

PENGEMBANGAN BUKU AJAR IPA BERBASIS PEMBELAJARAN

KOOPERATIF TIPE NHT (*NUMBERED HEADS TOGETHER*)

UNTUK MENINGKATKAN KONSENTRASI DAN HASIL

BELAJAR SISWA KELAS IV DI SEKOLAH

DASAR ISLAM ASSALAM MALANG

TESIS

oleh :

Nurul Ngainin

NIM. 16760048



MAGISTER PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH

PASCASARJANA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK

IBRAHIM MALANG

2018

PENGEMBANGAN BUKU AJAR IPA BERBASIS PEMBELAJARAN

KOOPERATIF TIPE NHT (*NUMBERED HEADS TOGETHER*)

UNTUK MENINGKATKAN KONSENTRASI DAN HASIL

BELAJAR SISWA KELAS IV DI SEKOLAH

DASAR ISLAM ASSALAM MALANG

TESIS

Diajukan Pada Program Pascasarjana Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (M.Pd)

oleh :

Nurul Ngainin
NIM. 16760048



MAGISTER PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH

PASCASARJANA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK

IBRAHIM MALANG

2018

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN TESIS

Tesis dengan judul “Pengembangan Buku Ajar IPA Berbasis Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Untuk Meningkatkan Konsentrasi Dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV Di SDI Assalam Malang ini, telah diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 12 Juli 2018.

Dewan Penguji :

1. Dr. H. Agus Maimun, M.Pd Penguji Utama : _____
NIP. 19650817199803 1 003
2. Dr. Hj. Ulfah Utami, M.Si Ketua Penguji : _____
NIP. 19650509 199903 2 002
3. Dr. H. Wahidmurni, M.Pd Pembimbing I : _____
NIP. 19690303 200003 1 002
4. H. Djoko Susanto, M. Ed., Ph.D Pembimbing II : _____
NIP. 19670529 200003 1 001

Mengetahui,

Direktur Pascasarjana

Prof. Dr. H. Mulyadi, M.Pd. I

NIP. 19550717198203 1 005

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji syukur kehadiran Allah SWT.

Shalawat serta salam semoga senantiasa terlantunkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Karya sederhana ini aku persembahkan untuk orang yang sangat aku cintai dan taati
yaitu Bapak dan Ibu:

Bapak Jumadi dan Ibu Darti

Motivator terbesar dalam hidupku yang senantiasa mendoakan dan menyayangiku dengan setulus hati. Terima kasih atas semua pengorbanan, kesabaran dan perjuangan yang selalu mengiringi setiap langkahku hingga saat ini.

Nur Lailin dan Ina Erfiana

Kedua adikku tersayang yang menjadi penyemangat dalam hidupku. Semoga karya ini bisa menjadi motivasi kalian agar lebih semangat dan rajin belajar.

Teruntuk Keluargaku

Khususnya untuk nenek Sukiyem dan sukinem, kakek Sojo dan Almarhum Wir Wakidin, kakak keponakanku Siti Rokhayah dan keluarga diluar jawa terimakasih atas ketulusan doa dan motivasi yang tiada henti diberikan kepadaku.

Teruntuk Dosen Pembimbingku

Bapak Wahidmurni dan Bapak Djoko Susanto terimakasih atas ketulusan bimbingannya dan ilmu yang diberikan. Semuga barokah dan selalu dalam
RidhoNya.aamiin

Teruntuk Ustadz dan Ustadzahku

Ustadz Awaludin beserta Ustadzah Ria, Ustadz Samsul Ulum, Almarhum Ustadz Syafaat beserta Ummi Syafaat, Ustadz Abdul Halim beserta Ustadzah Aini yang menjadi penasehat dan motivatorku serta dengan tulus mendoakanku, terima kasih
Beliau luar biasa.

MOTTO

لَا خَيْرَ فِي كَثِيرٍ مِّنْ نَّجْوَاهُمْ إِلَّا مَنْ أَمَرَ بِصَدَقَةٍ أَوْ مَعْرُوفٍ أَوْ إِصْلَاحٍ بَيْنَ النَّاسِ وَمَن يَفْعَلْ ذَلِكَ ابْتِغَاءَ مَرْضَاتِ اللَّهِ فَسَوْفَ نُؤْتِيهِ أَجْرًا عَظِيمًا ﴿١١٤﴾

Artinya: Tidak ada kebaikan pada kebanyakan bisikan-bisikan mereka, kecuali bisikan-bisikan dari orang yang menyuruh (manusia) memberi sedekah, atau berbuat ma'ruf, atau mengadakan perdamaian di antara manusia.

Dan barang siapa yang berbuat demikian karena mencari keridhaan Allah, maka kelak Kami memberi kepadanya pahala yang besar.

(Q.S. An-Nisa: 114)¹

¹ Al-Qur'an dan Terjemahnya, 1990, (Semarang: Menara Kudus).

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tesis ini, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Magister pada suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar rujukan.

Malang, 7 September 2018

Nurul Ngainin

NIM. 16760048

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

Alhamdulillah, segala puji hanya milik Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah serta inayah-Nya sehingga penulisan tesis berjudul “Pengembangan Buku Ajar IPA Berbasis Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT untuk Meningkatkan Konsentrasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD Islam As-salam Malang” dapat terselesaikan dengan baik. Sholawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Agung Muhammad SAW yang kita nantikan syafaatnya kelak.

Penyusunan tesis adalah kebahagiaan dan kebanggaan tersendiri bagi penulis melalui kisah perjalanan melakukan studi S2, penulis bisa menyelesaikan karya ilmiah ini. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan beribu-ribu terima kasih serta penghargaan setinggi-tingginya kepada pihak-pihak yang telah mendukung terselesaikannya karya ilmiah ini. Diantaranya:

1. Bapak Prof. Dr. H. Abd. Haris, M.Ag, selaku Rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Bapak Prof. Dr. H. Mulyadi, M.Pd.I, selaku Direktur Pascasarjana Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Bapak Dr. H. A. Fatah Yasin, M. Ag, selaku Ketua program studi Magister Pendidikan Guru madrasah Ibtidaiyah.

4. Bapak Dr. H. Wahidmurni, M.Pd dan Bapak H. Djoko Susanto, M. Ed., Ph.D, selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingannya hingga laporan ini selesai.
5. Bapak Ahmad Abtokhi, M.Pd, Bapak Dr. MArno, M.Ag dan Ibu Dr. H. Ulfah Utami, M.Si yang bersedia menjadi validator dalam penilaian pengembangan buku ajar serta berkenan memberikan kritik dan saran dalam penyempurnaan buku ajar.
6. Bapak Drs. M, Arief Chusaeni, M.kpd, selaku Kepala SD Islam As-salam Malang beserta guru-guru dan karyawan yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengadakan penelitian di lembaga yang dipimpin.
7. Ibu Adna Arum Ambarwati, S.Pd, dan Ibu Lutfhihah, S.Si, selaku wali kelas IV SD Islam As-salam Malang, yang membantu penulis dalam melaksanakan penelitian dari awal sampai akhir pelaksanaan.
8. Seluruh siswa/i kelas IV SD Islam As-salam Malang yang turut membantu jalannya penelitian ini.
9. Semua teman-teman pondok Sabilurrosyad, pondok Krakatau 22 dan pondok Nurul Ummah, dan teman-teman PGMI angkatan 2016-2018 yang telah berjuang bersama meraih cita.
10. Kedua orangtua yang selalu menyemangati dan mengorbankan semuanya, demi kelancaran dan kemudahan dalam menyusun tesis ini..

Hanya ucapan terimakasih sebesar-besarnya yang dapat penulis sampaikan, semoga bantuan dan do'a yang telah diberikan dapat menjadi catatan amal kebaikan dihadapan Allah SWT. Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari bahwa

masih terdapat kekurangan dalam penulisan tesis ini. Semoga tesis ini. dapat menjadi manfaat bagi yang membacanya, dan kepada lembaga pendidikan guna untuk membentuk generasi masa depan yang lebih baik. Amin.

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته

Malang, 7 September 2018

Penulis,

Nurul Ngainin

NIM. 16760048



PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN

Pengalihan huruf Arab-Indonesia dalam naskah ini didasarkan atas Surat Keputusan Bersama (SKB) Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, tanggal 22 Januari 1988, No. 158/1987 dan 0543.b/U/1987, sebagaimana yang tertera dalam buku Pedoman Transliterasi Bahasa Arab (*A Guide to Arabic Tranliteration*), INIS Fellow 1992.

A. Huruf

Arab	Latin	Arab	Latin
ا	a	ط	Th
ب	B	ظ	Zh
ت	T	ع	'
ث	Ts	غ	Gh
ج	J	ف	F
ح	H	ق	Q
خ	Kh	ك	K
د	D	ل	L
ذ	Dz	م	M
ر	R	ن	N
ز	Z	و	W
س	S	ه	H
ش	Sy	ء	'
ص	Sh	ي	Y
ض	Dl		

B. Vokal Panjang

Vocal (a) long	= â
Vocal (i) long	= î
Vocal (u) long	= û

C. Vokal Diftong

أو	=	aw
أي	=	ay
أو	=	û
إي	=	î

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Orisinalitas Penelitian.....	24
Tabel 3.1	KI-KD Dan Indikator.....	83
Tabel 3.2	Kualifikasi Tingkatan Kelayakan Berdasarkan Persentase.....	86
Tabel 3.3	Kriteria Validasi.....	94
Tabel 3.4	Kisi-Kisi Angket Penilaian Validasi.....	94
Tabel 3.5	Kisi-Kisi AngketKemenarikan.....	96
Tabel 3.6	Kisi-Kisi Angket Konsentrasi Belajar.....	96
Tabel 4.1	KI-KD Dan Indikator.....	101
Tabel 4.2	Hasil Rata-Rata Validasi Buku Ajar Ahli Materi.....	113
Tabel 4.3	Kritik Dan Saran Ahli Materi.....	114
Tabel 4.4	Hasil Rata-Rata Validasi Buku Ajar Ahli Penyajian....	115
Tabel 4.5	Kritik Dan Saran Ahli Penyajian.....	115
Tabel 4.6	Hasil Rata-Rata Validari Ahli Media.....	115
Tabel 4.7	Kritik Dan Saran Ahli Media.....	117
Tabel 4.8	Hasil Uji Coba Tingkat Konsentrasi Belajar Kelas Kontrol.....	118
Tabel 4.9	Hasil Uji Coba tingkat Konsentrasi Belajar Kelas Eksperimen	119
Tabel 4.10	Perhitungan Untuk Memperoleh Mean Dan Deviasi Uji-F.....	120
Tabel 4.11	Hasil Belajar Kelas Kontrol.....	121
Tabel 4.12	Hasil Belajar Kelas Eksperimen.....	121
Tabel 4.13	Perhitungan Untuk Memperoleh Mean Dan Deviasi Uji-F.....	122
Tabel 4.14	Revisi Buku Ajar Ahli Materi.....	123
Tabel 4.15	Revisi Buku Ajar Ahli Penyajian.....	124
Tabel 4.16	Revisi Buku Ajar Ahli Media.....	126
Tabel 4.17	Uji Coba Tingkat Kemenarikan Kelompok Kecil.....	128
Tabel 4.18	Data Uji Coba Tingkat Kemenarikan Kelompok Besar	128
Tabel 4.19	Data Uji Coba Tingkat Kemenarikan Keseluruhan.....	129
Tabel 4.20	Perhitungan Untuk Memperoleh Mean Dan Deviasi Uji-T.....	130
Tabel 4.21	Perhitungan Untuk Memperoleh Mean Dan Deviasi Uji-T.....	132

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Langkah-langkah Penelitian.....	77
Gambar 3.1	Langkah-langkah Pengembangan.....	81
Gambar 4.1	Sampul Depan.....	102
Gambar 4.2	Sampul Belakang.....	103
Gambar 4.3	Kata Pengantar.....	104
Gambar 4.4	Kelebihan Buku Ajar.....	105
Gambar 4.5	Panduan Penggunaan Buku Ajar.....	105
Gambar 4.6	KI-KD dan Indikator.....	106
Gambar 4.7	Daftar Isi.....	106
Gambar 4.8	Pembahasan Sifat Cahaya.....	107
Gambar 4.9	Judul Bab.....	108
Gambar 4.10	Isi Materi.....	108
Gambar 4.11	Konsep.....	109
Gambar 4.12	Ayo Beraktivitas.....	109
Gambar 4.13	Ayo Mencoba.....	110
Gambar 4.14	Ayo Mengingat Kembali.....	110
Gambar 4.15	Evaluasi.....	111
Gambar 4.16	Daftar Pustaka.....	112

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Ijin Penelitian
Lampiran 2	Surat Permohonan Ahli Validator (Ahli Materi, Ahli Penyajian Dan Ahli Media)
Lampiran 3	Nilai Tematik Kelas IV A Dan IV B Sebelum Penelitian
Lampiran 4	Pedoman Wawancara Dan Hasil Wawancara
Lampiran 5	Hasil Penilaian Ahli Validator ((Ahli Materi, Ahli Penyajian Dan Ahli Media)
Lampiran 6	Hasil Pretest Dan Postets Konsentrasi Belajar Kelas Kontrol
Lampiran 7	Hasil Pretest Dan Postets Konsentrasi Belajar Kelas Eksperimen
Lampiran 8	Hasil Pretest Dan Postets Hasil Belajar Kelas Kontrol
Lampiran 9	Hasil Pretest Dan Postets Hasil Belajar Kelas Eksperimen
Lampiran 10	Hasil Kemenarikan Kelompok Kecil
Lampiran 11	Hasil Kemenarikan Kelompok Besar
Lampiran 12	Hasil Kemenarikan Uji Coba Lapangan
Lampiran 13	Perhitungan Hasil Penelitian

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	ii
Halaman Pengesahan.....	iii
Halaman Persembahan.....	iv
Halaman Motto.....	v
Halaman Pernyataan.....	vi
Kata Pengantar.....	vii
Pedoman Transliterasi.....	x
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Lampiran.....	xiii
Daftar Isi.....	xiv
Abstrak.....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	14
C. Tujuan Penelitian	15
D. Manfaat Penelitian.....	15
E. Asumsi Penelitian.....	16
F. Ruang Lingkup Penelitian.....	17
G. Spesifikasi Produk.....	18
H. Orisinalitas Penelitian.....	19

I. Definisi Operasional.....	26
J. Sistematika Pembahasan.....	28
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	30
A. Pengembangan Buku Ajar.....	30
1. Pengertian Pengembangan.....	30
2. Buku Ajar.....	31
a. Pengertian BukuAjar.....	31
b. Fungsi Buku Ajar.....	32
c. Manfaat Buku Ajar.....	35
d. Tujuan Pembuatan Buku Ajar.....	36
e. Karakteristik Buku Ajar.....	37
f. Prinsip Penulisan Buku Ajar.....	38
g. Komponen Buku Ajar.....	40
h. Kemenarikan Buku Ajar.....	42
B. Ilmu Pengetahuan Alam.....	46
1. Ilmu Pengetahuan Alam.....	46
a. Pengertian Ilmu Pengetahuan Alam.....	46
b. Karakteristik Ilmu Pengetahuan	48
c. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di SD/MI.....	49
2. Materi Sifat Cahaya.....	51
a. Pengertian Cahaya.....	51
b. Sumber Cahaya.....	51

c. Sifat Cahaya.....	52
C. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Numbered Heads Together</i> (NHT).....	57
1. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT.....	57
2. Tipe Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT.....	60
3. Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT.....	63
4. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT.....	64
D. Konsentrasi Belajar	66
1. Pengertian Konsentrasi Belajar.....	66
2. Faktor Pendukung Konsentrasi Belajar.....	68
3. Faktor Penghambat Konsentrasi Belajar.....	70
4. Ciri-ciri Konsentrasi Belajar.....	71
5. Cara Meningkatkan Konsentrasi Belajar.....	73
E. Hasil Belajar.....	73
1. Pengertian Hasil Belajar.....	73
2. Aspek Hasil Belajar.....	75
3. Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar.....	76
F. Kerangka Penelitian.....	78
BAB III METODE PENELITIAN.....	79
A. Lokasi Penelitian.....	79

B. Jenis Penelitian.....	79
C. Model Pengembangan.....	81
D. Prosedur Pengembangan.....	82
E. Uji Coba Produk.....	91
1. Desain Uji Coba Produk.....	91
2. Subjek Uji Coba.....	92
3. Jenis Data.....	93
4. Instrumen Pengumpulan Data.....	93
5. Teknik Analisis Data.....	99
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	101
A. Proses Pengembangan Buku Ajar.....	101
1. Tahap Pra Pengembangan.....	101
2. Tahap Pengembangan.....	102
a. Deskripsi Buku Ajar.....	103
b. Penyajian Data Hasil Validasi.....	113
1) Hasil Validasi Ahli Materi.....	113
2) Hasil Validasi Ahli Penyajian.....	116
3) Hasil Validasi Ahli Media.....	117
3. Tahap Uji Coba Produk.....	119
a. Hasil Uji Coba Tingkat Konsentrasi Belajar.....	119
b. Hasil Uji Coba Tingkat Hasil Belajar.....	121
4. Tahap Revisi Produk.....	123

a. Hasil Revisi Ahli Materi.....	124
b. Hasil Revisi Ahli Penyajian.....	125
c. Hasil Revisi Ahli Media.....	126
B. Hasil Uji Coba Tingkat Kemenarikan Buku Ajar.....	128
1. Hasil Uji Coba Tingkat Kemenarikan Kelompok Kecil.....	128
2. Hasil Uji Coba Tingkat Kemenarikan Kelompok Besar.....	129
3. Hasil Uji Coba Tingkat Kemenarikan Lapangan.....	130
C. Pengaruh Hasil Uji Coba Tingkat Konsentrasi Dan Hasil Belajar....	130
1. Pengaruh Hasil Uji Coba Tingkat Konsentrasi Belajar.....	130
2. Pengaruh Hasil Uji Coba Tingkat Hasil Belajar.....	132
BAB V PEMBAHASAN.....	135
A. Proses Pengembangan Buku Ajar	135
1. Tahap Pra Pengembangan.....	137
2. Tahap Pengembangan.....	138
3. Tahap Uji Coba Produk.....	150
4. Tahap Revisi Produk.....	151
B. Hasil Tingkat Kemenarikan Buku Ajar.....	154
1. Hasil Tingkat Kemenarikan Kelompok Kecil.....	155
2. Hasil Tingkat Kemenarikan Kelompok Besar.	156
3. Hasil Tingkat Kemenarikan Uji Coba Lapangan.....	157
C. Pengaruh Tingkat Konsentrasi Dan Hasil Belajar.....	159
1. Pengaruh Tingkat Konsentrasi Belajar	160

2. Pengaruh Tingkat Hasil Belajar.....	163
BAB VI PENUTUP.....	170
A. Kesimpulan Hasil Pengembangan.....	170
B. Saran-Saran.....	172
1. Saran Pemanfaatan.....	172
2. Saran Tindak Lanjut.....	173
DAFTAR PUSTAKA.....	174



ABSTRAK

Ngainin, Nurul. 2018. Pengembangan Buku Ajar IPA Berbasis Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Untuk Meningkatkan Konsentrasi Dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDI Assalam Malang. Tesis, Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Pascasarjana Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, Pembimbing : (1) Dr.H. Wahidmurni, M.Pd (2) H. Djoko Susanto, M.Pd.,Ed.D

Pengembangan buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT ini dikembangkan, guna memudahkan guru untuk membantu siswa dalam memahami materi IPA dan untuk meningkatkan konsentrasi dan hasil belajar siswa. Buku ajar yang dikembangkan, terdapat pada tema 5 pahlawanku mata pelajaran IPA pada materi sifat cahaya, dan dilengkapi dengan berbagai kegiatan pengamatan melalui model pembelajaran kooperatif. Untuk mengecek pemahaman siswa terhadap materi, peneliti memilih teknik pembelajaran tipe NHT.

Tujuan penelitian pengembangan ini, yaitu : (1) Menjelaskan proses pengembangan buku ajar, (2) Menjelaskan tingkat kemenarikan buku ajar, dan (3) Menjelaskan pengaruh buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap peningkatan konsentrasi dan hasil belajar siswa kelas IV di SDI Assalam Malang.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan (*Reserch and Development*). Pada model desain penelitian pengembangan ini, peneliti menggunakan model Borg, W.R and Gall, M.D, yang terdiri dari 10 langkah kegiatan. Akan tetapi, peneliti hanya menggunakan 9 langkah kegiatan saja. Untuk menganalisis tingkat kelayakan dan kemenarikan buku ajar, peneliti menggunakan instrumen berupa angket yang diberikann kepada ketiga ahli validator (ahli materi, ahli penyajian, ahli media) dan angket siswa. Sedangkan, untuk menganalisis tingkat konsentrasi dan hasil belajar siswa, peneliti melakukan uji pretest dan posttest proses kegiatan pembelajaran.

Hasil penelitian pengembangan ini, menunjukkan bahwa buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT untuk meningkatkan konsentrasi dan hasil belajar siswa, telah memenuhi kriteria tingkat kelayakan dan tingkat kemenarikan. Setelah dianalisis dengan uji-t, baik konsentrasi belajar maupun hasil belajar siswa, menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$. Maka, dapat dinyatakan H_o ditolak dan H_a diterima yang berarti adanya perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT, dengan kelas kontrol yang tidak menggunakan buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT kelas IV di SDI Assalam Malang. Buku ajar hendaknya direvisi lebih lanjut sesuai dengan karakteristik dan kondisi siswa, supaya lebih berkualitas.
Kata Kunci : *Pengembangan, Buku Ajar, Kooperatif Tipe NHT, Sifat Cahaya, Kelas IV SD/MI.*

ABSTRAC

Ngainin, Nurul. 2018. *The Development of Natural Science Teaching Textbooks based Cooperative Learning NHT Type to Improve Concentration and Learning Outcomes on Fourth Grade Students in SDI Assalam of Malang*. Thesis, Master Program of Islamic Elementary School Teacher Education, Postgraduate, Maulana Malik Ibrahim State Islamic University of Malang. Advisors: (1) Dr.H. Wahidmurni, M.Pd., (2) H. Djoko Susanto, M.Pd.,Ed.D

The development of natural science teaching textbooks based cooperative learning NHT type is developed to facilitate teachers to assist students in understanding the science natural materials and to improve the concentration and learning outcomes of students. The book developed, is found in 5 theme my hero of natural science subjects on light nature material, and equipped with various observation activities through cooperative learning model. To check students' understanding of the material, the researcher chose NHT type learning technique.

The purpose of this development are: (1) to explain the development process of textbooks, (2) to explain the level of attractiveness of textbooks, and (3) to explain the influence of natural science textbooks based cooperative learning NHT type to increase the concentration and learning result on fourth grade students in SDI Assalam of Malang.

This research uses development research type (Reserch and Development). In this research development design model, researchers use Borg, W.R and Gall, M.D model, which consists of 10 steps of activity. However, researchers use only 9 steps of activity. To analyze the level of appropriateness and attractiveness of book, researchers use a questionnaire instrument provided to the three validator experts (material experts, presentation experts, media experts) and student questionnaires. Meanwhile, to analyze the level of concentration and student learning outcomes, researchers do pretest and posttest of the learning process.

The results of this development, showed that natural science teaching textbooks based cooperative learning NHT type to improve concentration and student learning outcomes, has met the criteria of appropriateness and attractiveness level. After analyzed by t-test, both the concentration of learning and student learning outcomes, shows that $t_{count} > t_{tabel}$. Thus, H_o can be declared rejected and H_a accepted which means that there is a significant difference between experimental classes using natural science teaching books based cooperative learning NHT type, with a control class that does not use natural science teaching textbooks based cooperative learning NHT type on on fourth grade students in SDI Assalam of Malang.

The textbooks should be further revised in accordance with the characteristics and conditions of students, to be more qualified.

Keywords: Development, Textbooks, Cooperative NHT type, Nature of Light, Fourth Grade on SD/MI.

مستخلص البحث

العينين، نور. ٢٠١٨. تطوير كتاب التعليم العلوم الطبيعية على الأساس التعليمية الإستهلاكية بنوع NHT لترقية التركيز ونتيجة تعلم الطلاب في الصف الرابع مدرسة الابتدائية الإسلامية السلام مالانج. رسالة الماجستير، قسم تعليم معلم مدرسة الابتدائية، كلية الدراسات العليا جامعة مولانا مالك إبراهيم الحكومية مالانج، المشرف (١) الدكتور الحاج واحد مورني، الماجستير (٢) الدكتور الحاج جوکو سوسانتو، الماجستير.

تطوير كتاب التعليم العلوم الطبيعية على الأساس التعليمية الإستهلاكية بنوع NHT يُطوّر به ليسهل المعلم أن يساعد الطلاب في فهم المواد العلوم الطبيعية ولترقية التركيز ونتيجة تعلم الطلاب. كتاب التعليم الذي يُطوّر به فهو في الموضوع الخامس عن بطل في المواد صفة الضوء وبكمال النشاطات الملاحظات بواسطة نموذج التعليمية الإستهلاكية. لتبيين فهم الطلاب على المواد. إختارت الباحثة طريقة التعليم بنوع NHT.

أهداف البحث من هذا التطوير: (١) بيان عملية التطوير من كتاب التعليم، (٢) بيان جاذبية كتاب التعليم، (٣) بيان تأثير كتاب التعليم العلوم الطبيعية على الأساس التعليمية الإستهلاكية بنوع NHT لترقية التركيز ونتيجة تعلم الطلاب في الصف الرابع مدرسة الابتدائية الإسلامية السلام مالانج.

إستخدام هذا البحث، البحث وتطوير (R&D) ونموذج تصميم التطوير استخدمت الباحثة نموذج لبورغ وغال (Borg and Gall) تتكون من عشر خطوات النشاطات، ولكن استخدمت الباحثة فقد ثمانى خطوات النشاطات لتحليل درجة الإستحقاق وجاذبية كتاب التعليم، واستخدمت الباحثة الإستبانة التي أعطى إلى ثلاث مصادق (خبير المادة وخبير العرض وخبير الوسائل) وإستبانة الطلاب، أما لتحليل درجة التركيز ونتيجة الطلاب، قامت الباحثة قبل الإختبار وبعد الإختبار في عملية التعليم.

نتائج البحث يدل على أن كتاب التعليم العلوم الطبيعية على الأساس التعليمية الإستهلاكية بنوع NHT لترقية التركيز ونتيجة تعلم الطلاب مقبول على معيار درجة الإستحقاق وجاذبية كتاب التعليم. قد يحلل بإختبار (t)، إما تركيز التعلم أو نتيجة تعلم الطلاب، يدل على أن $T_{Tabel} < T_{Hitung}$ فيقال H_a مقبول و H_o مردود، بمعنى وجود الإختلاف الهام بين مجموعة التجربة باستخدام كتاب التعليم العلوم الطبيعية على الأساس التعليمية الإستهلاكية بنوع NHT ومجموعة ضابطة بدون استخدام كتاب التعليم العلوم الطبيعية على الأساس التعليمية الإستهلاكية بنوع NHT في صف الرابع مدرسة الابتدائية الإسلامية السلام مالانج. ينبغي على كتاب التعليم أن يُصحح بعد هذا بحسب الخصائص وأحوال الطلاب لمزيد من الجودة.

الكلمات الأساسية: تطوير كتاب التعليم، الإستهلاكية بنوع NHT، صفة الضوء، الصف الرابع مدرسة الابتدائية الإسلامية.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Jika berbicara tentang pendidikan, pendidikan adalah suatu hal yang bertujuan untuk mendukung bangsa dan negara dalam proses pembangunan yang lebih baik. Pendidikan juga dapat mewujudkan generasi-generasi yang berkualitas di bidang-bidang tertentu yang dipelajari.² Dari pengertian pendidikan, maka konsentrasi dalam mewujudkan sumber daya manusia yang berkualitas sangat diperlukan. Dengan konsentrasi yang tinggi, akan semakin tinggi hasil belajar, dan dengan hasil belajar yang tinggi, akan semakin mudah untuk membawa bangsa dan negara untuk selalu berkembang. Salah satu usaha untuk mewujudkan konsentrasi yang tinggi, maka diperlukan akan adanya buku ajar. Dengan adanya buku ajar dapat memberikan pengetahuan kepada siswa ataupun guru. Buku ajar dapat membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran, salah satunya yaitu meningkatkan konsentrasi dan hasil belajar siswa.

Pada permendikbud undang-undang nomor 22 tahun 2016, tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah, menjelaskan bahwa pelaksanaan kegiatan belajar mengajar pada satuan pendidikan harus dilaksanakan secara inspiratif, interaktif, menyenangkan, penuh tantangan,

²Muhammad Thobroni dan Arif Mustofa, *Belajar dan Pembelajaran (Pengembangan Wacana dan Praktiks Pembelajaran dalam Pembangunan Nasional)*, Ar-Ruzz Media, Yogyakarta, 2011, hlm.16.

dapat memotivasi siswa untuk lebih aktif, kreatif dan dapat membuat mandiri sesuai dengan bakat, minat, perkembangan fisik, dan psikologi siswa.³ Pada era sekarang, banyak sekolah yang menerapkan pelaksanaan kurikulum 2013, yang terdapat pada undang-undang nomor 81A tahun 2013, tentang implementasi kurikulum yang menjelaskan bahwa pelaksanaan kurikulum dilaksanakan secara bertahap mulai dari tahun 2013/2014. Pelaksanaan kurikulum tersebut, dilaksanakan pada semua satuan pendidikan mulai dari tingkat rendah sampai tingkat sekolah menengah atas (SMA).⁴ Dari pendapat tersebut, telah terbukti bahwa kurikulum 2013 selalu mengalami perubahan secara bertahap atau disebut edisi revisi 2016 dan edisi revisi 2017.

Di dalam kurikulum 2013, model pembelajaran yang digunakan ialah pembelajaran tematik yang mengintegrasikan materi dari semua mata pelajaran yaitu : ilmu pengetahuan alam (IPA), ilmu pengetahuan sosial (IPS), matematika, pendidikan pancasila dan kewarganegaraan (PPKn), dan seni budaya dan prakarya (SBDP). Semua mata pelajaran tersebut, dijadikan satu yang disebut dengan tema. Tema merupakan gagasan pokok dalam pembelajaran tematik. Memang melalui pembelajaran tematik, siswa dapat memperoleh pengalaman bermakna secara berlangsung. Akan tetapi, materi pembahasannya masih belum detail. Sehingga, dalam mengaitkan konsep

³ Rini Hartati, *Pengembangan Bahan Ajar Ipa Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sifat-Sifat Cahaya*, Program Pasca Sarjana Magister Keguruan Guru SD Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung Bandar Lampung, 2017, hlm.1

⁴ Ibid., hlm.1-2

antar mata pelajaran masih sulit dan materi masih perlu ditekankan lagi. Terutama pada mata pelajaran IPA.

IPA merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang membahas semua peristiwa yang ada di alam semesta. IPA dapat membantu manusia untuk menyelesaikan berbagai permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Pada hakikatnya, IPA merupakan ilmu pengetahuan alam yang menjelaskan tentang fenomena alam atau gejala alam. Fenomena tersebut, diantaranya berupa : fakta, konsep, prinsip, dan hukum yang dapat diuji kebenarannya. Kebenaran/kebenaran tersebut, dibuktikan dengan melakukan kegiatan eksperimen yang disebut metode ilmiah. Sehingga, IPA sangatlah berbeda dengan ilmu lainnya.

Diantara ciri khasnya ilmu IPA yaitu :⁵ *Pertama*, IPA adalah ilmu yang memiliki nilai ilmiah, yaitu ilmu yang dipelajari dapat dibuktikan kebenarannya dengan melakukan kegiatan-kegiatan ilmiah. *Kedua*, pada umumnya IPA adalah ilmu yang berisi berbagai atau kumpulan ilmu pengetahuan tentang fenomena alam, yang penyusunannya secara berurutan. Setelah sudah mencapai beberapa tahun, IPA mengalami perubahan yaitu dengan adanya “metode ilmiah” (*scientific methods*) yang sudah menjadi rangkaian “kerja ilmiah” (*working scientifically*), nilai dan “sikap ilmiah” (*scientific attitudes*). *Ketiga*, IPA adalah ilmu pengetahuan yang dalam perolehannya melalui berbagai kegiatan seperti : mengobservasi,

⁵Wasih Djojosoediro, *Jurnal Unit Hakikat IPA dan Pembelajaran IPA SD*, hlm. 19, diakses dari pada tanggal 12 maret 2016 Pukul 20:30.

mengeksperimen, menyimpulkan, menyusun teori, dan saling terkait dengan cara satu dengan cara yang lain.

Keempat, IPA memiliki empat unsur diantaranya : sebagai produk, proses, aplikasi, dan sikap. Sebagai produk, IPA mencakup berbagai fakta, prinsip, teori dan hukum. Sebagai proses, IPA adalah suatu metode ilmiah yang dalam menyelesaikan masalah atau menemukan pengetahuan dengan mengamati, menyusun dugaan sementara, merancang eksperimen, menyelidiki, menguji dugaan sementara melalui eksperimen, mengevaluasi, mengukur, dan menyimpulkan. Sebagai aplikasi, IPA dapat diaplikasikan di dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai sikap, yaitu dengan melakukan eksperimen belajar IPA dapat menumbuhkan rasa ingin tahu yang tinggi, percaya diri, dan mandiri.

Pembelajaran IPA yang paling cocok, adalah dengan melakukan eksperimen/percobaan untuk membuktikan materi yang dipelajari ataupun mencari solusi melalui kegiatan tersebut. IPA terdiri dari beberapa ilmu yaitu ilmu biologi, kimia, dan fisika. Akan tetapi, pada tingkatan sekolah dasar pada mata pelajaran IPA masih belum terpisah. Pada tingkatan sekolah dasar, kurikulum yang digunakan yaitu kurikulum 2013 yang menerapkan pembelajaran tematik. Pembelajaran tematik adalah pembelajaran yang mengkaitkan materi antara mata pelajaran satu dengan mata pelajaran yang lainnya. Pada pembelajaran tematik, yang terdiri dari buku guru dan buku siswa, terdapat 5 mata pelajaran. Buku tematik terdiri dari 8 tema. Dimana setiap tema terdiri dari 3 sub tema. Setiap subtema terdapat 6 pembelajaran.

Berhubung pembelajaran tematik mengkaitkan beberapa materi dari mata pelajaran, maka materi di dalam buku tematik masih sedikit dan untuk mata pelajaran IPA, materi sifat cahaya hanya terdapat beberapa saja kegiatan pembelajaran.

Peneliti dalam mencari informasi mengenai penelitian yang akan dilakukan, peneliti melaksanakan wawancara kepada dua guru kelas IV di sekolah dasar islam (SDI) Assalam Malang. Sekolah dasar islam Assalam Malang mulai dari kelas 1-6 sudah bersifat paralel, yaitu setiap kelas terdiri dari dua kelas (kelas A dan kelas B). Tujuan peneliti melakukan wawancara, ingin mengetahui secara keseluruhan bagaimana konsentrasi dan hasil belajar siswa kelas IV SDI Assalam Malang, ketika kegiatan pembelajaran tema 5 pahlawanku pada mata pelajaran IPA. Selain untuk mengetahui informasi, peneliti melakukan wawancara tersebut untuk membandingkan konsentrasi dan hasil belajar antara kelas IV A dan kelas IV B. Sehingga, dapat membantu peneliti untuk menentukan subjek kelas kontrol dan kelas eksperimen yang sesuai dan dibutuhkan peneliti untuk melakukan penelitian.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada Ibu Adna Arum Ambarwati, S.Pd, selaku guru kelas IV A mengungkapkan bahwa, konsentrasi belajar siswa masih sangat kurang, memang jika dilihat dari motivasi belajarnya siswa sudah cukup bagus. Tetapi, untuk konsentrasinya masih

kurang. Hal ini dibuktikan dengan penuturan guru kelas ketika kegiatan pembelajaran yaitu :⁶

Dalam proses pembelajaran IPA, masih sebagian siswa yang memperhatikan saat guru menjelaskan dan memberikan petunjuk. Siswa akan fokus (aktif dan tidak merasa bosan) memperhatikan ketika siswa mengetahui hal yang baru dan melakukan kegiatan eksperimen. Tetapi, ada kalanya siswa sibuk bersama temannya seperti main di bangku, berbicara, dan bermain dengan alat serta bahan untuk eksperimen. Dalam menjawab pertanyaan masih banyak siswa yang salah menjawab, karena memang siswa masih belum memahami ke lima sifat cahaya, terutama pada sifat cahaya dapat dibiaskan dan diuraikan. Jika ada suara atau gangguan dari luar, siswa sudah ingin sekali mencari dan melihatnya, karena siswa sangat mudah sekali untuk memperhatikan gangguan-gangguan di luar atau rangsangan lainnya. Mengenai daya ingat, siswa masih sangat kurang pada materi sifat cahaya, karena pada materi ini, guru hanya melakukan beberapa percobaan dari sifat cahaya dan tidak semua dilakukan. Guru hanya mengajarkan sesuai dengan tuntutan isi buku tematik dan kegiatan-kegiatannya yang masih sederhana materinya.

Sedangkan hasil wawancara konsentrasi belajar yang dilakukan kepada Ibu Lutfihah, S.Si, selaku guru kelas IV B SDI Assalam Malang, juga mengungkapkan bahwa, jika diamati konsentrasi dari setiap siswa berbeda-beda mulai dari yang rendah, sedang dan tinggi. Hanya beberapa siswa saja yang memang konsentrasinya tinggi. Hal ini dibuktikan dengan:⁷

Masih sebagian siswa yang memperhatikan petunjuk atau keterangan dari guru, dan hanya dapat fokus jika memang kegiatan pembelajarannya melakukan eksperimen. Dalam menjawab pertanyaan sudah cukup baik, walaupun belum secara keseluruhan. Hanya perlu ditingkatkan pada pemahaman sifat cahaya dapat diuraikan. Siswa masih mengalihkan perhatiannya jika terdapat gangguan terutama dari luar, karena memang bagi siswa itu hal yang menarik. Mereka akan merasa senang dan tidak bosan, jika pembelajaran IPA melakukan

⁶ Hasil Wawancara konsentrasi belajar siswa dari Ibu Adna Arum Ambarwati, S.Pd, selaku guru kelas IV A SDI Assalam Malang, tanggal 3 Januari 2018, Pukul 10:20-11:40

⁷ Hasil wawancara konsentrasi belajar siswa dari Ibu Lutfihah, S.Si, selaku guru kelas IV B SDI Assalam Malang, tanggal 3 Januari 2018, Pukul 09:00-10:20

percobaan dengan menggunakan beberapa alat dan bahan yang masih asing bagi mereka. Mengenai daya ingat siswa, masih lemah perlu penekanan kembali, apalagi kegiatan eksperimenpun juga hanya beberapa yang dilakukan sehingga, membuat siswa cepat lupa.

Dari hasil wawancara konsentrasi belajar siswa kepada guru kelas IV, dapat disimpulkan bahwa sangat perlu jika terdapat buku ajar IPA yang lebih mengkonkritkan siswa kelas IV dalam belajar, dan mengaktifkan siswa melalui berbagai kegiatan dari masing-masing sifat cahaya, yang akan sangat membantu siswa dalam berkonsentrasi atau lebih memfokuskan siswa kepada materi yang dipelajari, dengan harapan konsentrasi siswa dalam belajar akan lebih meningkat.

Sedangkan hasil wawancara mengenai hasil belajar siswa, baik dari kelas IV A dan kelas IV B, peneliti juga mencari informasi dari kedua guru kelas IV tersebut, dan peneliti juga mengamati hasil belajar siswa di semester ganjil yang memang perlu untuk ditingkatkan kembali. Dari kesemua mata pelajaran yang dimuat dalam kurikulum 2013 di buku tematik, peneliti menemukan permasalahan hasil belajar, yaitu dua mata pelajaran (matematika dan IPA). Dari dua mata pelajaran tersebut, peneliti lebih memilih mata pelajaran IPA. Materi yang di anggap sulit bagi siswa adalah materi sifat cahaya dan bunyi untuk disemester ganjil. Menurut peneliti, lebih sulit materi sifat cahaya bagi siswa dan peneliti lebih menguasai materi sifat cahaya. Maka, peneliti memilih untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada tema 5

mata pelajaran IPA. Berikut hasil wawancara peneliti kepada Ibu Adna Arum

Ambarwati, S.Pd, selaku guru kelas IV A mengungkapkan bahwa :⁸

Pada mata pelajaran IPA, siswa mengalami kesulitan untuk membedakan dari 5 setiap sifat cahaya, terutama pada sifat cahaya yang dapat dibiaskan dan dapat diuraikan. Bahkan, untuk menyebutkan contoh sifat cahaya masih kebingungan. Pembelajaran di SDI Assalam Malang dalam proses pembelajarannya sudah menggunakan model pembelajaran tematik. Sehingga metode diskusi, ceramah, siswa melakukan sendiri itu sudah dilakukan. Akan tetapi, materi yang terdapat di buku tematik sangatlah sedikit, waktu untuk menyampaikan materi IPA juga sangat minim dan terdapat beberapa sifat cahaya yang belum dibuktikan melalui percobaan. Pada semester ganjil siswa sudah melakukan eksperimen sifat cahaya dapat dibiaskan, dapat merambat lurus, dan dapat menembus benda bening. Maka, alat dan bahan yang berbahaya dan sulit dicari guru yang menyiapkan. Dalam mengajarkan mata pelajaran IPA materi sifat cahaya, guru juga menggunakan buku IPA BSE, LKS dan informasi dari internet selain buku tematik. Meskipun dengan berbagai upaya yang dilakukan guru dalam proses pembelajaran, pada saat evaluasi nilai IPA siswa yang sudah memenuhi nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) baru 60% dari 26 siswa. Sehingga, hanya sekitar 15 anak yang memiliki rata-rata di atas KKM 70 dan siswa yang tidak memenuhi nilai KKM 40%, yaitu 10 siswa dari 26 siswa. Sementara persentase minimal siswa yang harus sudah memenuhi nilai KKM harus mencapai 75% dari 26 siswa. Dengan begitu, hasil belajar siswa masih perlu ditingkatkan kembali.

Hasil wawancara hasil belajar yang dilakukan kepada Ibu Lutfhiah, S.Si, selaku guru kelas IV B SDI Assalam Malang juga mengungkapkan bahwa :⁹

Pada materi IPA, siswa masih kebingungan untuk menjelaskan dan menyebutkan contohnya sifat cahaya dapat diuraikan. Materi yang terdapat di buku tematik masih sedikit, dan waktu untuk menyampaikan materi IPA juga sangat minim, serta kegiatan pembelajaran tidak semua dilakukan percobaan. Dalam mengajar, guru menggunakan metode ceramah, diskusi yang sesuai dengan buku tematik. Guru juga sudah

⁸ Hasil Wawancara hasil belajar siswa dari Ibu Adna Arum Ambarwati, S.Pd, selaku guru kelas IV A SDI Assalam Malang, tanggal 3 Januari 2018, Pukul 10:20-11:40

⁹ Hasil wawancara hasil belajar siswa dari Ibu Lutfhiah, S.Si, selaku guru kelas IV B SDI Assalam Malang, tanggal 3 Januari 2018, Pukul 09:00-10:20

menjelaskan kembali materi dan selalu mengingatkan siswa untuk mengulang materi di rumah. Kemudian, dalam menyampaikan materi guru juga menggunakan bahan ajar seperti buku guru tematik, Lks dan buku siswa tematik. Siswa akan senang belajar IPA, ketika proses pembelajaran siswa melakukan suatu percobaan. Jika media yang sekiranya mudah dicari siswa, siswa yang membawa. Meskipun bermacam-macam metode yang dilakukan guru dalam mengajar, pada saat evaluasi nilai siswa pada mata pelajaran IPA masih kurang. Siswa yang memenuhi nilai KKM 70 masih 55% dari 26 siswa sehingga, hanya sekitar 15 siswa yang memenuhi nilai KKM dan sisanya yang tidak memenuhi nilai KKM 45% sebanyak 11 siswa. Sedangkan ketetapan siswa yang memenuhi nilai KKM harus mencapai 75% sebanyak 20 siswa dari jumlah 26 siswa.

Dari wawancara hasil belajar kepada kedua guru kelas IV, dapat disimpulkan bahwa perlu adanya upaya mengembangkan buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together (NHT)* yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Akan tetapi, sebelum melangkah kepada hasil belajar, perlu adanya peningkatan konsentrasi belajar terlebih dahulu. Dengan siswa mampu berkonsentrasi, maka hasil belajar akan mudah untuk dicapainya.

Jika mengacu pada beberapa teori tentang perkembangan kognitif pada anak usia dini, maka menurut teori perkembangan Piaget, menyebutkan bahwa pada anak usia SD mulai 7-11 tahun, anak sudah dapat memfikirkan hal-hal rasional, hanya saja masih belum dapat menghadapi hal yang bersifat abstrak, karena anak masih pada tahap operasional konkret.¹⁰ Dan anak akan mampu mengingat, memahami dan menyelesaikan permasalahan yang sifatnya lebih konkret. Sehingga, dianjurkan dalam proses pembelajaran guru harus dapat memfasilitasi siswa ketika belajar dengan benda-benda yang

¹⁰Yatim Rianto, *Paradigma Baru Pembelajaran*, Kencana Prenada Media Grup, Jakarta, hlm. 124.

bersifat konkrit, untuk mengarahkan kepada yang lebih abstrak. Tidak hanya dengan benda konkrit saja, siswa juga memerlukan akan suatu bantuan dari orang lain, seperti teorinya Vygotsky. Menurut Vygotsky, anak dapat dibina mentalnya melalui lingkungan sosial. Dengan adanya lingkungan sosial inilah, yang akan mewujudkan dasar pikiran, pendapat, keterampilan dan sikap pada diri anak.¹¹ Dari pendapat tersebut, sudah jelas bahwa perkembangan anak usia dini sangat memerlukan akan suatu bantuan orang dewasa baik dengan menggunakan media, buku ajar atau pun dengan yang lainnya.

Menurut peneliti setelah mengetahui permasalahan dari hasil wawancara, maka sangat diperlukan suatu buku ajar yang sesuai kebutuhan siswa kelas IV, karena di sekolah dasar islam Assalam Malang belum terdapat buku ajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa pada tema 5 pahlawanku materi sifat cahaya mata pelajaran IPA, untuk meningkatkan konsentrasi belajar dan hasil belajar siswa. Buku ajar dapat membantu guru dalam memahami siswa dan dapat dijadikan sebagai bahan pendukung siswa untuk menambah informasi. Buku ajar adalah bahan ajar yang dapat dimanfaatkan oleh guru dan siswa, yang berupa kumpulan materi dari mata pelajaran dan sudah disusun secara urut atau sistematis.¹² Tampilan dalam buku ajar, menunjukkan berbagai kompetensi yang harus dikuasai siswa

¹¹Bassat Abba Goma, *Melejitkan Kepribadian Diri (Bagaimana Merubah Pribadi Rapuh Menjadi Pribadi Ampuh)*, Samudera, Solo, 2006, hlm. 53..

¹² Lutfiatuz Zahro, *Pengembangan Buku Ajar Berbasis Multimedia POP UP di Kelas II MI Al-Azhaar Bandung Tulungagung*, Tesis, Program Magister PGMI Pascasarjana, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, 2016, hlm.20

dalam proses pembelajaran, yang berupa sekumpulan materi yang dalam menyusunnya sudah secara sistematis. Dengan bahan ajar atau buku ajar, akan sangat memudahkan siswa dalam memahami dan menguasai secara menyeluruh materi sesuai kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) secara runtut.¹³ Dari beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa buku ajar berisi materi yang sudah disesuaikan dengan KI-KD yang disusun secara sistematis dan menarik, yang dapat membantu guru dalam proses kegiatan pembelajaran. Selain itu, buku ajar juga dapat dijadikan sumber belajar bagi siswa.

Setelah adanya bahan ajar atau buku ajar IPA untuk mendukung proses pembelajaran, maka sangat diperlukan suatu metode atau model pembelajaran dari buku ajar tersebut, sesuai dengan permasalahan yang di alami oleh siswa kelas IV, yang masih sulit untuk membedakan pemahaman konsep materi sifat cahaya. Menurut peneliti dalam mempelajari materi IPA, terutama pada materi sifat cahaya perlu adanya model pembelajaran yang melakukan kegiatan percobaan, maupun pengamatan secara langsung, yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Sifat cahaya memiliki banyak sifat, tidak hanya satu sifat cahaya saja. Sehingga untuk membedakan antara sifat cahaya satu dengan yang lainnya sangat diperlukan eksperimen atau percobaan.

Dengan siswa melakukan sendiri dalam proses pembelajaran, pembelajaran akan terkesan bermakna bagi siswa, siswa tidak bosan, aktif dan senang untuk belajar. Berhubung sifat cahaya ini dilakukan percobaan atau

¹³ Ibid.,

pengamatan, maka model pembelajaran yang cocok adalah dengan pembelajaran kooperatif atau belajar bersama/kerjasama memecahkan masalah bersama siswa lain. Pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang membentuk beberapa kelompok dalam proses kegiatan pembelajarannya, dan menyelesaikan permasalahan yang di berikan oleh guru. Sehingga di dalam proses kegiatan pembelajaran, terdapat interaksi antara siswa dengan siswa dan siswa dengan guru. Pembelajaran ini dimulai dengan guru memberikan permasalahan sesuai dengan buku ajar, dan siswa memecahkan permasalahannya bersama dengan rekan kerja atau kelompoknya masing-masing. Kemudian setiap siswa mengungkapkan ide-idenya dan menyimpulkan hasil diskusinya. Pembelajaran kooperatif dapat melatih siswa lebih mandiri menyelesaikan masalah, melatih siswa untuk menerima, menghargai ide-ide rekannya dan akan lebih mudah untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Tujuan dari adanya pembelajaran kooperatif adalah untuk menjadikan siswa lebih aktif dalam proses berfikir dan memberi kesempatan kepada siswa untuk terlibat langsung dalam proses kegiatan pembelajaran. Dengan begitu, kegiatan proses pembelajaran lebih terpusat kepada siswa, melalui kegiatan pemecahan masalah secara berdiskusi.¹⁴

Dalam melakukan model pembelajaran kooperatif, agar lebih membantu siswa untuk berkonsentrasi dan bersungguh-sungguh dalam

¹⁴I Gede Budi Astrawan, *Penerapan Model Kooperatif Tipe NHT Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Di Kelas V SDn 3 Tonggolobibi*, Jurnal Kreatif Tadulako Online Vol. 3 No. 4, ISSN 2354-614X, hlm. 230

melakukan percobaan, serta agar lebih terstruktur, maka pembelajaran kooperatif didukung dengan pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together (NHT)*. Tipe model pembelajaran kooperatif ini, bertujuan untuk pengecekan kembali pemahaman siswa dan memberi kesempatan kepada siswa untuk melakukan penelaahan bahasan yang terdapat pada mata pelajaran. Pembelajaran kooperatif tipe NHT merupakan model pembelajaran yang pada dasarnya sebuah variasi diskusi kelompok.¹⁵ Pembelajaran kooperatif tipe NHT adalah pembelajaran berkelompok yang melibatkan siswa dalam proses pembelajarannya, dimana setiap siswa mendapatkan nomor yang berbeda di dalam kelompoknya dengan bertujuan untuk mengecek pemahaman siswa, siswa lebih bersungguh-sungguh atau konsentrasi dalam melakukan kegiatan berkelompok untuk memecahkan materi sifat cahaya.

Peneliti memilih model pembelajaran kooperatif tipe NHT, karena didasarkan pada penelitian terdahulu yang sudah pernah dilakukan oleh I Gede Budi Astrawan dan Ary Armansyah dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT, dan hasil penelitiannya terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SDN 3 Tonggolobibi. Penelitian yang dilakukan oleh Dahliah, dengan menggunakan model pembelajaran NHT di kelas VII 2 SMP negeri 1 Baru untuk meningkatkan konsentrasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika. Dan penelitian yang dilakukan oleh Nurlaila Mahmudah, dengan pembelajaran kooperatif tipe NHT untuk

¹⁵ Ibid., hlm. 240

meningkatkan konsentrasi dan hasil belajar siswa pada materi komposisi fungsi dan fungsi invers pada kelas XI TP 2.

Dari ke empat peneliti diketahui bahwa pembelajaran kooperatif tipe NHT, terbukti dapat meningkatkan konsentrasi dan hasil belajar siswa di berbagai tingkat pendidikan. Maka tujuan peneliti dalam penelitian ini, yaitu untuk membantu belum adanya buku IPA yang menarik dan menyenangkan yang dibutuhkan siswa untuk menyelesaikan permasalahan dalam proses kegiatan pembelajaran. Seperti, konsentrasi dan hasil belajar siswa dikelas IV pada tema 5 dengan berbasis kooperatif tipe NHT.

Berdasarkan uraian di atas, pengembangan buku ajar IPA berbasis kooperatif tipe NHT, untuk meningkatkan konsentrasi dan hasil belajar siswa kelas IV di SDI Assalam Malang perlu dilakukan. Sehingga, peneliti mengembangkan buku ajar IPA berbasis kooperatif tipe NHT dan dilengkapi dengan gambar ilustrasi serta warna yang semenarik mungkin.

B. Rumusan Masalah

Dari pemaparan latar belakang, maka rumusan masalah yang digunakan oleh peneliti yaitu:

1. Bagaimana proses pengembangan buku ajar IPA, berbasis kooperatif tipe NHT untuk meningkatkan konsentrasi dan hasil belajar siswa kelas IV di SDI Assalam Malang?
2. Bagaimana tingkat kemenarikan buku ajar IPA, berbasis kooperatif tipe NHT untuk meningkatkan konsentrasi dan hasil belajar siswa kelas IV di SDI Assalam Malang?

3. Bagaimana pengaruh penggunaan buku ajar IPA, berbasis kooperatif tipe NHT untuk meningkatkan konsentrasi dan hasil belajar siswa kelas IV di SDI Assalam Malang?

C. Tujuan Penelitian

Dari ketiga rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian yaitu:

1. Untuk menjelaskan proses pengembangan buku ajar IPA, berbasis kooperatif tipe NHT untuk meningkatkan konsentrasi dan hasil belajar siswa kelas IV di SDI Assalam Malang.
2. Untuk menjelaskan tingkat kemenarikan buku ajar IPA, berbasis kooperatif tipe NHT untuk meningkatkan konsentrasi dan hasil belajar siswa kelas IV di SDI Assalam Malang.
3. Untuk menjelaskan pengaruh penggunaan buku ajar IPA, berbasis kooperatif tipe NHT untuk meningkatkan konsentrasi dan hasil belajar siswa kelas IV di SDI Assalam Malang.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dengan adanya penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu:

1. Bagi siswa

Dapat dijadikan salah satu sumber belajar siswa pada materi IPA, membantu memudahkan siswa memahami materi sifat cahaya yang ada pada tema 5, dan dapat meningkatkan konsentrasi dan hasil belajar siswa dalam penguasaan materi IPA.

2. Bagi sekolah/guru

Membantu guru untuk mudah memahami materi sifat cahaya ketika kegiatan proses pembelajaran IPA, pada siswa kelas IV SDI Assalam Malang dan dapat membantu guru melaksanakan kegiatan pembelajaran yang lebih efisien, efektif dan bersifat student center.

3. Bagi pengembang

Sebagai hasil keilmuan pengembang selama menuntut ilmu di UIN Malang dengan menghasilkan buku ajar IPA, berbasis kooperatif tipe NHT untuk meningkatkan konsentrasi dan hasil belajar siswa kelas IV SDI Assalam Malang.

E. Asumsi Penelitian

Terdapat beberapa asumsi, yang mendasari peneliti dalam mengembangkan buku ajar IPA berbasis kooperatif tipe NHT ini yaitu:

1. Dengan penyusunan buku ajar IPA, berbasis kooperatif tipe NHT pada siswa kelas IV SDI Assalam Malang akan dapat meningkatkan aktivitas atau keaktifan siswa dalam proses pembelajaran.
2. Dengan adanya aktivitas atau keaktifan siswa yang terdapat dalam buku ajar, maka siswa akan lebih mampu memperdalam pemahaman tanpa membayangkan atau berpikir abstrak, dapat mengembangkan sikap kepemimpinan siswa dan meningkatkan rasa percaya diri siswa.
3. Buku ajar yang disusun dengan ilustrasi menarik, akan membuat siswa senang untuk belajar. Sehingga, konsentrasi siswa dalam memahami materi sifat-sifat cahaya akan meningkat.

4. Dengan terwujudnya konsentrasi siswa yang optimal dengan buku ajar IPA, berbasis kooperatif tipe NHT akan dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV materi IPA.
5. Belum adanya buku ajar IPA, yang dikembangkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT untuk meningkatkan konsentrasi dan hasil belajar siswa pada kelas IV SDI Assalam Malang.

F. Ruang Lingkup Penelitian

Pada ruang lingkup penelitian ini, peneliti mengungkapkan keterbatasan-keterbatasan dari buku ajar yang dihasilkan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Berikut beberapa keterbatasan pelaksanaan penelitian buku ajar ini:

1. Materi

Pengembangan buku ajar IPA, berbasis kooperatif tipe NHT hanya mencantumkan materi sifat cahaya yang ada pada tema 5 pahlawanku KI-3 KD-3.7 dan 4.7 mata pelajaran IPA.

2. Subjek penelitian

Sekolah Dasar Islam Assalam Malang pada siswa kelas IV A dan kelas IV B.

3. Obyek penelitian

Produk yang dikembangkan yaitu buku ajar IPA berbasis kooperatif tipe NHT untuk meningkatkan konsentrasi dan hasil belajar siswa.

4. Pengukuran peningkatan konsentrasi dan hasil belajar.

Untuk mengukur konsentrasi, peneliti menyebarkan angket sebelum dan setelah proses pembelajaran pada kelas control dan eksperimen. Hasil belajar dibatasi dari hasil post-test dan pre-test kelas kontrol dan kelas eksperimen.s

G. Spesifikasi Produk

Produk yang dikembangkan peneliti adalah buku ajar IPA, berbasis kooperatif tipe NHT untuk meningkatkan konsentrasi dan hasil belajar siswa kelas IV di SDI Assalam Malang dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Buku ajar dikembangkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT.
2. Materi yang disampaikan dalam buku ajar, terfokuskan pada KI-3 KD 3.7 dan 4.7 tema 5 pahlawanku pada mata pelajaran IPA kelas IV SD/MI.
3. Materi yang di sampaikan dalam buku ajar IPA ini, dilengkapi dengan permasalahan sederhana melalui kegiatan-kegiatan yang melibatkan siswa secara langsung melalui proses kooperatif.
4. Buku ajar lebih menekankan pada pemahaman dan pengaplikasian dalam kehidupan sehari-hari.
5. Pada akhir kegiatan eksperimen, disertakan beberapa pertanyaan yang harus dijawab bersama kelompoknya, serta kesimpulan kelompok dengan tujuan agar siswa lebih mudah memahami kembali.
6. Deskripsi buku ajar berupa media cetak yang telah disusun dengan variasi tata letak gambar, pilihan warna, variasi huruf yang disesuaikan dengan keadaan siswa SD/MI, dan dengan berbagai ilustrasi yang menarik.

H. Orisinalitas Penelitian

Terkait dengan penelitian terdahulu, terdapat beberapa penelitian yang berkenaan dengan penelitian dan pengembangan buku ajar maupun mengenai model pembelajaran kooperatif tipe NHT diantaranya:

Penelitian pertama ditulis oleh Nur Indah Rahmawati, dengan bertujuan untuk mendeskripsikan desain pengembangan model pembelajaran kooperatif tipe NHT melalui tutor sebaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika dan aktivitas belajar siswa, kemampuan komunikasi matematika belajar siswa pada pengembangan model pembelajaran kooperatif tipe NHT melalui tutor sebaya dilihat dari nilai KKM dan aktivitas siswa dalam pembelajaran kooperatif tipe NHT melalui tutor sebaya. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT melalui tutor sebaya. Metode yang digunakan oleh peneliti adalah menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research & Development*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan bahan ajar berupa lembar kerja siswa (LKS) dapat memberi kemudahan kepada tutor untuk menyelesaikan masalah melalui diskusi, kemampuan komunikasi siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan tutor sebaya terlihat sangat baik, yaitu mencapai 92% siswa yang mencapai nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) dan dapat lebih meningkatkan aktivitas pembelajaran matematika.¹⁶

¹⁶ Nur Indah Rahmawati, *pengembangan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Melalui Tutor Sebaya Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Aktivitas Belajar*, Tesis, Program Pascasarjana Magister Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung, 2017

Penelitian kedua ditulis oleh Rini Hartati, yang bertujuan untuk menghasilkan produk pengembangan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing, mendeskripsikan kemenarikan, kemudahan dan kemanfaatan produk bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing, dan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan bahan ajar IPA berbasis inkuiri terbimbing dengan siswa yang tidak menggunakannya. Metode yang digunakan oleh peneliti adalah metode penelitian dan pengembangan. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan pembelajaran inkuiri terbimbing. Hasil penelitian ini, berupa bahan ajar yang mengikuti langkah-langkah pembelajaran inkuiri yaitu orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dan menguji hipotesis serta merumuskan kesimpulan. Kemudian hasil bahan ajar IPA yang dikembangkan sangat menarik, sangat mudah dan sangat bermanfaat bagi siswa serta hasil belajar siswa yang menggunakan bahan ajar tersebut menunjukkan rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang tidak menggunakannya.¹⁷

Penelitian ketiga ditulis oleh Edi Amri, yang bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan model NHT yang dapat meningkatkan kemampuan social siswa pada mata pelajaran IPA dan dengan bantuan komputer diharapkan dapat meningkatkan pengalaman belajar siswa, mendeskripsikan penerapan model pembelajaran tipe NHT yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan mendeskripsikan efektifitas penerapan

¹⁷ Rini Hartati, *Pengembangan Bahan Ajar Ipa Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sifat-Sifat Cahaya*. Tesis, Program Pascasarjana Magister Pendidikan Keguruan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung Bandar Lampung, 2017

model pembelajaran kooperatif tipe NHT berbantuan komputer dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan model penelitian tindakan kelas dan hasil dari penelitian tersebut adalah dapat meningkatkan keterampilan social dan hasil belajar pada mata pelajaran IPA. Hal ini dibuktikan untuk keterampilan sosial pada siklus I skor keterampilan sosial siswa 8,5 “cukup”, pada siklus II meningkat mencapai keterampilan sosial siswa 15,5 “baik”, dan pada siklus III skor menjadi 18,5 “baik”. Sedangkan hasil belajar pada siklus I rata-rata nilai siswa 67 dengan tuntas belajar klasikal 56,7%, pada siklus II rata-rata menjadi 76,7 dengan tuntas belajar klasikal 73,3%, dan pada siklus III rata-rata hasil siswa yang mengikuti menjadi 81 dengan tuntas belajar klasikal 83,3%. Berdasarkan hasil uji t menunjukkan bahwa t hitung lebih besar daripada t tabel yaitu $118,23 > 2,048$ (HI diterima).¹⁸

Penelitian keempat ditulis oleh Kustiarini, yang bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik pengembangan bahan ajar IPA Terpadu kelas IV kurikulum 2013, untuk menguji kevalidan bahan ajar IPA Terpadu kelas IV yang dikembangkan, untuk mengetahui keterbacaan dari bahan ajar IPA Terpadu yang dikembangkan dan untuk mengetahui keefektifan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar IPA Terpadu yang telah dikembangkan untuk meningkatkan literasi IPA siswa kelas IV. Penelitian ini menggunakan

¹⁸ Edi Amri, *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Nht (Number Head Together) Berbantuan Komputer Untuk Meningkatkan Keterampilan Sosial Dan Hasil Belajar Siswa (Studi Pada Mata Pelajaran Ipa SDN 03 Curup Timur)*. Tesis, Kementerian Pendidikan Nasional Program Studi Pascasarjana (S2) Teknologi Pendidikan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu, 2014

metode penelitian dan pengembangan yang menggunakan desain uji coba *pre-test and post-test group* yang dilaksanakan di SDN Kleco 1 Surakarta. Hasil penelitian ini, memberikan kesimpulan bahwa bahan ajar IPA terpadu yang sudah dikembangkan dapat mencapai kriteria kevalidan, keterbacaan dan keefektifan dengan rata-rata penilaian ahli materi yaitu 81,7% (sangat valid), ahli media yaitu 90,8% (sangat valid) dan praktisi yaitu 91,62% (sangat valid). Bahan ajar mudah dipahami berdasarkan rata-rata hasil uji keterbacaan yaitu 90,74. Sedangkan, keefektifan bahan ajar dilihat dari peningkatan kemampuan literasi IPA siswa melalui rata-rata post-test kelas eksperimen 83,03 dan kelas kontrol 77,58.¹⁹

Penelitian kelima ditulis oleh Novitawati, yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar IPA materi sifat cahaya dengan menggunakan kombinasi model *Group Investigation* dan media KIT IPA. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas menggunakan pendekatan kualitatif yang pelaksanaannya mencapai dua siklus yang setiap siklusnya dua kali pertemuan. Penelitian dilakukan pada siswa kelas V SDN Keraton 3 tahun ajaran 2015/2016. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aktivitas guru yang menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* dan media KIT IPA mengalami peningkatan dengan hasil observasi pada siklus 1 pertemuan pertama 45 (baik), pertemuan kedua 52 (sangat baik) dan pada siklus 2 pertemuan pertama 58 (sangat baik), pertemuan kedua 60 (sangat

¹⁹ Kustiarini, *Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu untuk Meningkatkan Literasi IPA Siswa Kelas IV Kurikulum 2013*. Tesis, Program Studi Pendidikan Dasar Konsentrasi PGSD, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang, 2015

baik). Pada aktivitas siswa mengalami peningkatan dengan hasil observasi pada siklus I pertemuan pertama mencapai rata-rata 68% (aktif) dan pada siklus II pertemuan kedua 85, 62% (sangat aktif). Sedangkan, hasil belajar siswa pada siklus I pertemuan pertama mencapai rata-rata 45% (aktif), pertemuan kedua 75% dan pada siklus II pertemuan pertama 90,5%, pertemuan kedua mencapai 100%.²⁰

Penelitian yang ditulis oleh Hasnawati dkk, yang bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran kooperatif tipe NHT yang layak (valid, praktis, dan efektif), melatih keterampilan berkomunikasi serta mengetahui hasil belajar pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit pada siswa kelas X semester II SMA Negeri 1 Peso. Penelitian ini menggunakan model pengembangan *four-D* dengan desain uji coba *One Group Pretest-Posttest Design*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa dengan mengembangkan perangkat pembelajaran kooperatif tipe NHT sangat layak (valid, praktis, dan efektif) untuk pelatihan keterampilan berkomunikasi dan hasil belajar siswa pada materi elektrolit dan nonelektrolit. Hal ini dibuktikan dengan hasil validasi yang mencapai 18,88% (baik), siswa memberikan respon positif terhadap proses pembelajaran yang melatih keterampilan komunikasi siswa dan hasil belajar mencapai ketuntasan sebanyak 100%.²¹

²⁰ Novitawati, *Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Materi Cahaya Dan Sifat-Sifatnya Dengan Model Pembelajaran Group Investigation Dan Media KIT Ipa Pada Siswa Kelas V SDN Keraton 3 Martapura*, Jurnal Paradigma, Volume 10, Nomor 1, Januari 2015.

²¹ Hasnawati dkk, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kooperatif Tipe Nht (Numbered Heads Together) Untuk Melatihkan Keterampilan Berkomunikasi Dan Meningkatkan Hasil Belajar Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Nonelektrolit*, Jurnal, Vol. 5, No. 1, Nov 2015 (ISSN : 2089-1776).

Penelitian yang ditulis oleh Nurlaila Mahmudah, yang bertujuan untuk menjelaskan pelaksanaan pembelajaran dalam meningkatkan konsentrasi dan hasil belajar, menjelaskan peningkatan konsentrasi belajar dan mengetahui besarnya peningkatan hasil belajar siswa melalui penerapan pembelajaran kooperatif tipe NHT pada materi fungsi komposisi dan fungsi invers di kelas XI TP 2 sekolah menengah kejuruan (SMK) N 3 Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan kelas yang dilakukan sebanyak dua siklus saja. Hasil dari penelitian ini yaitu ketika sebelum tindakan presentase konsentrasi belajar 6,6% (baik), hasil belajar yang mencapai KKM 41%. Pada siklus I terjadi peningkatan 50%, dan hasil belajar 50%. Dan pada siklus II konsentrasi belajar 100%, hasil belajar 91%. Sehingga tipe pembelajaran NHT dapat meningkatkan konsentrasi dan hasil belajar siswa.²²

Agar lebih mudah untuk memahami maka peneliti memaparkan dengan tabel perbedaan dan persamaannya:

Tabel 1.1 Orisinalitas Penelitian

No	Judul	Perbedaan	Persamaan
1.	Tesis oleh Nur Indah Rahmawati.	1) Model pembelajaran yang dikembangkan. 2) Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Aktivitas Belajar 3) Subjek penelitiannya pada siswa SMP	1. Menggunakan metode penelitian dan pengembangan. 2. Menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe NHT. 3. Meningkatkan hasil belajar.

²² Nurlaila Mahmudah, *Peningkatan Konsentrasi Dan Hasil Belajar Komposisi Fungsi Dan Fungsi Invers Dengan Pembelajaran Kooperatif Type Numbered Head Together (Nht) Pada Kelas Xi Tp 2*, Jurnal Derivat Volume 2 No. 2 Desember 2015 (ISSN: 2407 – 3792), Hlm 20-34.

		4) Proses pembelajaran 6 kali pertemuan dan 1 kali pelaksanaan tes.	
2.	Tesis oleh Rini Hartati.	1) Menggunakan dua sekolah sebagai objek penelitian. 2) Berbasis Inkuiri Terbimbing.	1. Menggunakan metode penelitian dan pengembangan. 2. Bahan ajar IPA yang dikembangkan materi sifat cahaya. 3. Subjek penelitiannya pada siswa kelas SD/MI. 4. Meningkatkan hasil belajar
3.	Tesis oleh Edi Amri.	1) Penelitian tindakan kelas. 2) Meningkatkan keterampilan social dan hasil belajar. 3) Dilakukan sebanyak 3 siklus.	1. Menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT. 2. Materi IPA kelas IV SDN. 3. Meningkatkan hasil belajar.
4.	Tesis oleh Kustiarini.	1) Menghasilkan bahan ajar IPA Terpadu. 2) Meningkatkan literasi siswa IPA.	1. Menggunakan metode penelitian dan pengembangan. 2. Mata pelajaran IPA kelas IV SD/MI.
5.	Jurnal oleh Novitawati.	1) Penelitian tindakan kelas. 2) Menggunakan pendekatan kooperatif model <i>Group Investiagation</i> dan menggunakan media KIT IPA. 3) Subjek penelitian siswa kelas V SDN Keraton 3. 4) Dilakukan sebanyak dua siklus dengan setiap siklus 2 kali pertemuan.	1. Menggunakan model pembelajaran kooperatif. 2. Meningkatkan hasil belajar. 3. Materi IPA sifat cahaya.
6.	Jurnal oleh	1) Pengembangan	1. Menggunakan

	Hasnawati	Perangkat Pembelajaran. 2) Untuk melatih keterampilan berkomunikasi dan hasil belajar. 3) Pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. 4) Subjek penelitian pada kelas X semester II SMA Negeri 1 Peso.	metode penelitian dan pengembangan. 2. Menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT. 3. Materi mata pelajaran IPA.
7.	Jurnal oleh Nurlaila Mahmudah.	1) Menggunakan penelitian tindakan kelas. 2) Subyek penelitian siswa kelas XI TP 3. 3) Dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan. 4) Mata pelajaran matematika tentang fungsi komposisi dan fungsi invers.	1. Menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT. 2. Meningkatkan hasil belajar dan konsentrasi belajar.

I. Definisi Operasional

Untuk lebih memahami istilah-istilah yang ada pada penelitian ini, maka peneliti memberikan sedikit pembahasan yang berkaitan dengan judul penelitian diantaranya:

1. Ilmu Pengetahuan Alam

Ilmu pengetahuan alam merupakan suatu ilmu pengetahuan teoritis yang diperoleh secara khas. Maksudnya, pengetahuan di peroleh melalui suatu kegiatan seperti observasi, penyimpulan, penyusunan teori, dan eksperimen yang mengkaitkan antara cara satu dengan cara yang lainnya.

Dalam penelitian ini, materi yang dibahas yaitu materi sifat cahaya yang memiliki 5 sifat. Cahaya merupakan suatu gelombang yang perambatannya tidak memerlukan medium. Diantara sifat cahaya, yaitu: cahaya dapat merambat lurus, menembus benda bening, dapat dipantulkan, dibiaskan dan diuraikan.

2. Pengembangan Buku Ajar

Pengembangan merupakan suatu proses, cara dan perbuatan mengembangkan. Pengembangan dapat disebut suatu tindakan atau proses untuk membuat atau memperbaharui bahan ajar atau media pembelajaran yang sudah ada sebelumnya.

Sedangkan buku ajar merupakan segala bentuk buku yang dapat membantu guru dalam memahami materi yang disampaikan kepada siswa dalam proses pembelajaran. Bagi siswa, sangat membantu memudahkan dalam memahami konsep materi pelajaran. Buku ajar berisi tentang materi pelajaran, metode, batasan-batasan dan latihan-latihan soal, guna evaluasi siswa setelah mempelajari materi yang sudah disusun secara runtut dan memiliki kemenarikan yang tinggi.

Kemenarikan buku ajar, harus disusun semenarik mungkin baik dari isi materi, cara penyajian materi, maupun tampilan sisi luar dan dalam buku ajar. Kemenarikan yaitu suatu bentuk desain yang dapat menarik seseorang saat menggunakannya, baik dari segi warna, tata letak dan gambar yang bervariasi, dan tentunya harus disesuaikan dengan kebutuhan.

3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT

Model pembelajaran kooperatif tipe NHT yaitu suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa secara langsung, dengan membentuk beberapa kelompok dan setiap kelompok mendapat nomor urut yang berbeda dari guru. Pembelajaran model ini bertujuan untuk lebih mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran.

4. Konsentrasi belajar

Konsentrasi belajar yaitu kemampuan siswa untuk lebih memusatkan perhatian pada materi pelajaran. Pemusatan perhatian ditujukan pada isi buku ajar dan proses pembelajaran.

5. Hasil Belajar.

Hasil belajar yaitu perubahan peningkatan nilai maupun sikap perilaku siswa setelah melakukan proses pembelajaran.

J. Sistematika Pembahasan.

Sistematika pembahasan pada penelitian ini, terdapat beberapa pembahasan. *Pertama*, bab I yang berisi pendahuluan yang mencakup latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, asumsi penelitian, ruang lingkup penelitian, dan definisi operasional yang berkaitan dengan penelitian ini meliputi: definisi IPA, pengembangan buku ajar, model pembelajaran kooperatif tipe NHT, konsentrasi dan hasil belajar.

Kedua, bab II berisi kajian teori yang mencakup semua teori tentang penelitian yang dilakukan, meliputi: definisi ilmu pengetahuan alam (IPA),

pengembangan buku ajar, model pembelajaran kooperatif tipe NHT, konsentrasi dan hasil belajar.

Ketiga, bab III berisi metodologi penelitian yang mencakup lokasi penelitian, jenis penelitian, model pengembangan, prosedur pengembangan, uji coba. Uji coba terdiri dari desain uji coba, subjek uji coba, jenis data, instrument pengumpulan data, dan teknik analisis data.

Keempat, bab IV hasil pengembangan yang berisi penyajian data uji coba, analisis data dan revisi produk. *Kelima*, bab V yang memuat tentang pembahasan hasil penelitian yang menjawab rumusan masalah dari penelitian yang dilakukan peneliti.

Keenam, bab VI penutup yang berisi tentang penyajian kesimpulan dari hasil penelitian, saran dan pemanfaatan desiminasi dan pengembangan produk lebih lanjut.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Pengembangan Buku Ajar

1. Pengertian Pengembangan

Ketika membahas pengembangan, maka terdapat pula penelitian. Penelitian dan pengembangan adalah salah satu konsep yang masih baru di bidang pendidikan. Ilmu pengetahuan sebagai strategi untuk mencari pengetahuan yang masih bersifat abstrak yang biasa disebut teori. Pengembangan adalah suatu penerapan pengetahuan yang sudah terorganisasi untuk membantu memecahkan masalah di bidang pendidikan. Saat ini penelitian pengembangan menjadi suatu metode penelitian yang cukup terkenal dan sering digunakan sebagai metode penelitian dalam bidang pendidikan.²³

Penelitian merupakan kegiatan pengumpulan, pengolahan, analisis dan penyajian data untuk memecahkan masalah yang diinginkan. Berbeda dengan pengembangan yang merupakan proses atau cara yang dilakukan untuk mengembangkan sesuatu menjadi baik atau sempurna.²⁴ Sehingga, pengembangan bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk baru atau

²³ Isniatun Munawaroh, *Jurnal Urgensi Penelitian Dan Pengembangan*, Disajikan Dalam Studi Ilmiah UKM Penelitian UNY, hlm. 1

²⁴ Ibid.,

menyempurnakan produk yang sudah ada yang dapat dipertanggung jawabkan. Produk yang dihasilkan dalam dunia pendidikan dapat berupa model pembelajaran, multimedia pembelajaran, atau perangkat pembelajaran, seperti: Rpp, buku, Lks, dan sebagainya. Jika penelitian dan pengembangan menghasilkan produk, maka produk adalah sebagai objek yang diteliti mulai dari awal sampai akhir. Jika dilakukan uji coba maka siswa adalah subjek penelitian sehingga penelitian lebih focus kepada objek penelitian atau tetap mengarah pada produk.²⁵

Dapat disimpulkan oleh penulis bahwa pengembangan adalah suatu proses kegiatan yang menghasilkan sebuah produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada yang dapat dipertanggung jawabkan untuk memecahkan suatu persoalan atau kesulitan dalam proses pembelajaran yang dihadapi.

2. Buku Ajar

a. Pengertian Buku Ajar

Buku ajar adalah salah satu komponen sistem pembelajaran yang sangat penting dalam pencapaian KI dan KD. Menurut Suharjono, buku ajar adalah buku pelajaran yang digunakan dalam bidang studi tertentu, yang disusun oleh ahlinya dalam bidangnya dan dilengkapi dengan sarana pengajaran yang sesuai serta mudah dipahami oleh pembacanya di semua satuan pendidikan. Menurut Lubis, buku ajar adalah buku pelajaran yang merupakan suatu karya tulis yang

²⁵ Ibid., hlm. 2.

digunakan guru dalam proses belajar mengajar. Sedangkan menurut Mintowati, buku ajar merupakan sarana untuk mencapai keberhasilan dalam proses pembelajaran yang berisi informasi, pembahasan dan evaluasi. Untuk mempermudah peserta didik dalam memahami materi, maka buku ajar harus disusun secara sistematis, menarik, mengandung aspek keterbacaan tinggi, mudah dicerna dan mematuhi aturan penulisan yang berlaku.²⁶

Menurut Arifin, Terdapat beberapa unsur dalam pengertian buku ajar yaitu buku ajar adalah buku pelajaran yang berkaitan dengan mata pelajaran tertentu, buku pelajaran yang ditujukan untuk siswa pada jenjang tertentu, merupakan buku standar, buku yang ditulis untuk tujuan instruksional dan menunjang suatu program pengajaran tertentu

Dari beberapa pendapat para ahli di atas, peneliti menyimpulkan bahwa buku ajar adalah buku pelajaran dalam bidang tertentu yang memuat materi pelajaran dan digunakan oleh guru dan siswa dalam proses belajar mengajar. Buku ajar, juga dilengkapi dengan berbagai sarana pengajaran yang sesuai dan dapat memudahkan siswa dalam penggunaannya.

b. Fungsi Buku Ajar

Salah satu fungsi buku ajar, adalah sebagai pedoman guru dan siswa dalam kegiatan proses pembelajaran. Menurut Khaeruddin,

²⁶ Almarhum Wajimin, *Pengembangan Buku Ajar Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit Berbasis Representasi Kimia*, Jurnal, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung, 2014, hlm. 9-10.

buku ajar berfungsi untuk menyediakan fasilitas kegiatan belajar mandiri, baik dalam penyajiannya maupun substansinya. Buku ajar juga dapat menjadikan siswa memiliki berbagai kompetensi, sehingga perancangan buku ajar haruslah disusun berdasarkan prinsip buku ajar yang berlaku.²⁷

Selain daripada itu, buku ajar juga berfungsi sebagai penarik minat dan motivasi siswa atau pembacanya. Dengan bahasa yang sederhana, mengalir dan mudah dipahami. Motivasi juga akan terwujud jika banyak gagasan atau ide-ide baru, dan mengandung berbagai informasi yang sesuai dengan kebutuhan belajar siswa.²⁸ Sedangkan menurut Greene dan Pretty, terdapat kegunaan buku ajar diantaranya:

- 1) Mendemonstrasikan aplikasi dalam bahan pengajaran yang disajikan, dan mencerminkan suatu sudut pandang yang lebih tangguh dan modern yang berkaitan dengan pengajaran.
- 2) Menyajikan banyak sumber pokok masalah, mudah dibaca dan bervariasi, sebagai dasar program kegiatan ketrampilan yang diperoleh, melalui kegiatan yang menyerupai kehidupan yang sebenarnya, sesuai dengan minat dan kebutuhan siswa.
- 3) Menyediakan sumber belajar yang telah terusun rapi dan bertahap mengenai ketrampilan-ketrampilan ekspresional.

²⁷ Ibid., hlm. 11

²⁸ Ibid., hlm. 12

- 4) Menyajikan berbagai metode dan sarana pengajaran untuk memotivasi siswa.
- 5) Menyajikan fiksasi awal yang perlu dan sebagai penunjang bagi latihan serta tugas praktis.
- 6) Menyajikan bahan atau sarana evaluasi dan remedial yang sesuai dan tepat guna.

Berdasarkan beberapa strategi pembelajaran yang digunakan, bahan ajar atau buku ajar memiliki tiga fungsi yaitu:²⁹

- 1) Fungsi buku ajar dalam pembelajaran klasikal.

Sebagai sumber informasi dan pengawas serta pengendali proses pembelajaran. Dalam pembelajaran ini, siswa bersifat pasif sesuai kecepatan siswa dalam belajar.

- 2) Fungsi buku ajar dalam pembelajaran individual.

Sebagai media utama dalam proses pembelajaran, sebagai alat untuk menyusun dan mengawasi proses siswa dalam memperoleh informasi, serta dapat dijadikan penunjang media pembelajaran individual lainnya.

- 3) Fungsi buku ajar dalam pembelajaran kelompok.

Sebagai bahan terintegrasi dengan proses belajar kelompok dengan pemberian informasi berupa latar belakang materi, peran orang-orang yang terlibat dalam belajar kelompok, serta petunjuk

²⁹ Chania Dwi Chusnul Analisah, *Pengembangan Bahan Ajar Ensiklopedia Sosial-Budaya Indonesia Pada Mata Pelajaran IPS Kelas VII Di MTS Negeri Malang III*, Skripsi, UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, 2016, hlm. 20-22.

tentang proses pembelajara kelompoknya sendiri. Buku ajar sebagai bahan pendukung yang utama yang jika dirancang dengan menarik akan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

Jadi fungsi buku ajar yang sudah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa buku ajar berfungsi sebagai pedoman guru dan siswa, untuk memudahkan dalam memahami materi dan mengevaluasi pencapaian pemahaman yang sudah diperoleh siswa setelah belajar, baik melalui pembelajaran klasikal, individu maupun kelompok.

c. Manfaat Buku Ajar

Terdapat beberapa manfaat adanya bahan ajar atau buku ajar bagi guru diantaranya:³⁰

- 1) Diperoleh buku ajar yang sesuai dengan kurikulum dan sesuai dengan kebutuhan belajar siswa.
- 2) Tidak bergantung pada buku teks yang masih sulit untuk diperoleh.
- 3) Buku ajar akan lebih berkualitas karena dikembangkan dari berbagai referensi.
- 4) Menambah pengetahuan dan pengalaman guru dalam memilih buku ajar.
- 5) Membangun komunikasi pembelajaran yang efektif antara guru dengan siswa, karena siswa lebih percaya dengan gurunya.

³⁰ Sofan Amri dan Lif Khoirul Ahmadi, *Konstruksi Pengembangan Pembelajaran (pengaruhnya terhadap mekanisme dan paktrik kurikulum)*, Prestasi Pustaka, Jakarta, 2010, hlm. 159.

Sedangkan manfaat bahan ajar atau buku ajar bagi siswa diantaranya:³¹

- 1) Pembelajaran akan lebih menarik dalam kegiatan pembelajaran.
- 2) Memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar mandiri dan mengurangi ketergantungan kehadiran guru.
- 3) Mempermudah dalam penguasaan kompetensi yang harus di capai.

Jadi manfaat buku ajar, sangatlah membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran yang menjadikan kegiatan pembelajaran lebih menarik, menantang, menjadikan siswa semangat, antusias, aktif, percaya diri dan lebih konsentrasi dalam memahami materi. Buku ajar juga mempermudah siswa untuk memahami konsep-konsep materi yang dipelajari.

d. Tujuan Pembuatan Buku Ajar

Buku ajar disusun dengan tujuan diantaranya:³²

- 1) Menyediakan buku yang sesuai dengan kurikulum yang ditentukan dan disesuaikan dengan kebutuhan siswa yaitu buku ajar yang disesuaikan dengan karakteristik dan lingkungan siswa.
- 2) Membantu siswa untuk memperoleh alternative buku ajar yang dipelajari, selain buku teks lainnya yang terkadang sulit diperoleh.
- 3) Memudahkan guru dalam proses pembelajaran.

³¹ Lilik Mahbubah, *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Praktikum Pada Tema Makananku Sehat Dan Bergizi Subtema Kebiasaan Makananku Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas IV A SDN Petungsari I Pandaan Kabupaten Pasuruan*, Skripsi, Program Sarjana UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, 2015, Hlm. 160.

³² Lutfiatuz Zahro, Loc. Cit.

Jadi tujuan dari pembuatan buku ajar yaitu untuk menyediakan buku ajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan kurikulum yang berlaku untuk membantu siswa dan guru dalam melaksanakan proses pembelajaran. Sehingga buku ajar harus disusun semenarik yang dapat membangkitkan semangat belajar siswa.

e. Karakteristik Buku Ajar

Terdapat beberapa karakteristik bahan ajar atau buku ajar, yaitu:³³

- 1) *Self instructional*, yaitu siswa dapat belajar mandiri dengan buku ajar yang sudah dikembangkan. Untuk memenuhi karakter *self instructional*, maka di dalam buku ajar harus ada tujuan yang dirumuskan dengan jelas. Sehingga, dengan buku ajar akan memudahkan siswa belajar secara tuntas
- 2) *Self contained*, yaitu seluruh pelajaran dari satu unit kompetensi atau subkompetensi yang dipelajari terdapat di dalam satu buku ajar secara utuh.
- 3) *Stand alone*, yaitu buku ajar tidak bergantung dengan buku lain.
- 4) *Adaptive*, yaitu buku ajar harus memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi.
- 5) *User friendly*, yaitu setiap instruksi dan paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya,

³³ Chania Dwi Chusnul Analisah, *Op.Cit*, hlm. 17-18.(Lihat: Muhammad Walid Dan Fitratul Uyun, *Pengembangan Bahan Ajar Al-Quran Hadis Berbasis Karakter Dan Experiental Learning*, (malang: UIN Maliki Press, 2014, hlm. 2-3).

termasuk kemudahan pemakai dalam merespons dan mengakses dengan keinginan.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa, karakteristik penyusunan buku ajar yang dikembangkan tidak bergantung dengan buku ajar lain dan harus memuat daya adaptif yang tinggi, penjelasan yang di susun harus memudahkan pemakainya dan sudah memuat materi sesuai kompetensi secara utuh.

f. Prinsip Penulisan Buku Ajar

Berdasarkan Degeng, dalam penulisan buku ajar harus memperhatikan prinsip-prinsip dalam pembuatannya, diantaranya:³⁴

- 1) Prinsip Relevansi (keterkaitan) : isi buku ajar harus disesuaikan dengan pencapaian kompetensi pendidik, maka harus berupa hal yang berkaitan dengan perancangan kegiatan pembelajaran.
- 2) Prinsip Konsistensi : materi buku ajar haruslah memuat buku atau pembahasannya mulai dari awal hingga akhir.
- 3) Prinsip Kecukupan : materi yang ditulis tidak terlalu sedikit dan tidak terlalu berlebihan untuk menjelaskan hal-hal yang berkaitan dengan kompetensi, baik komponennya maupun uraiannya.
- 4) Sistematika : buku ajar hendaknya merupakan satu kesatuan informasi yang utuh, yang terdiri dari pembahasan yang saling terkait, dan penyusunannya disesuaikan dengan kaidah penulisan buku ajar.

³⁴ Almarhum Wajimin, Op.Cit, hlm. 13.

Selain memperhatikan penulisan buku ajar, dalam penyusunan buku ajar juga harus memperhatikan prinsip-prinsip pembelajaran. Diantaranya:³⁵

- a. Mulai dari yang mudah untuk memahami yang sulit, dari kongkrit memahami yang abstrak.

Siswa akan lebih memahami suatu konsep tertentu apabila penjelasan dimulai dari yang mudah atau sesuatu yang kongkrit, sesuatu yang nyata ada di lingkungan mereka. Misalnya, untuk menjelaskan konsep pasar. Maka, mulailah siswa di ajak untuk berbicara tentang pasar yang terdapat di tempat mereka tinggal. Kemudian, barulah berbicara tentang berbagai jenis pasar lainnya.

- b. Pengulangan

Dalam pembelajaran, pengulangan sangat diperhatikan agar siswa lebih memahami suatu konsep, dengan tujuan supaya informasi membekas pada ingatan siswa. Pengulangan dalam penulisan buku ajar, harus disajikan secara tepat dan bervariasi . Sehingga tidak membosankan.

Dari pemaparan tersebut, maka penyusunan dalam buku ajar harus memperhatikan prinsip-prinsip penulisan dan prinsip-prinsip pembelajarannya. Seperti, penulisan secara sistematis, mulai awal hingga akhir, kecukupan materi dan konsisten sangat dibutuhkan. Hal

³⁵ Eka Misminarti, *Pengembangan Bahan Ajar Bahasa Indonesia Melalui Cerita Islami Di MIN Beji PA suruhan*, Tesis UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, 2016, hlm. 20

ini bertujuan untuk mempermudah siswa dalam memahami materi, dengan buku ajar yang di susun mulai yang paling mudah menuju yang sulit, dan dilengkapi dengan pengulangan.

g. Komponen Buku Ajar

Menurut Rachmawati, buku ajar memiliki komponen yang terdiri dari:³⁶

- 1) Halaman pendahuluan terdiri dari : halaman judul, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, kata pengantar dan prakata.
 - a. Halaman judul: halaman yang memuat judul buku, pengarang, nomor penerbitan (edisi) atau nomor jilid, nama dan tempat penerbitan, serta tahun penerbit.
 - b. Daftar isi : petunjuk bagi pembaca tentang topik tertentu dan nomor halaman topik yang dibahas. Pada daftar isi hanya memuat judul bab.
 - c. Daftar gambar dan daftar tabel : memuat informasi tentang keberadaan gambar dan tabel yang disajikan dalam isi buku ajar.
 - d. Kata pengantar : penjelasan yang ditulis orang lain atau permintaan penulis atau penerbit untuk memperkenalkan penulis atau subjek yang ditulis.
 - e. Kata sambutan : penjelasan yang ditulis oleh penulis yang biasanya memuat alasan penulis menulis buku, isi buku,

³⁶ Almarhum Wajimin, Op.Cit, hlm. 16.

susunannya, tujuan penulis, ucapan terimakasih dan harapan penulis.

- 2) Halaman inti : terdiri atas uraian rincian setiap bab, subbab disertai dengan contoh latihan dan soal-soal yang harus diselesaikan peserta didik.
- 3) Halaman penutup : terdiri dari lampiran, pustaka, kunci jawaban dan *glossary*.

Beberapa pendapat lain komponen yang harus ada pada buku ajar diantaranya:³⁷

- 1) Petunjuk belajar : meliputi petunjuk bagi guru/siswa yang menjelaskan bagaimana guru mengajarkannya dan bagaimana siswa mempelajarinya.
- 2) Komponen yang akan dicapai : menjelaskan kompetensi yang akan dicapai oleh siswa.
- 3) Informasi pendukung : terdapat berbagai informasi tambahan untuk memudahkan siswa dalam menguasai pengetahuan.
- 4) Latihan-latihan : berupa tugas untuk lebih memantapkan atau melatih kemampuan siswa setelah belajar dengan buku ajar tersebut.

³⁷ Abid Saiful, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, diakses dari abidsaiful.blogspot.co.id/2014/03/panduan-kreatif-membuat-bahan-ajar.html, pada tanggal 21 Januari pukul 20:58.

- 5) Petunjuk kerja atau lembar kerja : berisi prosedur cara melaksanakan aktivitas atau kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan oleh siswa ketika praktik.
- 6) Evaluasi : merupakan bagian penilaian untuk mengukur seberapa jauh penguasaan kompetensi siswa setelah mengikuti proses kegiatan pembelajaran.

Jadi bagian-bagian yang harus ada di dalam menyusun buku ajar, harus memenuhi beberapa komponen di atas. Berupa petunjuk belajar, mencantumkan kompetensi, informasi pendukung, latihan-latihan, petunjuk kerja dan evaluasi. Dengan begitu buku ajar yang disusun akan lebih memudahkan siswa dalam memahami materi. Buku ajar yang baik adalah buku ajar yang memiliki halaman pendahuluan, halaman inti dan halaman penutup.

h. Kemenarikan Buku Ajar

Kemenarikan merupakan segala bentuk desain buku ajar yang dapat membuat siswa lebih senang, tertarik, semangat dalam belajar ketika siswa menggunakannya, baik karena dari segi warna, tata letak atau gambar-gambarnya. Menurut Puskurbuk, menetapkan empat kriteria mutu (standar) atau kelayakan buku ajar yaitu kelayakan isi materi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa dan kelayakan tampilan atau desain buku.³⁸ Pada buku yang dikembangkan oleh

³⁸ Siti Nurhasanah dkk, *Pengembangan Bahan Ajar Membaca dan Menulis Teks Percakapan Untuk Siswa Kelas V SD*, Artikel, Universitas Negeri Malang, Fakultas Sastra Jurusan Sastra Indonesia, 2012, hlm. 9.

peneliti hanya mencakup 3 kelayakan saja yaitu kelayakan isi, penyajian dan tampilan.

Menurut Muslich, menyatakan bahwa terdapat beberapa kriteria kelayakan isi buku ajar yang harus dipenuhi yaitu: harus disesuaikan dengan KI-KD yang terdapat pada kurikulum mata pelajaran yang bersangkutan, keakuratan materi dan harus terdapat materi pendukung. Penilaian bahan ajar ini disesuaikan dengan kriteria di atas.

Penyajian dan penyusunan buku ajar, juga harus lengkap dengan tujuan untuk lebih memudahkan siswa dan guru dalam proses pembelajaran. Menurut Muslich, menyatakan bahwa penyajian kelengkapan buku ajar ada tiga yaitu:³⁹

1. Bagian pendahuluan (prakata, petunjuk penggunaan, daftar isi, dan daftar simbol).
2. Bagian isi (gambar atau ilustrasi, rujukan, penyajian tiap bab, dan rangkuman).
3. Bagian penyudah (daftar pustaka, indeks subjek, dan daftar istilah).

Penyusunan buku ajar yang dikembangkan peneliti disesuaikan dengan kriteria di atas, hanya saja tidak di ikut sertakan daftar simbol pada bagian pendahuluan dan daftar istilah juga indeks subjek pada bagian penyudah.

³⁹ Ibid., hlm. 10.

Sedangkan bahasa buku ajar menurut Muslich, menyatakan bahwa kriteria kelayakan bahasa yang digunakan harus disesuaikan dengan bahasa perkembangan intelektual, sosial dan emosional siswa, bahasa harus komunikatif dan harus memperhatikan keruntutan (indikatornya) serta keterpaduan alur pikir (keterpaduan antar bab dan antar paragraf). Selain itu, bahasa yang digunakan harus disesuaikan dengan tingkat pemahaman siswa. Demikian pilihan kata yang digunakan adalah kata-kata komunikatif dan jelas.⁴⁰

Mengenai tampilan atau kemenarikan buku ajar, Muslich menyatakan bahwa dapat menggunakan variasi huruf dan seni huruf agar dapat membedakan dan mendapatkan kombinasi tampilan huruf. Huruf yang digunakan dalam penyusunan buku ajar ada 5 jenis yang dapat menambah kemenarikan buku ajar. Agar siswa tidak bosan, dapat membedakan antara materi, judul buku dan kata penjelas pada gambar ilustrasi. Jenis huruf yang digunakan untuk judul berline sans FB dengan ukuran 26pt dan isi materi menggunakan calibri dengan ukuran 14pt, serta masih banyak jenis huruf lainnya yang bisa digunakan. Untuk bidang pengetikan dalam buku ajar, berjarak 4cm dari tepi kiri, 3cm dari tepi kanan, tepi atas dan tepi bawah kertas.⁴¹

Dan penggunaan warna pada buku ajar yang peneliti kembangkan, mendominasi warna biru yang mampu memusatkan perhatian untuk

⁴⁰ Ibid., hlm.11

⁴¹ Ibid., hlm. 12

senang membaca buku ajar siswa, karena peneliti ingin mengembangkan buku ajar yang berbeda. Peneliti juga menggunakan berbagai warna tidak hanya biru saja.

Pada penelitian ini peneliti mengembangkan buku ajar IPA yang berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT pada tema 5 pahlawanku materi sifat cahaya. Buku tersebut dikatakan layak digunakan, apabila memenuhi kriteria yang sudah ditentukan, menarik dan dapat membuat siswa lebih berkonsentrasi dalam belajar serta dapat meningkatkan hasil belajar. Kelayakan isi materi, penyajian buku ajar dan bahasa serta tampilan diukur dari hasil uji coba validator angket. Kemarikan buku, diukur dari uji lapangan berdasarkan pendapat siswa setelah menggunakannya. Berikut kriteria kelayakan dan kemenarikan buku ajar yang disajikan kepada siswa sesuai kaidah penulisan buku ajar:⁴²

- 1) Tampilan buku menarik sehingga dapat memotivasi siswa untuk ingin membacanya.
- 2) Menggunakan bahasa Indonesia yang baku, dan mudah untuk dipahami siswa atau disesuaikan dengan karakteristik siswa.
- 3) Struktur buku harus jelas, agar mempermudah siswa dalam membacanya. Seperti : judul singkat, tata letak menarik, urutan isi runtut. Ada daftar isi, dan struktur kognitif jelas. Sehingga menumbuhkan semangat belajar siswa dalam proses pembelajaran.

⁴² Almarhum Wajiman, Op.Cit. Hlm. 16-17.

- 4) Menguji pemahaman, memberikan kesempatan kepada siswa untuk berfikir kritis, ada rangkuman, dan latihan yang harus dilakukan oleh pembaca. Sehingga memudahkan siswa untuk memahami materi dalam buku ajar.
- 5) Terbaca: menggunakan jenis dan ukuran huruf yang standar, enak dibaca dan alinea tersusun rapi dalam struktur mudah dipahami.
- 6) Etika penulisan: tidak melakukan penjiplakan karya ilmiah orang lain yang seakan-akan itu pendapatnya sendiri. Harus mencantumkan sumber tulisan yang dikutip.

Dari pendapat diatas, maka peneliti menyimpulkan bahwa kemenarikan dan kelayakan buku ajar sangat diutamakan dalam penyusunan buku ajar. Dengan tersusun rapi, maka buku ajar akan membantu siswa untuk bekerjasama dengan teman dan lingkungan, serta dapat membantu siswa memahami sifat cahaya yang ada di kehidupan sehari-hari.

B. Ilmu Pengetahuan Alam

1. Ilmu Pengetahuan Alam

a. Pengertian Ilmu Pengetahuan Alam

IPA adalah salah satu mata pelajaran SD/MI yang paling utama di dalam kurikulum pendidikan di Indonesia.⁴³ Padmono menjelaskan bahwa, IPA merupakan kumpulan dari pengetahuan, gagasan, dan

⁴³ Ahmad Susanto, *Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*, Kencana Prenada Media GRPUP, Jakarta, 2013, hlm. 165.

konsep yang erat hubungannya dengan alam. IPA didapat dari hasil kegiatan manusia/pengalaman yang dilakukan dengan cara: menyelidiki, menyusun, dan menguji gagasan-gagasan.⁴⁴

Menurut Mulyasa, IPA sangat erat kaitannya dengan cara mencari tahu fenomena alam secara sistematis. Sehingga, IPA tidak hanya penguasaan kumpulan berupa fakta-fakta, konsep-konsep maupun prinsip-prinsip saja, tetapi IPA juga suatu proses menemukan. Pendidikan IPA bertujuan untuk menjadikan suatu penemuan.⁴⁵ Akan tetapi, di sekolah dasar guru hanya memaksa siswa untuk menghafal dan mengingat semua informasi yang diberikan. Sehingga, siswa hanya berada pada tingkat belajar mengingat tidak berada pada tingkat pemahaman materi. Pada hakikatnya, pembelajaran sains diartikan sebagai ilmu yang berhubungan dengan alam dan memiliki tiga bagian, yaitu: IPA sebagai produk, proses, dan sikap. Sikap dalam pembelajaran IPA, adalah sikap yang bertujuan untuk penumbuhan sikap ilmiah seperti seorang ilmuwan. Diantara sikap tersebut adalah sikap rasa ingin tahu, percaya diri, jujur, tidak tergesa-gesa, dan objektif terhadap fakta.⁴⁶

Dari pemaparan di atas, pada dasarnya hakikat IPA adalah ilmu yang mempelajari tentang gejala alam yang berfungsi sebagai

⁴⁴ Tati Rusmawati Dkk, *Jurnal Tipe Numbered Head Together Dalam Peningkatan Pembelajaran IPA Siswa Kelas V Sekolah Dasar*, FKIP PGSD Universitas Sebelas Maret Kampus VI Kebumen 67 A Kebumen 54312, hlm. 2.

⁴⁵ Ika Lestarii, *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*, Akademika PERmata, Padang, 2013, hlm. 9.

⁴⁶ Ahmad Susanto, Op.Cit, hlm. 168.

penyempurna keilmuan lainnya. Tanpa IPA, seorang ilmuwan tidak akan pernah menemukan hukum newton, tanpa IPA, manusia tidak akan pernah tahu jenis-jenis penyakit yang berbahaya. Sehingga, begitu penting belajar tentang IPA. IPA merupakan suatu kegiatan ilmiah untuk memecahkan masalah melalui penemuan.

b. Karakteristik Ilmu Pengetahuan Alam

Pembelajaran IPA adalah suatu proses pembelajaran yang lebih mementingkan proses daripada hasil. Belajar IPA salah satu belajar mencari tahu fenomena yang ada di alam, dengan melakukan suatu kegiatan eksperimen. Sehingga, pembelajaran IPA sangat mengedepankan siswa diberi kesempatan untuk melakukan eksperimen sendiri. Hal ini, bertujuan untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam memahami materi yang diajarkan. Untuk lebih memahami ciri khasnya IPA atau Karakteristik dari IPA, berikut pemaparannya:⁴⁷

- 1) Menumbuhkan pada siswa betapa pentingnya pengamatan secara empiris atau nyata.
- 2) Memberikan pengalaman pada siswa melalui berbagai macam praktek atau kegiatan lain, yang mendukung aktivitas siswa agar mereka berkompeten dalam pelajaran IPA.
- 3) Memperkenalkan dunia teknologi melalui kegiatan kreatif dalam kegiatan perancangan dan pembuatan alat-alat sederhana maupun

⁴⁷ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, Prestasi Pustaka, Jakarta, 2007, hlm. 103-104.

menjelaskan berbagai gejala, dan keampuhan IPA dalam menjawab berbagai masalah.

Dari pemaparan tersebut, penulis menyimpulkan bahwa karakteristik IPA adalah memberikan pengalaman langsung kepada siswa melalui pengamatan secara empiris, perancangan dan pembuatan alat-alat sederhana untuk menjawab masalah yang dihadapi.

c. Pembelajaran IPA di SD/MI

Pembelajaran IPA di tingkat SD/MI, masih mengarahkan kemampuan siswa untuk mengingat dan mengumpulkan berbagai informasi. Penuntutan kepada siswa untuk memahami informasi masih kurang. Mungkin di saat ini, pada kurikulum 2013 sudah sedikit berbeda. Siswa sudah dimintak untuk melakukan eksperimen walaupun masih sederhana kegiatannya. Itulah salah satu permasalahan yang ada di dunia pendidikan.⁴⁸

Di sisi lain, proses pembelajaran IPA di sekolah dasar masih belum terpisah sendiri. Berbeda dengan tingkat SMA sudah terpisah menjadi mata pelajaran kimia, biologi, dan fisika. Sehingga konsep IPA di sekolah dasar merupakan konsep yang masih terpadu. Berikut tujuan pembelajaran IPA di sekolah dasar dalam Badan Nasional Standart Pendidikan:⁴⁹

⁴⁸Ahmad Susanto, Op.Cit. hlm. 165-166.

⁴⁹Trianto, Op.Cit, hlm. 171.

- a. Memiliki keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan, dan keteraturan alam ciptaan-Nya.
- b. Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
- c. Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat.
- d. Mengembangkan ketrampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah, dan membuat keputusan.
- e. Meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga, dan melestarikan lingkungan alam.
- f. Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam, dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan.
- g. Memperoleh bekal pengetahuan, konsep, dan ketrampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP.

Menurut penulis, pembelajaran IPA bertujuan untuk mengembangkan ketrampilan proses memecahkan masalah, mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif, meningkatkan kesadaran siswa untuk selalu melestarikan lingkungan alam, dan membantu siswa dalam memperoleh pengetahuan, konsep sebagai dasar melanjutkan pendidikan ke jenjang selanjutnya.

2. Materi Sifat Cahaya

a. Pengertian Cahaya

Cahaya adalah gelombang elektromagnetik yang dapat ditangkap oleh mata, yang dihasilkan dari perpaduan medan listrik dan medan magnet.⁵⁰ Cahaya dan semua bentuk radiasi elektromagnetik yang lain, adalah suatu bentuk yang fundamental dan ilmu fisika masih berusaha untuk memahaminya. Pada tingkat yang dapat diamati, cahaya menunjukkan dua perilaku yang tampak berlawanan yang digambarkan secara kasar melalui model gelombang dan partikel.⁵¹

Selain itu, cahaya juga mempunyai sifat yang berkaitan dengan partikel, karena energinya tidak disebarkan merata pada muka gelombang, yaitu dengan melepaskan dalam bentuk buntelan-buntelan seperti partikel. Sebuah buntelan diskrit (kuantum) energy electromagnet ini dikenal sebagai sebuah foto.⁵²

Berdasarkan pendapat di atas, dapat diartikan cahaya adalah suatu gelombang yang dihasilkan dari perpaduan medan listrik, dan medan magnet yang dapat dilihat oleh mata. Gelombang tersebut disebut gelombang elektromagnetik.

b. Sumber Cahaya

Sumber cahaya adalah segala sesuatu yang menghasilkan cahaya.

Benda yang tidak memancarkan cahaya sendiri disebut benda gelap,

⁵⁰ Suwarno dan Hotimah Wahyudin, *Sains IPA Untuk SD*, Tugu Publisher, 2009, hlm. 147.

⁵¹ Frederick J. Bueche dan Eugene Gecht, *Fisika Universitas Edisi Kesepuluh*, Erlangga, Jakarta, 2006, hlm. 239.

⁵² Kenneth Krane, *Fisika Modern*, Universitas Indonesia(UI-Press), Jakarta, 1992, hlm. 77.

seperti: meja, kursi, papan tulis, bulan, planet dan lain sebagainya.

Sumber cahaya dibagi menjadi dua, yaitu:⁵³

- a. Sumber cahaya alami: sumber cahaya yang tidak dibuat oleh manusia. Misalnya: matahari, bintang, kunang-kunang, dan beberapa jenis ikan di dasar yang dapat menghasilkan cahaya.
- b. Sumber Cahaya Buatan: Sumber cahaya buatan adalah sumber cahaya yang dibuat atau diproduksi oleh manusia. Misalnya lampu listrik, lampu minyak, lilin, dan lampu senter.

Berdasarkan penjelasan di atas, penulis simpulkan bahwa sumber cahaya adalah segala sesuatu yang menghasilkan cahaya. Sumber cahaya ada yang alami dan ada yang di buat oleh manusia. Sumber cahaya yang alami contohnya: matahari, bintang, kunang-kunang dll. Sedangkan, sumber cahaya yang dibuat manusia, contohnya: lampu listrik, lampu minyak, lilin dll

c. Sifat Cahaya

1) Cahaya merambat lurus

Sifat cahaya yang merambat lurus dapat di lihat ketika ada cahaya matahari yang memasuki ruangan melewati celah jendela. Cahaya matahari yang melewati celah jendela tersebut, akan

⁵³Choiril Azmiyawati dkk, *IPA Salingtemas untuk kelas V SD/MI*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008.), hlm.110.

memperlihatkan berkas-berkas cahaya yang merambat lurus ke dalam ruangan.⁵⁴

Menurut penulis pada sifat ini, cahaya akan merambat lurus kecuali cahaya yang mengenai benda yang merubah arahnya. Dalam kehidupan sehari-hari dapat dibuktikan bahwa cahaya merambat lurus, yaitu:

- a) Sinar matahari yang mengenai celah sempit dan menembus ruangan gelap akan terlihat garis putih yang lurus.
- b) Cahaya lampu mobil atau senter pada malam hari.
- c) Nyala lampu yang tidak terlihat ketika melalui pipa bengkok.
- d) Berkas cahaya dari proyektor yang memancar ke arah layar.

2) Cahaya menembus benda bening

Benda terbagi menjadi dua yaitu benda bening dan benda gelap.⁵⁵

- a) Benda bening: benda yang tembus cahaya dan akan meneruskan cahaya. Contohnya air jernih, gelas kaca bening, Kristal dan kertas roti.
- b) Benda gelap: benda yang tidak dapat ditembus oleh cahaya. Cahaya yang mengenai benda gelap akan diserap sehingga cahaya seolah-olah akan tampak terperangkap dan tidak dapat

⁵⁴ Suwarno dan Hotimah Wahyudin, Op.Cit, hlm. 148

⁵⁵ Choiril Azmiyawat, Op.Cit, hlm.111

keluar lagi. Contohnya: buku, kayu, tembok, sendok, garbu dan sebagainya.

Jadi benda yang dapat ditembus oleh cahaya adalah benda bening yaitu benda yang dapat ditembus oleh cahaya dan dapat meneruskan. Benda tersebut, seperti gelas bening, mangkok bening, plastik dan sebagainya.

3) Cahaya dapat dipantul

Cahaya dapat dipantulkan menggunakan cermin. Berdasarkan arah sinar pantulnya, pemantulan cahaya terbagi menjadi dua, yaitu:⁵⁶

- a) Pemantulan teratur: pemantulan cahaya yang terjadi pada permukaan benda yang rata. Dan akan menghasilkan sinar pantul yang sejajar.
- b) Pemantulan baur/diffuse: pemantulan cahaya yang terjadi pada permukaan benda yang tidak rata.

Pemantulan dapat dibuktikan dengan menggunakan cermin. Cermin merupakan salah satu benda yang dapat memantulkan cahaya. Berdasarkan bentuk permukaannya cermin terbagi menjadi dua yaitu cermin datar dan cermin lengkung.

1) Cermin datar

Yaitu cermin yang permukaan bidang pantulnya datar dan tidak melengkung. Cermin data dapat digunakan untuk bercermin.

⁵⁶ Ibid., hlm.112

Saat bercermin akan melihat bayangan di dalam cermin. Cermin datar memiliki sifat-sifat sebagai berikut:

- ❖ Ukuran (besar dan tinggi) bayangan sama dengan ukuran benda.
- ❖ Jarak bayangan ke cermin sama dengan jarak benda ke cermin.
- ❖ Kenampakan bayangan berlawanan dengan benda. Misalnya tangan kiri akan menjadi tangan kanan bayangan.
- ❖ Bayangan tegak seperti bendanya.
- ❖ Bayangan bersifat semu atau maya. Artinya, bayangan dapat dilihat dalam cermin, tetapi tidak dapat ditangkap oleh layar.

2) Cermin lengkung

a) Cermin cembung

Yaitu cermin yang bidang pantulnya melengkung ke arah luar. Biasanya cermin ini digunakan untuk spion pada kendaraan bermotor. Bayangan pada cermin bersifat maya, tegak dan lebih kecil (diperkecil) daripada benda yang sesungguhnya.

b) Cermin cekung

Yaitu cermin yang bidang pantulnya melengkung ke arah dalam. Biasanya digunakan untuk reflector pada lampu mobil dan lampu senter. Sifat bayangan benda yang dibentuk

oleh cermin cekung sangat bergantung pada letak benda terhadap cermin.

1. Jika benda dekat dengan cermin cekung. Bayangan benda bersifat tegak, lebih besar dan semu.
2. Jika benda jauh dari cermin cekung, bayangan benda bersifat nyata dan terbalik.

4) Cahaya dapat dibiaskan

Cahaya yang melewati medium bening yang berbeda kerapatannya dapat diubah arahnya. Pembiasan adalah pembelokan seberkas cahaya yang merambat dari satu medium ke medium lainnya yang berbeda kerapatannya. Contohnya pada kehidupan sehari-hari.⁵⁷

- a) Ketika tongkat yang lurus dimasukkan setengahnya ke dalam air kolam, maka akan terlihat seolah-olah tongkat tampak patah (tidak lurus).
- b) Ketika melihat posisi ikan di dalam aquarium, yang berbeda dari posisi sebenarnya.
- c) Ketika melihat kolam yang berair jernih dan tenang, kolam akan terlihat lebih dangkal daripada sebenarnya.
- d) Ketika melihat bintang di langit akan tampak kecil atau lebih tinggi.

⁵⁷ Ibid., hlm.115

e) Ketika siang hari yang panas, aspal di jalan akan tampak berair.

Kejadian ini disebut fatamorgana.

5) Cahaya dapat diuraikan

Penguraian cahaya (disperse) merupakan penguraian cahaya menjadi berbagai cahaya berwarna. Cahaya matahari yang terlihat berwarna putih, sebenarnya tersusun atas banyak warna cahaya. Cahaya matahari dapat membentuk cahaya pelangi jika terdapat titik-titik air di awan.

Selain itu, juga dapat dilihat pada balon air, yang berasal dari air sabun dan jika air sabun ditiup di sinar matahari, maka akan terlihat warna berkilauan pada permukaan balon air

C. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT

1. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT

Pembelajaran merupakan proses kegiatan belajar mengajar. Menurut trianto, pembelajaran adalah interaksi dua arah antara guru dan siswa yang saling berkomunikasi, yang mengarah pada pencapaian yang sudah ditetapkan sebelumnya.⁵⁸ Sedangkan model pembelajaran, suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk pembentukan kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan pembelajaran dan

⁵⁸ Edi Amri, *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Nht (Number Head Together) Berbantuan Komputer Untuk Meningkatkan Keterampilan Sosial Dan Hasil Belajar Siswa (Studi Pada Mata Pelajaran IPA SDN 03 Curup Timur)*, Kementerian Pendidikan Nasional Tesis Program Studi Pascasarjana (S2) Teknologi Pendidikan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bengkulu, 2014, hlm.10

membimbing pembelajaran di kelas atau diluar kelas.⁵⁹ Model pembelajaran juga dapat diartikan, sebagai pola yang digunakan untuk penyusunan kurikulum, pengatur materi, dan pemberi petunjuk kepada guru di kelas.⁶⁰ Jadi, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah suatu rencana yang digunakan oleh guru untuk mencapai kompetensi yang sudah ditentukan dalam proses kegiatan pembelajaran baik dikelas maupun diluar kelas.

Model pembelajaran sangatlah banyak. Tetapi, dalam penelitian ini peneliti memilih model pembelajaran kooperatif, yang merupakan model pembelajara yang mengutamakan adanya kelompok-kelompok. Siswa yang berada dalam kelompok, memiliki kemampuan yang berbeda-beda dan berasal dari ras, suku, dan budaya yang berbeda pula.⁶¹ Menurut priyanto, pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran kelompok yang memiliki aturan tertentu. Pembentukan kelompok kecil dan siswa saling mengajar untuk tujuan bersama merupakan prinsip dasar dari pembelajaran kooperatif.⁶² Dari pendapat ahli di atas, maka dapat di simpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran dimana siswa melakukan kegiatan pembelajaran secara berkelompok dan menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru

⁵⁹ Rusman, *Model-model Pembelajaran (mengembangkan profesionalisme guru)*, Rajawali Press, Jakarta, 2011, hlm. 133.

⁶⁰ Agus Suprijono, *Cooperatif Learning (teori dan aplikasi paikem)*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta, 2012, hlm. 45-46.

⁶¹ Daryanto dan Muljo Rahardjo, *Model Pembelajaran Inovatif*, Gava Media, Yogyakarta, 2012, hlm. 242.

⁶² Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, PT. Bumi Aksara, Jakarta, 2009, hlm. 189.

bersama kelompoknya. Sehingga, di dalam proses pembelajaran terjadi interaksi antara siswa dan guru.

Agar lebih terstruktur dalam kegiatan model pembelajaran kooperatif, maka peneliti memilih menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT, yaitu merupakan suatu model pembelajaran dimana setiap siswa diberi nomor kemudian membentuk kelompok dan secara acak guru memanggil nomor dari siswa. kelebihan, setiap siswa akan menjadi siap semua. Siswa dapat berdiskusi dengan sungguh-sungguh dan siswa yang pandai dapat mengajari siswa lainnya dalam satu kelompok.⁶³ Pembelajaran kooperatif tipe NHT ini, dicirikan pembelajaran kelompok dengan penggunaan nomor kepala.

Menurut Suprijono, model pembelajaran kooperatif ini diawali dengan *numbering*. Guru membentuk beberapa kelompok kecil, jumlah kelompok alangkah baiknya disesuaikan dengan jumlah konsep yang dipelajari, setiap siswa dalam kelompok di beri nomor sesuai jumlah kelompok, kemudian guru memberi pertanyaan yang harus dijawab oleh setiap kelompok dan guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menemukan jawabannya. Pada kesempatan ini kelompok menyatukan kepalanya (*heads together*) berdiskusi memikirkan jawaban dari guru.⁶⁴

Model pembelajaran kooperatif, pada dasarnya melibatkan siswa dalam

⁶³ Joko Susanto, *Journal Of Primary Educational (Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Lesson Study Dengan Kooperatif Tipe Numbered Heads Together Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar IPA Di SD)*, Prodi Pendidikan Dasar, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang, Indonesia, JPE 1 (2) (2012), ISSN 2252 – 6404, Hlm.73

⁶⁴ Edi Amri, Op.Cit, Hlm. 15

penguasaan pemahaman materi atau untuk mengecek pemahaman siswa terhadap materi yang sudah dipelajari. Selain itu, pembelajaran model ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat. Serta teknik ini, juga mendorong siswa untuk meningkatkan semangat kerja sama.⁶⁵

Dari beberapa penjelasan diatas, penulis menyimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT adalah model pembelajaran berkelompok yang melibatkan siswa dalam proses pembelajarannya, dimana setiap siswa mendapatkan nomor yang berbeda di dalam kelompoknya untuk mengecek pemahaman siswa, menjadikan siswa lebih bersungguh-sungguh atau berkonsentrasi dalam melakukan kegiatan bserkelompok atau percobaan pada materi yang diajarkan.

2. Tipe Model Pembelajaran Kooperatif

Terdapat beberapa tipe dalam model pembelajaran kooperatif:⁶⁶

a. *Numbered Heads Together* (kepala bernomor)

Pembelajaran kooperatif tipe NHT ini, dikembangkan oleh Spencer Kagan (1992). Model pembelajarannya setiap siswa diberi nomor kemudian dibentuk kelompok dan secara acak guru memanggil nomor dari siswa.

b. *Jigsaw*

⁶⁵ Anita Lie, *Cooperatif Learning(mempraktikan Cooperatif learning di ruang kelas)*, PT Grasinda, Jakarta, 2001, hlm. 59.

⁶⁶ Kajian Teori, *Model Kooperatif NHT*, diakses dari Bab II Model Kooperatif NHT .pdf, pada tanggal 3 Januari 2018 Pukul 20:30, hlm. 31-34.

Pembelajaran kooperatif tipe ini, dikembangkan oleh Aronson, Blaney, Stephen, Sikes dan Snapp. Dalam pembelajarannya setiap kelompok mempelajari materi yang sudah ditentukan, kemudian perwakilan kelompok bertemu dengan kelompok lain, dan mendiskusikan materi yang sama. Materi tersebut didiskusikan dengan mempelajari dan memahami setiap masalah yang dijumpainya sampai perwakilan kelompok dapat memahaminya. Setelah masing-masing perwakilan dapat menguasainya. Kemudian perwakilan kelompok kembali kepada kelompok masing-masing atau kelompok asalnya.

c. *Student Team Achievement Division (STAD)*

Pembelajaran kooperatif tipe STAD ini, dikembangkan oleh Slavin. Model pembelajarannya yaitu membentuk kelompok secara heterogen dan siswa yang pandai menjelaskan kepada kelompok lain sampai mengerti. Sehingga, dalam pembelajaran ini terdapat aktivitas interaksi antara siswa untuk memotivasi dan untuk saling membantu dalam menguasai materi pelajaran yang di ajarkan.

d. *Team Games Tournament (TGT)*

Model pembelajaran ini adalah salah satu tipe kooperatif yang mudah diterapkan, yaitu aktivitas belajar dengan permainan yang dirancang. Sehingga, siswa akan belajar dengan relaks dan seluruh siswa akan terlibat aktivitas belajar tanpa harus ada perbedaan status, dan siswa akan terlibat sebagai tutor sebaya. Model pembelajaran ini,

dapat menumbuhkan rasa tanggung jawab, kerja sama, persaingan sehat dan keterlibatan belajar.

e. *Group Investigation* (investigasi kelompok)

Tipe pembelajaran ini, dikembangkan oleh Shalomo Sharan dan Yael Sharan di universitas Tel Aviv, Israel. Menurut Burns, proses pembelajaran dilakukan dengan siswa membentuk kelompok sendiri yang terdiri 2-6 siswa, setiap kelompok bebas memilih subtopik yang dipelajari, kemudian membuat laporan kelompok. Setelah itu, laporan dipresentasikan atau dipamerkan kepada seluruh kelas guna berbagi informasi temuan mereka.

f. *Team Assited Individualization* (TAI)

Tipe pembelajaran ini, dikembangkan oleh Slavin yang mengkombinasikan keunggulan pembelajaran kooperatif dan pembelajaran individual. Kegiatan pembelajaran lebih banyak memecahkan masalah dengan bertujuan untuk mengatasi kesulitan belajar siswa secara individual. Model tipe pembelajaran ini, yaitu setiap siswa secara individual belajar materi yang sudah disiapkan oleh guru, dan hasil belajar dibawa kepada kelompok untuk didiskusikan. Kemudian, saling dibahas oleh anggota kelompok serta setiap anggota kelompok bertanggung jawab atas keseluruhan jawaban sebagai tanggung jawab bersama.

3. Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT

Langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe NHT yaitu:⁶⁷

- a. Siswa dibagi dalam kelompok dan setiap siswa mendapat nomor dalam setiap kelompoknya.
- b. Siswa berdiskusi mengerjakan tugas dari guru.
- c. Kelompok mendiskusikan jawaban yang benar dan memastikan setiap anggota kelompok dapat mengerjakan atau mengetahui jawabannya.
- d. Siswa melaporkan hasil kerja samanya setelah guru memanggil salah satu nomor siswa secara acak.
- e. Tanggapan dari teman lain dan guru menunjuk nomor lain.
- f. Kesimpulan.

Sedangkan menurut Rusman, langkah-langkah atau sintak dari model pembelajaran kooperatif tipe NHT yaitu:⁶⁸

- a. Siswa membentuk kelompok dan setiap siswa dalam kelompok mendapat nomor yang berbeda.
- b. Guru memberikan tugas dan setiap kelompok mengerjakannya.
- c. Setiap kelompok berdiskusi mencari jawaban yang benar dan memastikan bahwa setiap anggota kelompok dapat mengerjakannya.
- d. Guru memanggil nomor siswa dan siswa yang terpanggil nomornya melaporkan hasil kerjasamanya.
- e. Siswa lain memberi tanggapan, kemudian guru menunjuk nomor lain.

⁶⁷ Ibid., hlm. 38

⁶⁸ Edi Amri, Op.Cit, hlm. 16.

f. Kesimpulan.

Dari penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT, adalah pembelajaran dengan pembentukan kelompok dan setiap anggota kelompoknya memiliki nomor yang berbeda, kemudian setiap kelompok menyelesaikan tugas dari guru dengan berdiskusi dan memastikan setiap anggota kelompok mampu menyelesaikan atau melaporkan hasil diskusinya. Selanjutnya guru memanggil nomor secara acak dan nomor siswa yang dipanggil melaporkan hasil diskusi kelompoknya.

4. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT

a. Kelebihan pembelajaran kooperatif tipe NHT

Terdapat beberapa kelebihan dari model pembelajaran kooperatif tipe NHT, terhadap siswa yang hasil belajar rendah yang dikemukakan oleh Lundgren yaitu:⁶⁹

- 1) Rasa harga diri menjadi lebih tinggi.
- 2) Memperbaiki kehadiran.
- 3) Penerimaan terhadap individu lebih besar.
- 4) Perilaku mengganggu lebih kecil.
- 5) Konflik antara pribadi berkurang.
- 6) Pemahaman yang lebih mendalam.
- 7) Meningkatkan kebaikan budi, kepekaan dan toleransi.

⁶⁹ Dhyrah C., *Model Pembelajaran Numbered Heads Together*, Diakses dari <http://dhyrahcahayacinta.wordpress.com/2013/06/04/metode-nht/>, pada tanggal 04 Januari 2018 Pukul 13:19.

- 8) Hasil belajar lebih tinggi.
- 9) Nilai-nilai kerja sama antar siswa lebih teruji.
- 10) Kreatifitas siswa termotivasi dan wawasan siswa berkembang.

Menurut Krismanto, model pembelajaran kooperatif tipe NHT memiliki beberapa kelebihan yaitu:⁷⁰ dapat melatih siswa untuk bekerja sama dan menghargai pendapat orang lain, melatih siswa untuk bisa menjadi tutor sebaya, memupuk rasa kebersamaan, dan membuat siswa menjadi terbiasa dengan perbedaan. Rusman menyatakan bahwa model pembelajaran tipe NHT ini, memiliki kelebihan yaitu menjadikan siswa siap belajar, siswa dapat melakukan diskusi dengan sungguh-sungguh dan siswa yang pandai dapat mengajari siswa yang kurang pandai.

Jadi model pembelajaran tipe ini, dapat disimpulkan bahwa kelebihannya sangatlah mempengaruhi proses kegiatan pembelajaran, yaitu memudahkan atau membantu guru untuk mengkondisikan siswa supaya lebih konsentrasi dalam belajar. Diantaranya membantu siswa untuk memahami materi, melatih siswa untuk menghargai pendapat dari siswa lain dan dapat memotivasi siswa dalam belajar.

b. Kekurangan pembelajaran kooperatif tipe NHT

⁷⁰ Ridha Sri W, *Model Pembelajaran Numbered Heads Together*, diakses dari <http://ril1990.blogspot.com/2013/05/model-pembelajaran-tipe.html>, pada tanggal 04 Januari 2018 Pukul 13:21.

Terdapat beberapa kekurangan yang harus diwaspadai dari model pembelajaran kooperatif tipe NHT ini, agar tidak terjadi hal yang tidak diinginkan. Berikut kekurangan menurut Krismanto:⁷¹

- 1) Siswa yang sudah terbiasa dengan cara mengajar konvensional akan sedikit kwalahan.
- 2) Guru harus bisa memfasilitasi siswa.
- 3) Tidak semua siswa mendapat giliran.

Sedangkan menurut Rusman kekurangan dari model pembelajaran ini yaitu:

- 1) Kemungkinan nomor yang telah di panggil, akan di panggil lagi oleh guru.
- 2) Tidak semua anggota kelompok di panggil guru.

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa kekurangan model pembelajaran kooperatif tipe NHT yaitu tidak semua siswa mendapat giliran di panggil, bahkan siswa yang dipanggil bisa jadi terpanggil kembali dan guru harus memfasilitasi siswa dalam belajar. Untuk meminimalisir kekurangan dari model pembelajaran ini, peneliti mengambil cara dengan mencatat nomor siswa yang sudah dipanggil. Sehingga, kemungkinan nomor yang telah dipanggil tidak akan terpanggil kembali.

D. Konsentrasi Belajar

1. Pengertian Konsentrasi Belajar

⁷¹ Ibid.,

Menurut asal katanya, konsentrasi atau *concentrate* (kata kerja) berarti memusatkan, dan dalam bentuk kata benda, *concentration* artinya pemusatan. Konsentrasi merupakan pemusatan pikiran pada suatu hal dan tidak menghiraukan hal lainnya yang tidak berkaitan. Siswa yang memiliki konsentrasi tinggi atau siswa yang berkonsentrasi dapat diamati melalui tingkah laku siswa dalam proses pembelajaran.⁷² Menurut pendapat lain, konsentrasi yaitu suatu kemampuan untuk memusatkan pikiran secara utuh kepada suatu hal yang dihadapi. Konsentrasi dapat menghindarkan dari pikiran-pikiran yang mengganggu ketika siswa sedang memecahkan masalah. Tetapi, pada kenyataannya sungguh sulit untuk menjadikan siswa berkonsentrasi disaat menghadapi tekanan. Perhatian siswa justru terpecah belah menjadi tidak terarah.⁷³

Berdasarkan beberapa pendapat dapat penulis simpulkan, bahwa konsentrasi adalah suatu pemusatan pikiran terhadap sesuatu objek tertentu. Apabila dapat berkonsentrasi, maka tindakan itu akan dilakukan dengan benar-benar dan sungguh-sungguh. Jika dalam proses pembelajaran, siswa akan memperhatikan penyampaian guru, mendengar dan menyimak dengan sungguh-sungguh, bertanya jika diperlukan dan mencatat materi agar dapat diserap dengan baik.

Sedangkan konsentrasi belajar, adalah terpusatnya perhatian siswa pada proses pembelajaran yang berlangsung tanpa melakukan kegiatan

⁷² Slameto, *Belajar Dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhinya*, Rineka Cipta, Jakarta, 2010, hlm. 86.

⁷³ Siswanto, *Kesehatan Mental(Konsep, Cakupan, Dan Perkembangannya)*, Penerbit ANDI, Yogyakarta, 2007, hlm. 65.

yang lain. Menurut Dimiyati dan Mudjiono menyatakan bahwa, konsentrasi belajar merupakan suatu kemampuan memusatkan perhatian pada isi bahan belajar ataupun proses memperolehnya.⁷⁴ Jika siswa tidak dapat berkonsentrasi dalam proses belajar, diperkirakan siswa tidak menikmati proses belajar yang dilakukan. Hal ini dapat juga dikarenakan mata pelajaran yang dipelajari dianggap sulit sehingga siswa tidak suka, guru dalam menyampaikan materi tidak disukai oleh siswa karena suasana atau tempat yang tidak menyenangkan atau cara penyampaianya membosankan.⁷⁵

Jadi penulis simpulkan bahwa, konsentrasi sangat mempengaruhi proses pembelajaran di kelas. Jika seorang siswa sulit untuk berkonsentrasi maka akan sia-sia belajarnya, karena sudah membuang waktu, tenaga, pikiran dan biaya. Tapi jika seseorang dapat berkonsentrasi dengan baik maka belajarnya juga akan baik. Siswa yang selalu mengetukkan jari, selalu bergerak, menggoyangkan kaki dan selalu bergerak, berbicara tanpa henti adalah salah satu siswa yang belum dapat berkonsentrasi.

2. Faktor Pendukung Konsentrasi Belajar

Factor-faktor pendukung konsentrasi belajar siswa dipengaruhi oleh dua faktor yaitu:⁷⁶

⁷⁴ Mudjiono dan Dimiyati, *Belajar dan Pembelajaran*, Rineka Cipta, Jakarta, 2009, hlm. 239.

⁷⁵ Thursan H, *Mengatasi Gangguan Konsentrasi*, Puspa Swara, Jakarta, 2003, hlm. 5.

⁷⁶ Sunawan, *Diagnosa Kesulitan Belajar*, UNNES, Semarang, 2009, hlm. 42.

a. Faktor Internal : sesuatu hal yang berada di dalam diri seseorang diantaranya:

1) Jasmani meliputi: kondisi badan yang normal dan bebas dari penyakit yang serius, kondisi badan di atas normal akan lebih menunjang konsentrasi, cukup tidur dan istirahat, cukup makan dan minum serta makanan yang dikonsumsi memenuhi standar gizi untuk hidup sehat, seluruh panca indera berfungsi dengan baik, detak jantung normal. Jantung yang normal akan mempengaruhi ketenangan dan sangat mempengaruhi konsentrasi efektif.

2) Rohani meliputi: kondisi kehidupan sehari-hari cukup tenang, memiliki sifat baik, taat beribadah sebagai penunjang ketenangan dan daya pengendalian diri, tidak memiliki masalah yang terlalu berat, tidak emosional memiliki rasa percaya diri yang cukup, tidak mudah putus asa, dan bebas dari gangguan mental seperti: takut, was-was dan gelisah.

b. Faktor Eksternal : hal-hal yang berada di luar diri seseorang atau dapat dikatakan hal-hal yang berada di sekitar lingkungan. Beberapa faktor eksternal yang mempengaruhi belajar yaitu:

1) Lingkungan : terbebas dari berbagai suara yang keras dan bising sehingga tidak mengganggu ketenangan, udara di sekitar juga harus nyaman, bebas dari polusi dan bau yang mengganggu.

2) Penerangan harus cukup agar tidak mengganggu penglihatan.

- 3) Orang-orang di sekitar harus mendukung suasana tenang apalagi lingkungan tersebut merupakan lingkungan belajar.

Dapat penulis simpulkan bahwa, faktor pendukung konsentrasi belajar adalah berasal dari dalam diri seseorang baik jasmani maupun rohani dan dari luar diri seseorang atau lingkungan sekitar.

3. Faktor Penghambat Konsentrasi Belajar

Faktor penghambat konsentrasi belajar adalah penyebab gangguan konsentrasi belajar. Terdapat dua faktor penghambat konsentrasi belajar, yaitu:⁷⁷

a. Faktor internal

- 1) Faktor jasmani, faktor yang berasal dari kondisi jasmani seseorang yang mengalami gangguan kesehatan, seperti: mengantuk, lapar, gangguan panca indera, gangguan pencernaan, gangguan jantung, gangguan pernapasan dan sejenisnya.
- 2) Faktor rohani, faktor yang berasal dari mental seseorang yang dapat mengakibatkan gangguan konsentrasi seseorang, seperti: tidak tenang, mudah gugup, emosional, tidak sabar, mudah cemas, stress, depresi dan sejenisnya.

b. Faktor eksternal

Gangguan yang sering dialami yaitu adanya rasa tidak nyaman ketika melakukan kegiatan yang membutuhkan konsentrasi penuh,

⁷⁷ Ibid., hlm. 14-18.

misalnya : ruang belajar sempit, kotor, udara yang terpolusi dan suhu udara yang panas.

Dapat penulis simpulkan bahwa, faktor penghambat konsentrasi belajar adalah berasal dari dalam diri seseorang baik jasmani maupun rohani dan dari luar diri seseorang atau lingkungan sekitar, seperti : adanya rasa tidak nyaman dalam melakukan kegiatan pembelajaran

4. Ciri-ciri Anak yang Dapat Berkonsentrasi Belajar

Berikut perilaku siswa, untuk mengetahui ciri-ciri siswa yang dapat berkonsentrasi dalam belajar, yaitu:⁷⁸

- a. Perilaku kognitif, yaitu perilaku yang berhubungan dengan masalah pengetahuan, informasi, dan masalah kecakapan intelektual. Pada perilaku kognitif ini siswa yang memiliki konsentrasi belajar dapat ditandai dengan kesiapan pengetahuan yang segera muncul ketika diperlukan, mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh dan mampu menganalisis serta sintesis pengetahuan yang diperoleh.
- b. Perilaku afektif, yaitu perilaku yang berupa sikap dan apersepsi. Pada perilaku ini ditandai dengan adanya penerimaan. Yaitu tingkat perhatian tertentu, respon berupa rasa ingin untuk mereaksi bahan yang diajarkan, mengemukakan suatu pandangan atau keputusan sebagai integrasi dari suatu keyakinan, ide dan sikap seseorang.
- c. Perilaku psikomotor, pada perilaku ini ditandai dengan gerakan anggota badan yang tepat atau sesuai dengan petunjuk guru, serta

⁷⁸ Tabrani R, *Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*, Remaja Rosdakarya, Bandung, 1989, hlm. 10.

komunikasi non verbal berupa ekspresi muka dan gerakan yang penuh arti.

- d. Perilaku berbahasa, pada perilaku ini ditandai dengan adanya aktivitas berbahasa yang terkoordinasi dengan baik dan benar.

Dari penjelasan di atas, maka indikator konsentrasi belajar siswa yakni dapat diamati dari beberapa tingkah laku ketika proses pembelajaran berlangsung:

- a. Memperhatikan setiap materi yang disampaikan oleh guru secara aktif, dengan mencatat hal-hal yang perlu dicatat, menyimak dengan sungguh-sungguh dan bertanya pada saat ada yang tidak dipahami.
- b. Dapat memahami dan merespon setiap materi yang disampaikan, seperti : menerapkan pembelajaran yang disampaikan.
- c. Selalu bersikap aktif dengan bertanya dan memberikan *argument* yang berkaitan dengan materi yang disampaikan.
- d. Menjawab dengan baik dan benar setiap pertanyaan yang diberikan oleh guru.
- e. Kondisi ruangan kelas tenang dan tidak gaduh ketika menerima materi pelajaran, dan tidak mudah terganggu dengan rangsangan dari luar serta minat belajar siswa.

Dari penjelasan di atas, penulis menyimpulkan bahwa ciri-ciri siswa berkonsentrasi dapat di perhatikan melalui perilaku kognitif, perilaku afektif, dan perilaku psikomotor di dalam proses pembelajaran. Seperti halnya siswa aktif tidaknya dalam bertanya atau memberi argumentasi,

memahami setiap materi yang diajarkan dan kondisi kelas yang tenang, nyaman dan tidak gaduh.

5. Cara Meningkatkan Konsentrasi Belajar

Terdapat beberapa cara untuk meningkatkan konsentrasi belajar yaitu:⁷⁹

- a. Memberikan kerangka waktu yang jelas.
- b. Mencegah siswa untuk tidak cepat berganti dari satu tugas ke tugas lain.
- c. Mengurangi jumlah gangguan dalam ruangan kelas.
- d. Merencanakan tugas yang lebih sedikit daripada memberikan satu sesi yang banyak.
- e. Menetapkan tujuan dengan menawarkan hadiah untuk memotivasinya agar terus semangat.

Dapat penulis simpulkan, cara atau metode untuk meningkatkan konsentrasi siswa ketika belajar dapat memberikan tugas yang tidak banyak, mengurangi gangguan-gangguan baik diluar ruangan atau di dalam ruangan, memberi waktu yang jelas dan memberikan umpan balik setelah pembelajaran.

E. Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil Belajar

⁷⁹ Setiyo P dan Aryati N, *Efektivitas Brain Gym dalam Meningkatkan Konsentrasi Belajar Pada Anak*, E-Journal, Fakultas Psikologi Universitas Muhammadiyah, Surakarta, 2010, di akses dari <http://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/123456789/3504/10.pdf?sequence=1>, pada tanggal 05 Januari 2018 Pukul 20:30.

Menurut Sudjana, hasil belajar berkaitan dengan kemampuan siswa di dalam memahami materi pelajaran.⁸⁰ Hasil belajar adalah hasil interaksi dari berbagai faktor yang mempengaruhi hasil belajar, baik dari luar diri seseorang maupun dalam diri seseorang. Pengenalan faktor-faktor sangat membantu siswa dalam mencapai hasil belajar dengan baik. Dengan mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa, maka akan diketahui faktor penghambat atau kegagalan hasil belajar. Dengan begitu akan dapat dilakukan penanganan secara dini agar siswa tidak gagal dalam belajar atau mengalami kesulitan belajar.⁸¹ Sedangkan menurut Tulus Tu'u, mengatakan bahwa hasil belajar siswa adalah terfokus pada angka atau nilai yang dicapai dalam proses pembelajaran. Nilai dilihat dari segi kognitif, karena aspek ini yang dilihat oleh guru untuk mengetahui penguasaan pengetahuan siswa sebagai ukuran pencapaian hasil belajar siswa.⁸² Hasil belajar juga merupakan suatu proses untuk menggambarkan perubahan dari diri siswa setelah melakukan kegiatan pembelajaran. Kemudian ditentukan setelah dilakukan penilaian oleh guru, maksudnya penilaian menjawab pertanyaan tentang sebaik apa hasil belajar siswa. Hasil belajar dapat berupa nilai kualitatif dan nilai kuantitatif.⁸³

⁸⁰ Nana S, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Remaja Rosdakarya, Bandung, 2005, hlm. 19.

⁸¹ Abu A dan Joko Tri P, *Strategi Belajar Mengajar*, Pustaka Setia, Bandung, 1997, hlm. 108.

⁸² Tulus T, *Peran Disiplin dan Perilaku Prestasi Siswa*, PT.Grainsindo, Jakarta, 2004, hlm. 76.

⁸³ Kasful A, *Perencanaan Sistem Kurikulum Pembelajaran Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, Alfabeta, Bandung, 2011, hlm. 129.

Dari beberapa pendapat di atas, penulis simpulkan bahwa hasil belajar adalah hasil interaksi antara berbagai faktor yang mempengaruhi hasil belajar, yang berkaitan dengan kemampuan siswa dalam memahami materi yang sudah di sampaikan oleh guru. Hasil belajar berupa nilai kualitatif dan nilai kuantitatif.

2. Aspek Hasil Belajar

Nana Sudjana, mengemukakan unsur-unsur yang terdapat dalam ketiga aspek hasil belajar.

- a. Hasil Belajar Bidang Kognitif : berupa tipe hasil pengetahuan, hasil belajar pemahaman, hasil belajar penerapan, hasil belajar analisis, hasil belajar sintesis dan hasil belajar evaluasi.
- b. Hasil Belajar Bidang Afektif : berkenaan dengan sikap dan nilai. Beberapa ahli mengatakan bahwa sikap seseorang dapat ditentukan perubahannya jika telah menguasai bidang kognitif tingkat tinggi. Hasil belajar afektif dapat dilihat melalui tingkah lakunya, seperti: perhatian terhadap pelajaran, disiplin, motivasi belajar, menghargai guru dan teman sekelas dan kebiasaan belajar.
- c. Hasil Belajar Bidang Psikomotor : yaitu hasil belajar yang dapat dilihat dari bentuk keterampilan, kemampuan bertindak individu. Seseorang yang telah menguasai tingkat kognitif, maka perilaku orang tersebut sudah dapat diramalkan Carl Rogers.⁸⁴

⁸⁴ Nana Sudjana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, Sinar Baru Algesindo, Bandung, 2009, hlm. 54.

Dari penjelasan di atas, dapat diimpulkan bahwa aspek hasil belajar terdapat tiga aspek diantaranya aspek kognitif, afektif dan psikomotor yang setiap aspeknya memiliki unsur-unsur yang berbeda.

3. Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa, yaitu faktor eksternal dan faktor internal. Tulus Tu'u mengemukakan faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa yaitu:⁸⁵

a. Kecerdasan

Yaitu tinggi rendahnya kecerdasan seseorang akan sangat menentukan keberhasilan mencapai prestasi belajar, termasuk prestasi belajar lain sesuai dengan kecerdasan yang menonjol yang ada dalam diri seseorang.

b. Bakat

Yaitu kemampuan seseorang yang dibawa sejak lahir yang diterima sebagai warisan dari orangtuanya.

c. Minat dan perhatian

Minat yaitu kecenderungan yang besar terhadap sesuatu. Sedangkan perhatian, yaitu melihat dan mendengar dengan baik dan teliti terhadap sesuatu. Kedua hal ini sangat erat hubungannya. Minat dan perhatian yang tinggi, terhadap materi pelajaran dalam proses pembelajaran akan sangat mempengaruhi hasil belajar.

⁸⁵ Kajian Teori, diakses dari *Teori Hasil Belajar 1.pdf*, UIN Suska Riau, pada tanggal 19 Januari 2018 Pukul 21:00, hlm.

d. Motif

Yaitu suatu dorongan yang membuat seseorang berbuat sesuatu. Motif selalu mendasari setiap kegiatan atau usaha seseorang untuk mencapai sesuatu yang diinginkan. Jika motif belajar siswa sangat baik dan kuat, maka kegiatan mencapai hasil belajar yang tinggi akan mudah dicapai.

e. Cara belajar

Cara belajar siswa dapat pula mempengaruhi keberhasilan belajar. Cara belajar yang efisien sangat mempengaruhi pencapaian hasil belajar yang lebih tinggi, dibanding cara belajar yang tidak efisien. Berikut cara belajar yang efisien:

- 1) Berkonsentrasi sebelum dan pada saat belajar.
- 2) Segera mempelajari kembali bahan atau materi yang telah diterima.
- 3) Membaca kembali dengan teliti dan baik bahan atau materi yang sudah diterima dan berusaha menguasai sebaik-baiknya
- 4) Mencoba menyelesaikan dan melatih mengerjakan soal-soal.

f. Lingkungan keluarga

Lingkungan salah satu potensi yang besar dan positif memberikan pengaruh pada hasil belajar siswa.

g. Sekolah

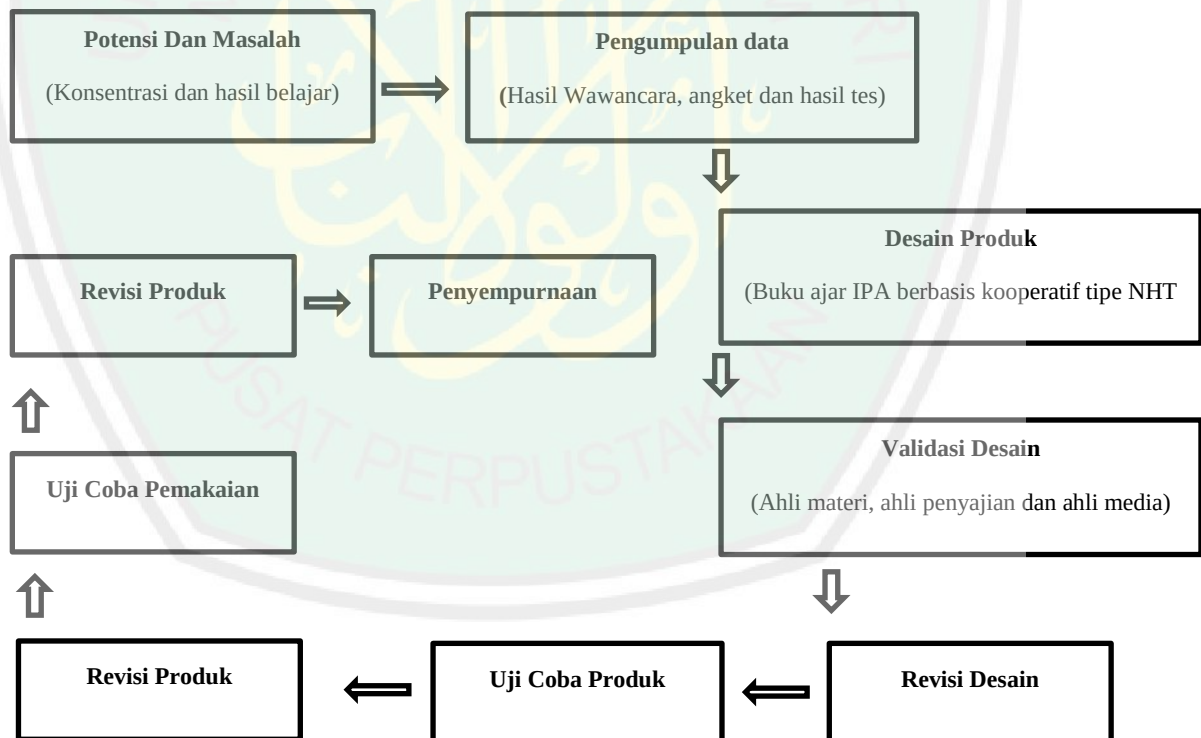
Sekolah juga potensi yang besar yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.

Berdasarkan penjelasan di atas, penulis simpulkan bahwa faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa terdapat dua faktor, yaitu faktor yang berasal dari dalam diri siswa dan berasal dari luar diri siswa, yang keduanya sangat mempengaruhi keberhasilan dalam belajar.

F. Kerangka Penelitian

Peneliti dalam melakukan penelitian ini, melalui beberapa tahap. Berdasarkan langkah-langkah penelitian dan pengembangan, sebelum melakukan penelitian, peneliti menentukan kerangka penelitian terlebih dahulu.⁸⁶ Berikut kerangka penelitiannya :

Gambar 2.1 Langkah-langkah Penelitian



⁸⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif dan R & D*, Alfabeta, Bandung, 2007, Hlm. 298.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SDI Assalam Malang, yang letaknya berada di jalan Wonorejo Malang. Penelitian dilakukan di kelas IV, baik kelas IV A maupun kelas IV B. Peneliti memilih penelitian di SDI Assalam Malang, karena memang di SDI ini belum adanya buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT, yang bertujuan meningkatkan konsentrasi belajar dan hasil belajar siswa. Konsentrasi belajar dan hasil belajar di kelas IV masih perlu ditingkatkan. Waktu pelaksanaan penelitian di sesuaikan dengan jam pembelajaran tematik.

B. Jenis Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan sebuah produk yaitu buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT, untuk mengembangkan rasa ingin tahu siswa, memotivasi siswa untuk lebih berkonsentrasi dalam mempelajari konsep IPA, dan untuk mengembangkan ketrampilan siswa serta untuk meningkatkan hasil belajar siswa, karena melalui pembelajaran kooperatif tipe NHT ini, dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari atau menyelesaikan secara langsung permasalahan dari guru. Sehingga, siswa akan lebih menguasai konsep-konsep materi dan mendapat pengalaman atau keterampilan melakukan kegiatan dalam penyelesaian masalah berdasarkan isi buku ajar.

Berdasarkan tujuan peneliti dalam penelitian ini, maka jenis penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian dan pengembangan merupakan suatu proses atau langkah-langkah dikembangkannya produk yang belum pernah ada atau produk yang telah ada disempurnakan kembali. Kemudian produk tersebut dapat dipertanggungjawabkan.⁸⁷

Metode penelitian dan pengembangan ini, sering dipergunakan dalam beberapa bidang yaitu dalam bidang ilmu alam dan ilmu teknik. Selain itu, metode ini juga dipergunakan di bidang lain, seperti : psikologi, sosiologi, pendidikan, manajemen dan lain-lain.⁸⁸

Jadi peneliti dalam melakukan penelitian dan pengembangan ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan untuk menghasilkan produk berupa buku ajar IPA. Buku ajar tersebut berbasis kooperatif tipe NHT. Untuk dapat menghasilkan produk yang lebih menarik, layak dan efektif diperlukan pengujian keefektifan, kemenarikan dan kevalidan buku ajar IPA, agar bermanfaat di dunia pendidikan. Maka, peneliti perlu menguji buku ajar yang sudah dikembangkan.

⁸⁷Punaja S, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, Kencana, Jakarta, 2010, hlm. 194.

⁸⁸Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, Alfabeta, Bandung, 2013, hlm. 408.

C. Model Pengembangan

Dalam penelitian ini, peneliti bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk dan produk inilah yang dijadikan objek yang diteliti mulai dari proses awal sampai akhir penelitian. Siswa kelas IV adalah sebagai subjek penelitian jika dilakukan uji coba dalam kelas. Penelitian ini hanya mengarah kepada produk yang dihasilkan. Maka dari itu, peneliti harus menggunakan model penelitian (*Research and Development*) untuk menghasilkan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada sebelumnya yang dapat dipertanggungjawabkan dan bertujuan untuk mengembangkan dan menvalidasi produk yang dihasilkan dalam penelitian ini.

Peneliti menggunakan model pengembangan versi Borg and Gall dalam mengembangkan buku ajar ini, yang mencakup sepuluh kegiatan yaitu:⁸⁹

1. Penelitian dan pengumpulan data.
2. Perencanaan
3. Pengembangan produk awal
4. Uji coba lapangan awal (terbatas)
5. Revisi hasil Uji coba lapangan terbatas
6. Uji coba lapangan lebih luas
7. Revisi hasil uji lapangan
8. Uji kelayakan
9. Penyempurnaan produk akhir
10. Desimilasi dan implementasi

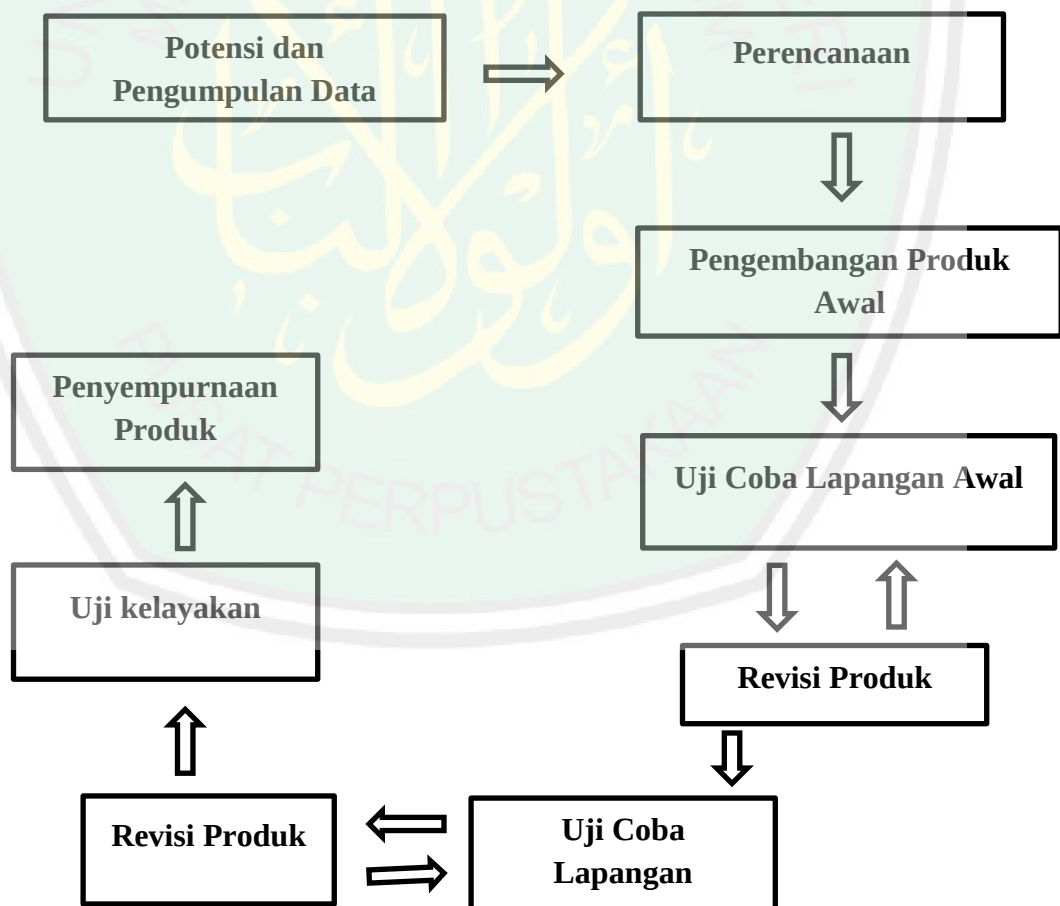
⁸⁹ Punaja S, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, Kencana, Jakarta, 2012, hlm. 228-230.

Dalam penelitian ini, peneliti hanya menggunakan langkah pertama sampai langkah kesembilan yaitu penyempurnaan produk akhir setelah uji coba lapangan, sebagai perbaikan produk rancangan, proses atau program sudah dianggap selesai. Hal ini, peneliti lakukan hanya sebatas untuk mengetahui apakah buku ajar yang dihasilkan dapat untuk meningkatkan konsentrasi dan hasil belajar apa tidak dan digunakan untuk mengetahui layak tidaknya buku ajar yang dikembangkan.

D. Prosedur Pengembangan

Berdasarkan model pengembangan Borg and Gall yang sudah dipaparkan di atas, maka peneliti menggambarkan sebagai berikut:

Gambar 3.1 Langkah-langkah Pengembangan



Untuk lebih jelasnya berikut langkah-langkah penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh peneliti berdasarkan penggambaran di atas:

1. Penelitian dan pengumpulan data

Pada tahap ini, peneliti melakukan pengamatan melalui wawancara kepada dua guru kelas IV yaitu Ibu adna Arum Ambarwati, S.Pd dan guru kelas IV B yaitu Ibu Luthfiah S,Si untuk menggali lebih dalam tentang informasi siswa kelas IV mengenai konsentrasi siswa ketika belajar dikelas, hasil belajar kelas IV dan karakteristik buku ajar yang sesuai untuk mendukung proses pembelajaran menuju ketentuan yang ingin dicapai. Selain itu, peneliti juga mengkaji teori dan hasil-hasil penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan.

2. Perencanaan

Setelah peneliti melakukan wawancara kepada kedua guru kelas IV dan melakukan pengamatan hasil belajar, maka pada tahap ini peneliti menentukan bahan mata pelajaran apa yang harus dikembangkan, menentukan kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator yang akan digunakan untuk mengembangkan buku ajar, dan memilih materi yang berkaitan dengan topik yang akan dibahas.. Selain itu, peneliti juga memilih model pembelajaran yang sesuai dengan yang dibutuhkan siswa dari hasil wawancara guru kelas IV.

Pada kurikulum 2013 terdapat dua kompetensi yaitu kompetensi inti dan kompetensi dasar. Kompetensi inti terdiri dari kompetensi sikap spiritual (mampu menghargai ajaran agama yang dianutnya), sikap sosial

(mampu menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santu, peduli dan percaya diri serta dapat berinteraksi dengan orang yang berada disekitarnya), pengetahuan, dan keterampilan. Kompetensi sikap spiritual dan kompetensi sikap sosial, dapat di peroleh melalui pembelajaran seperti : kebiasaan yang sering dilakukan, keteladanan, dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran serta kebutuhan dan kondisi siswa.

Kompetensi Pengetahuan dan Kompetensi Keterampilan sesuai KI-KD beserta indikator pada buku tematik mata pelajaran IPA dapat dirumuskan sebagai berikut:

Tabel 3.1 KI-KD dan Indikator

KI	KD	Indikator
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah dan tempat bermain.	3.7 Menerapkan sifat-sifat cahaya dan keterkaitannya dengan indera penglihatan	3.7.1 Mengidentifikasi sifat-sifat cahaya dan keterkaitannya dengan indera penglihatan dalam kehidupan sehari-hari. 3.7.2 Menjelaskan sifat-sifat cahaya dan keterkaitannya dengan indera penglihatan dalam kehidupan sehari-hari.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.	4.7 Menyajikan laporan hasil percobaan tentang sifat-sifat cahaya	4.7.1 Melaporkan hasil percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat cahaya dalam bentuk tulisan.

Peneliti dalam mengembangkan buku ajar IPA, berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT ini, memilih KI 3-KD 3.7 dan 4.7 materi sifat cahaya pada mata pelajaran IPA SD/MI sudah disesuaikan dengan kebutuhan anak di SDI Assalam Malang.

3. Pengembangan Produk Awal

Pada tahap pengembangan produk awal ini, peneliti melakukan beberapa kegiatan yang meliputi:

- a. Peneliti melakukan analisis dari berbagai sumber atau literature lain.
- b. Menyusun produk buku ajar IPA berbasis kooperatif tipe NHT.
- c. Menyusun desain buku ajar berupa penataan isi, struktur isi sesuai dengan kerangka buku ajar.
- d. Menyusun seperangkat evaluasi.
- e. Menyusun instrument penilaian melalui angket, baik angket konsentrasi maupun angket validator (ahli isi materi, ahli media dan ahli penyajian pembelajaran untuk mengetahui kemenarikan, kelayakan buku ajar dan tingkat konsentrasi serta hasil belajar sebelum dan sesudah di uji cobakan kepada siswa.
- f. Melakukan validasi kepada ahli validator terhadap buku ajar.

Pada tahap ini, peneliti melakukan kegiatan uji coba lapangan awal kepada 3 para validasi yaitu ahli isi materi, ahli media dan ahli penyajian isi buku ajar melalui instrument guna menilai apakah penyusunan produk yang dikembangkan sudah layak di gunakan atau belum. Pada tahap ini, tujuan peneliti adalah untuk memperoleh data lengkap guna memperbaiki produk yang di kembangkan dan

kesempurnaan produk yang dihasilkan serta guna mengetahui kelayakan dan kemenarikan buku ajar, karena layak tidaknya buku ajar di tentukan oleh para ketiga validator dan siswa.

Sedangkan pada tahap validasi yang dilakukan peneliti, yaitu menvalidasikan buku ajar yang sudah dikembangkan, kepada ketiga para validator dan memang harus kepada orang yang memiliki keahlian dibidangnya. Berikut penjelasannya setiap ahli validator:

a. Ahli isi materi

Orang yang menguasai materi IPA. Adapun kriteria ahli isi materi dalam penelitian dan pengembangan ini yaitu:

1. Menguasai karakteristik mata pelajaran IPA khususnya materi sifat cahaya.
2. Memiliki keilmuan yang berkaitan dengan buku ajar yang dihasilkan.
3. Bersedia sebagai penguji buku ajar IPA.

b. Ahli penyajian

Penyajian buku ajar yang di kembangkan harus lengkap, untuk memudahkan guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran.

Berikut kriterianya:

1. Memahami kelengkapan penyajian dalam buku ajar.
2. Memahami penyajian pembelajaran di SD/MI.
3. Bersedia sebagai penguji buku ajar IPA.

c. Ahli media

Orang yang menjadi ahli media adalah orang yang memang memiliki kemampuan dalam bidang desain buku ajar. Sehingga orang tersebut dapat menentukan desain yang sesuai dengan buku ajar IPA berbasis kooperatif tipe NHT pada pembelajaran anak SD/MI.

Pada tahap validasi akan diperoleh data tentang kelayakan dan kemenarikan dari penilaian siswa. Dalam pengisian angket kelayakan dan kemenarikan digunakan standar pencapaian (skor) yaitu skala tingkat pencapaian. Berikut tabel kualifikasi penilaian.⁹⁰

Tabel 3.2 Kualifikasi Tingkatan Kelayakan Berdasarkan Persentase

Persentase %	Kualifikasi	Ket
≥ 0 skor ≤ 21	Sangat tidak layak	Revisi
> 21 skor ≤ 41	Kurang layak	Revisi
> 41 skor ≤ 61	Cukup layak	Tidak revisi
> 61 skor ≤ 81	Layak	Tidak revisi
> 81 skor ≤ 100	Sangat layak	Tidak revisi

Jika di lihat dari tabel 3.1 di atas, buku ajar dikatakan layak digunakan, apabila memenuhi skor pencapaian mulai 61-100 dari semua unsur angket penilaian yang di isi oleh ketiga validator, dan angket kemenarikan dari siswa. Jika berada pada pencapaian skor yang tidak layak, maka harus di perbaiki atau revisi sampai mencapai kriteria layak.

⁹⁰Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*, Alfabeta, Bandung, 2011, hlm. 15.

4. Uji Lapangan Awal (terbatas)

Pada tahap uji lapangan awal atau uji coba kelompok kecil, dilakukan peneliti kepada beberapa siswa kelas IV, yaitu sebanyak 6 siswa yang diambil dari kelas IV A sebagai kelas eksperimen. Pengambilan sampel dilakukan dengan melihat kemampuan siswa yang paling rendah, sedang dan tinggi. Uji coba lapangan terbatas, bertujuan untuk mengetahui data kemenarikan buku ajar yang dikembangkan melalui instrument anget siswa.

5. Revisi produk

Revisi produk pada tahap ini, akan dilakukan oleh peneliti jika memang perlu adanya perbaikan produk yang dikembangkan sesuai hasil yang di dapat dari uji coba lapangan awal atau kelompok kecil. Baik perbaikan mengenai materi yang masih kurang atau belum benar, desain yang masih kurang sesuai dengan kriteria siswa SD/MI, maupun isi pembelajaran yang masih perlu disesuaikan dengan pembelajaran siswa SD/MI.

6. Uji coba lapangan lebih luas

Pada tahap ini, berbeda dengan tahap uji coba lapangan awal. Uji coba lapangan lebih luas yaitu uji coba kelompok besar. Pada tahap ini peneliti menguji cobakan kepada beberapa siswa kelas IV A SDI Assalam Malang atau yang disebut kelompok besar yang terdiri 9 siswa. Uji coba lapangan ini dipilih berdasarkan kemampuan hasil belajar, dalam kriteria

rendah, sedang dan tinggi. Tahap uji coba lapangan ini, guna mengetahui kemenarikan produk yang dikembangkan melalui instrument angket siswa.

7. Revisi produk hasil uji coba

Data yang diperoleh dari uji coba lapangan kepada siswa kelas IV, dikumpulkan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi siswa dan untuk memperbaiki produk agar menarik dan efektif digunakan. Hasil dari tahap ini, akan disajikan pada bab IV hasil pengembangan yang terdiri dari penyajian data uji coba buku ajar, analisis uji coba dan revisi produk pengembangan. Hasil penilaian kemenarikan buku ajar diperoleh dari angket kemenarikan siswa kelas IV A SDI Assalam Malang. Hasil penilaian kemenarikan dari siswa tidak menempuh tahap validasi, hanya mengetahui apakah buku ajar menarik atau tidak. Jika hasil angket menunjukkan tidak menarik, maka harus dilakukan perbaikan kembali.

8. Uji kelayakan

Setelah dilakukan uji coba lapangan awal dan uji coba lapangan kelompok kecil, kelompok besar dan sudah dilakukan perbaikan produk dari hasil tanggapan, kritik, dan saran dari para validator, maka selanjutnya peneliti melakukan uji pelaksanaan lapangan atau uji kelayakan. Uji kelayakan dilakukan kepada seluruh kelas IV A, yaitu kelas eksperimen SDI Assalam Malang. Dalam uji coba ini, peneliti mengukur kemampuan siswa sebelum dan sesudah memakai buku ajar IPA berbasis kooperatif tipe NHT, yang sudah dikembangkan dalam pembelajaran, guna mengetahui hasil belajar. Jadi, hasil belajar diketahui melalui pemberian latihan soal pre-test dan post-test materi sifat cahaya.

Selanjutnya, siswa dimintak untuk mengisi angket, guna mengukur seberapa jauh kemenarikan bahan ajar berbasis kooperatif tipe NHT materi sifat cahaya untuk kriteria anak SD/MI.

Sedangkan untuk mengukur konsentrasi belajar, siswa juga mengisi angket konsentrasi sebelum dan sesudah menggunakan buku ajar tersebut, guna mengetahui apakah buku ajar tersebut dapat meningkatkan konsentrasi siswa dalam proses kegiatan pembelajaran apa tidak. Angket diberikan kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

9. Penyempurnaan produk akhir

Pada tahap ini, produk yang dikembangkan sudah tinggal menyempurnakan saja. Jika masih terdapat kekurangan, peneliti perlu melakukan penambahan atau perbaikan. Pada penyempurnaan produk ini, dilakukan supaya produk yang dihasilkan benar-benar layak bisa digunakan di lapangan dan dapat membantu tujuan yang diinginkan. Hasil dari penyempurnaan produk buku ajar berbasis kooperatif tipe NHT ini, dapat dikatakan sebagai tahap terakhir dalam proses penelitian dan pengembangan yang dilakukan ini.

10. Desmilasi dan implementasi

Setelah peneliti melakukan penyempurnaan produk buku ajar, peneliti melakukan desimilasi dan implementasi. Desimilasi adalah penyebaran secara luas produk yang sudah dikembangkan, untuk disosialisasikan kepada semua subyek, dapat melalui pertemuan, jurnal ilmiah, bekerjasama dengan penerbit. Setelah dilakukan penyebaran buku ajar, maka setiap sekolah dapat menggunakannya di tempat sekolah masing-

masing. Akan tetapi, desimilasi tidak dilakukan oleh peneliti. Sedangkan mengenai implementasi produk yang dikembangkan, peneliti hanya diimplementasikan di SDI Assalam Malang karena keterbatasan biaya peneliti.

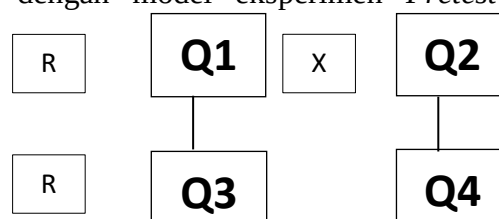
E. Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan, untuk mengetahui kemenarikan produk yang dikembangkan dan untuk mengetahui tingkat konsentrasi, serta hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran. Dalam uji coba produk, terdapat beberapa kegiatan penelitian dan pengembangan diantaranya:

1. Desain Uji Coba Produk

Pada penelitian ini, desain uji coba produk menggunakan bentuk desain *pre-Eksperimental Designs (nondesign) Pretest-Posttest Control Group Design*. Bentuk desain ini, digunakan untuk mengukur perbandingan konsentrasi belajar dan hasil belajar siswa dalam uji lapangan. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan dua kelas IV yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pemilihan kelas dilakukan secara random. Untuk kelas kontrol pembelajaran menggunakan metode sesuai dengan pembelajaran biasanya yaitu dengan menggunakan buku tematik tema 5 dan kelas eksperimen menggunakan pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan buku ajar IPA yang sudah dikembangkan oleh peneliti.

Berikut penjelasan terkait dengan model eksperimen *Pretest-posttest control group design*:⁹¹



⁹¹Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, Alfabeta, Bandung, 2013, hlm. 414.

Keterangan:

Q1 : Nilai awal kelompok eksperimen

Q2 : Nilai setelah perlakuan kelompok eksperimen

Q3 : Nilai awal kelompok kontrol

Q4 : Nilai setelah perlakuan kelompok kontrol

X : Perlakuan

Pada uji coba lapangan, data konsentrasi belajar diperoleh dari penyebaran angket sebelum dan sesudah pembelajaran baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Data angket digunakan untuk mengetahui peningkatan konsentrasi belajar siswa, antara kelas yang menggunakan buku ajar tematik dengan buku ajar IPA berbasis kooperatif tipe NHT. Sedangkan data hasil belajar siswa, diperoleh dari pretes dan posttest baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen guna mengetahui peningkatan hasil belajar antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba dalam penelitian ini, adalah siswa kelas IV SDI Assalam Malang yang masing-masing berjumlah 26 siswa. Kelas IV A sebagai kelas eksperimen dan kelas IV B sebagai kelas kontrol. Dari dua kelas tersebut, sangat membutuhkan buku ajar yang menarik dan menyenangkan untuk meningkatkan konsentrasi dan hasil belajar dalam proses pembelajaran. Maka menurut peneliti, buku ajar yang cocok adalah buku ajar berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT yang dapat mengarahkan siswa belajar mandiri.

3. Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini, berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Data kuantitatif diambil dari penyebaran angket konsentrasi, angket validasi dan hasil belajar siswa. Sedangkan, data kualitatif diperoleh dari kritik, saran dan tanggapan para ahli validasi. Berikut penjelasannya data kuantitatif:

- a. Hasil Penilaian dari ahli validator yaitu: ahli isi materi, ahli penyajian dan ahli media.
- b. Hasil penilaian dari siswa tentang kemenarikan buku ajar.
- c. Hasil pengisian angket siswa tentang konsentrasi belajar.
- d. Hasil tes belajar siswa yaitu pretest dan posttest.

Sedangkan data kualitatif diperoleh melalui:

- a. Hasil wawancara kepada guru kelas IV.
- b. Masukan, tanggapan dan saran dari para ahli validasi tentang buku ajar yang sudah dikembangkan.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data, yang digunakan untuk memperoleh sejumlah data, yaitu dengan melakukan wawancara, angket dan tes hasil belajar.⁹²

- a. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada kedua guru kelas IV A dan IV B, yaitu Ibu Adna arum ambarwati, S. Pd sebagai guru kelas IV A dan

⁹² Fitratul Uyun, *Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran Al-Qur'an Dengan Pendekatan Hermeneutik Bagi Kelas 5 Madrasah Ibtidaiyah Negeri (MIN 1 Malang)*, Tesis, Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, UIN Malang, 2010

Ibu Lutfihah, S.Si sebagai guru kelas IV B. Tujuan dilakukan wawancara yaitu untuk mengetahui informasi yang dijadikan sebagai pengumpulan data penelitian dan untuk mengetahui perlu tidaknya peneliti mengembangkan buku ajar IPA di SDI Assalam Malang. Wawancara yang digunakan peneliti adalah wawancara yang bersifat terstruktur, berikut pedoman wawancara untuk mengetahui permasalahan tentang sifat cahaya:

- 1) Hasil belajar siswa pada materi sifat cahaya.
- 2) Kemampuan siswa dalam memahami materi sifat cahaya.
- 3) Kemampuan konsentrasi siswa dalam proses pembelajaran.
- 4) Kebutuhan buku ajar yang sesuai dengan karakteristik siswa.

b. Angket

Angket digunakan untuk mengumpulkan data terkait dengan penilaian buku ajar, yang dijadikan untuk perbaikan buku ajar yang dikembangkan. Sedangkan penyusunan angket, peneliti sesuaikan dengan beberapa pedoman diantaranya : disesuaikan dengan teori yang sudah ada sebelumnya pada bab 2, kemudian peneliti kembangkan dan disesuaikan juga dengan beberapa literature seperti jurnal atau tesis. Barulah melakukan bimbingan kepada dosen pembimbing guna membantu memvalidkan angket yang akan digunakan. Angket yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu:

1. Angket validasi

Skala dalam penilaian angket validasi yang digunakan oleh peneliti adalah *Skala Likert* dengan kriteria sebagai berikut:⁹³

Tabel 3.3 Kriteria Validasi

Kriteria	Skor
1. Sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah.	5
2. Tepat, sesuai, jelas, menarik dan mudah.	4
3. Cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah.	3
4. Kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik, kurang mudah.	2
5. Sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah.	1

Angket validasi terdiri dari 3 bagian diantaranya :

- Angket penilaian ahli isi materi buku ajar IPA.
- Angket validasi ahli penyajian buku ajar IPA.
- Angket validasi ahli media buku ajar IPA.

Berikut kisi-kisi yang digunakan peneliti dalam penyusunan angket validasi :⁹⁴

Tabel 3.4 Kisi-kisi Angket Penilaian Validasi

Aspek	Kriteria	Indikator	Butir Penilaian	Nomor Soal
Ahli Materi	Kelayakan Isi	1. Kesesuaian materi dengan KI dan KD.	Kelengkapan, keluasan dan kedalaman materi.	1
		2. Keakuratan Materi.	Keakuratan konsep dan definisi.	2
			Keakuratan data, fakta, dan contoh.	3
			Keakuratan gambar dan ilustrasi.	4

⁹³ Almarhum Wajimin, Op.Cit, Hlm. 50.

⁹⁴ Repository FKIP Universitas Jambi, Id Doc : 589c97b881944d4912ae. Hlm.65

		3. Kemutakhiran Materi	Menggunakan contoh materi yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari.	5
			Gambar dan ilustrasi aktual.	6
			Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu IPA.	7
			Kemutakhiran pustaka.	8
		4. Pendukung Materi Pembelajaran.	Memciptakan kemampuan bertanya.	9
			Mendorong rasa ingin tahu.	10
Ahli Penyajian	Kelayakan Penyajian	1. Teknik Penyajian.	Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan pembelajaran	1
			Keruntutan penyajian.	2
		2. Pendukung Penyajian.	Contoh-contoh peristiwa dalam setiap kegiatan belajar.	3
			Soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar.	4
			Pengantar	5
			Petunjuk penggunaan	6
			Daftar pustaka	7
			Rangkuman	8
		3. Penyajian Pembelajaran.	Keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran.	9
		4. Koherensi dan keruntutan alur pikir.	Keruntutan alur pikir penyajian dalam kegiatan belajar/sub kegiatan belajar.	10
Ahli Media	Kelayakan Kegrafikan	1. Ukuran buku ajar.	Ukuran fisik buku ajar	1
		2. Desain sampul buku ajar.	Tata letak sampul buku ajar	2
			Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca	3
			Ilustrasi sampul buku ajar	4
		3. Desain isi buku ajar.	Konsisten tata letak	5
			Unsur tata letak harmonis	6
			Tata letak mempercepat pemahaman	7
			Tipologi isi buku ajar sederhana dan memudahkan pemahaman	8
			Tipologi mudah dibaca (spasi antar baris/huruf normal).	9
			Ilustrasi isi (mampu mengungkapkan makna dari objek)	10

2. Angket penilaian kemenarikan buku ajar IPA.

Berikut kisi-kisi angket kemenarikan yang akan di isi oleh siswa :⁹⁵

Tabel 3.5 kisi-kisi Angket Kemenarikan

Aspek	Kriteria	Indikator	Butir Penilaian	Nomor Soal
Tanggapan Siswa	Kemenarikan.	1. Tampilan.	Kejelasan teks	1
			Kejelasan gambar	2
			Kemenarikan gambar	3
			Jenis huruf menarik dan mudah dibaca.	4
		2. Penyajian Materi.	Kemudahan memahami materi	5
			Kejelasan kalimat dan istilah	6
			Kesesuaian contoh dengan materi	7
		3. Manfaat.	Kemudahan belajar	8
			Ketertarikan menggunakan buku ajar	9
			Peningkatan konsentrasi belajar	10

3. Angket konsentrasi belajar siswa melalui uji coba lapangan.

Pengembangan angket konsentrasi belajar, peneliti sesuaikan dengan indikator konsentrasi belajar berdasarkan teori yang sudah dipaparkan di bab sebelumnya dan disesuaikan juga dengan beberapa literature :⁹⁶

Tabel 3.6 Kisi-Kisi Angket Konsentrasi Belajar

Variabel	Indikator	Butir Penilaian	Nomor Soal
Konsentrasi belajar	1. Memberi perhatian yang penuh saat proses belajar	1.1 Memperhatikan guru ketika menyampaikan	1

⁹⁵ Ibid.,

⁹⁶ Ibid.,

	berlangsung.	materi pelajaran.	
2.	Mampu fokus terhadap pelajaran secara terus-menerus.	2.1 Mampu belajar dalam jangka waktu lama.	2
3.	Mampu merespon setiap materi yang disampaikan guru.	3.1 Menanggapi materi yang telah disampaikan guru.	3
4.	Mampu bersikap aktif bertanya dan mampu memberikan argument tentang materi yang disampaikan guru.	4.1 Bertanya jika terdapat materi yang tidak dipahami. 4.2 Memberikan jawaban tentang materi yang disampaikan guru.	4 5
5.	Mampu mengikuti petunjuk yang disampaikan guru.	5.1 Memperhatikan petunjuk dengan seksama ketika guru memberi arahan. 5.2 Mudah diatur dan belajar teratur.	6 7
6.	Adanya aktivitas berbahasa yang terkoordinasi dengan baik dan benar.	6.1 Mampu menjawab pertanyaan dari guru dengan baik dan benar.	8
7.	Kondisi ruangan kelas tenang dan tidak gaduh ketika materi disampaikan guru.	7.1 Tidak mudah terganggu oleh kegaduhan, objek yang bergerak atau rangsangan-rangsangan lainnya.	9
8.	Tidak Pelupa	8.1 Memiliki daya ingat yang cukup tinggi.	10

c. Tes Pencapaian Kosentrasi dan Hasil Belajar

Tes konsentrasi belajar siswa diperoleh melalui angket konsentrasi yang di berikan sebelum dan sesudah pembelajaran, baik dari kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Sedangkan tes pencapaian hasil belajar, di peroleh melalui hasil belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dari kelas kontrol dan kelas eksperimen (*pretest dan posttest*).

5. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan oleh peneliti, yaitu analisis deskriptif dan analisis hasil tes belajar.

a. Analisis Deskriptif

Data pada analisis deskriptif terdapat dua data yaitu:

1) Data Kualitatif

Digunakan untuk mengolah data hasil tanggapan, kritik dan saran guna perbaikan dari para ahli validator dan data dari siswa mengenai buku ajar IPA. Hasil data yang diperoleh, digunakan untuk memperbaiki buku ajar IPA yang dikembangkan.

2) Data Kuantitatif

Digunakan untuk mengolah data yang berupa angka dengan menggunakan skala likert yang berkriteria lima tingkat, kemudian di analisis melalui perhitungan persentase skor item pada setiap pertanyaan yang terdapat pada angket. Berikut rumus persentase yang digunakan oleh peneliti:⁹⁷

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Prsentase Kalayakan

$\sum x$: jumlah skor dari validator

$\sum xi$: jumlah skor maksimal

Hasil yang diperoleh dari perhitungan presentase, kemudian ditentukan tingkat kelayakan menggunakan skala likert

⁹⁷Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Bumi Aksara, Jakarta, 2013, hlm. 313.

yang sudah di paparkan sebelumnya, pada prosedur penelitian uji coba lapangan awal/tahap validasi.

b. Analisis Hasil Tes

Analisis hasil tes (konsentrasi dan hasil belajar), digunakan untuk mengukur tingkat perbandingan konsentrasi dan hasil belajar (pre-tes dan post-test) kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada uji coba lapangan, data dikumpulkan menggunakan tes hasil belajar. Adapun rumus uji t dengan taraf signifikansi 0,05 yaitu:⁹⁸ :

$$t = \frac{x_1 - x_2}{dsg \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan:

X1 : rata-rata data kelompok 1

X2 : rata-rata data kelompok 2

Dsg : nilai deviasi standar gabungan

N1 : banyaknya data kelompok 1

N2 : banyaknya data kelompok 2

⁹⁸Subana dkk, *Statistik Pendidikan*, CV Pustaka Setia, Bandung, 2000, hlm. 171-172.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

D. Proses Pengembangan Buku Ajar

1. Tahap Pra Pengembangan

Pada tahap pra pengembangan, peneliti melakukan dua kegiatan yaitu pengumpulan data dan melakukan kegiatan perencanaan. Pada tahap pengumpulan data peneliti melakukan pengamatan melalui wawancara kepada dua guru kelas IV, guna memperoleh informasi yang diperlukan peneliti mengenai konsentrasi dan hasil belajar siswa kelas IV, karakteristik buku ajar yang perlu dikembangkan, dan karakteristik siswa kelas IV. Peneliti juga mengkaji teori dan hasil penelitian yang relevan sebagai pertimbangan penelitian yang dilakukan.

Pada kegiatan kedua, peneliti melakukan kegiatan perencanaan dengan memilih mata pelajaran yang sesuai dengan hasil wawancara yaitu mata pelajaran IPA, menentukan kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator dan memilih materi yang dibahas yaitu sifat-sifat cahaya. Setelah itu, peneliti menentukan model pembelajaran kooperatif tipe NHT yang sudah disesuaikan dengan karakteristik siswa kelas IV SDI Assalam Malang. Berikut kompetensi inti, kompetensi dasar dan indikator dari mata pelajaran IPA yang digunakan untuk mengembangkan buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT :

Tabel 4.1 KI-KD dan Indikator

KI	KD	Indikator
4. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah dan tempat bermain.	3.7 Menerapkan sifat-sifat cahaya dan keterkaitannya dengan indera penglihatan	3.7.1 Mengidentifikasi sifat-sifat cahaya dan keterkaitannya dengan indera penglihatan dalam kehidupan sehari-hari. 3.7.2 Menjelaskan sifat-sifat cahaya dan keterkaitannya dengan indera penglihatan dalam kehidupan sehari-hari.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.	4.7 Menyajikan laporan hasil percobaan tentang sifat-sifat cahaya	4.7.1 Melaporkan hasil percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat cahaya dalam bentuk tulisan.

2. Tahap Pengembangan

Pada tahap pengembangan ini, peneliti mulai mengembangkan buku ajar. Sebelum peneliti mendesain buku ajar, peneliti melakukan analisis terhadap beberapa literature, menyusun buku berdasarkan pembelajaran kooperatif tipe NHT, menyusun penataan isi buku ajar atau kerangka buku ajar, menyusun seperangkat evaluasi, instrument penilaian, dan melakukan validasi kepada para ahli validator guna menilai kelayakan buku ajar. Berikut penjelasan lebih jelasnya mengenai hasil pengembangan buku ajar :

c. Deskripsi Buku Ajar IPA Berbasis Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT

Buku ajar yang dikembangkan oleh peneliti adalah buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT untuk meningkatkan konsentrasi dan hasil belajar siswa kelas IV SDI Assalam Malang. Adapun deskripsi buku ajar ini yaitu :

1) Identitas Buku Ajar

Bentuk Fisik	: Bahan cetak
Judul	: Buku Ajar IPA Berbasis Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT
Sasaran	: Siswa kelas IV SDI Assalam Malang
Nama Pengarang	: Nurul Ngainin
Tebal Halaman	: 75 halaman
Cetakan	: Pertama
Ukuran Kertas	: A4

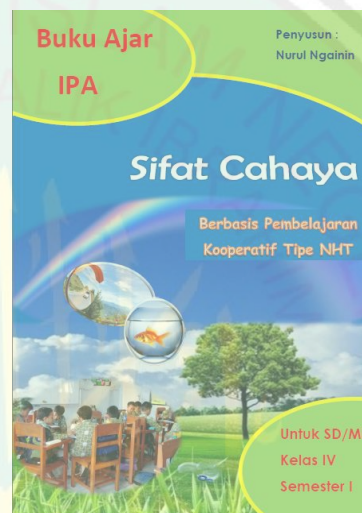
2) Sampul Buku

Bagian sampul buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT ini, terdiri dari 2 bagian yaitu sampul depan dan sampul belakang. Berikut penjelasannya :

a) Sampul Depan

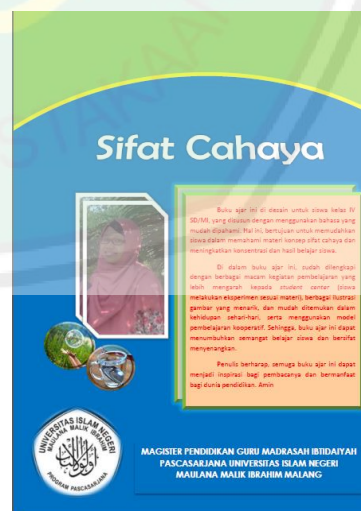
Sampul depan buku ajar terdiri dari judul buku yang sudah disesuaikan dengan materi yang dikembangkan berjudul “Buku Ajar IPA Berbasis Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT”. Buku ini menggunakan kurikulum 2013 edisi revisi 2017. Pada

sampul depan juga dilengkapi dengan tingkatan kelas, nama pengembang, model pembelajaran, gambar atau ilustrasi yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari siswa sesuai dengan materi yang akan dibahas di dalam buku ajar, dan background buku yang disesuaikan dengan materi sifat cahaya. Hal ini, bertujuan untuk mempermudah pembaca dalam mengetahui makna judul sebelum membuka isi dari buku ajar tersebut.



Gambar 4.1 Sampul Depan

b) Sampul Belakang



Gambar 4.2 Sampul Belakang

Sampul belakang di desain berbeda dengan sampul depan. Sampul belakang didesain secara sederhana dan lebih menyampaikan kelebihan buku atau isi buku ajar yang sudah dikembangkan. Sampul belakang dilengkapi gambar pengembang, beberapa gambar sifat cahaya, dan dilengkapi dengan warna sampul yang menarik serta terdapat instansi pengembang yang terletak di bagian bawah.

3) Halaman Pendahuluan

a) Kata Pengantar



Gambar 4.3 Kata Pengantar

Kata pengantar diletakkan pada bagian awal buku ajar sebagai pembuka komunikasi antara pengembang dengan pembaca. Isi dari kata pengantar merupakan usaha pengembang untuk menyampaikan beberapa hal terkait buku ajar, yaitu : a) menyampaikan ungkapan puji syukur kepada sang Maha Pencipta telah meridhoi penyelesaian buku ajar, b) memberikan pesan bahwa buku ajar yang dikembangkan layak

atau penting untuk dipelajari, c) harapan pengembang terkait dengan buku ajar terhadap pendidikan tingkat SD/MI.

b) Kelebihan Buku Ajar



Gambar 4.4 Kelebihan Buku Ajar

Kelebihan buku ajar yaitu menjelaskan tentang kelebihan atau keunggulan dari buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT, pada materi sifat cahaya dibandingkan dengan buku ajar lainnya.

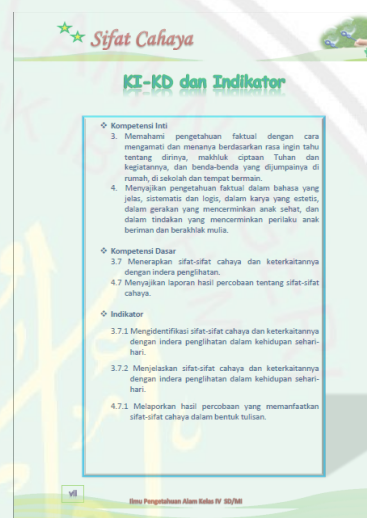
c) Panduan Penggunaan Buku Ajar



Gambar 4.5 Panduan Penggunaan Buku Ajar

Pada panduan penggunaan buku ajar ini, terdiri dari 2 panduan penggunaan, diantaranya : panduan penggunaan untuk guru dan panduan penggunaan untuk siswa. Sehingga memudahkan siswa dan guru untuk melaksanakan setiap proses kegiatan pembelajaran di kelas yang terdapat di dalam buku ajar IPA.

d) KI-KD dan Indikator



Gambar 4.6 KI-KD dan Indikator

Pada halaman ini dijelaskan tentang KI-KD dan indikator sebagai pedoman pelaksanaan kegiatan pembelajaran, dan bertujuan untuk memberikan informasi materi yang akan dipelajari di dalam buku ajar, serta guna memudahkan siswa dan guru untuk lebih memahami tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa dari setiap proses kegiatan pembelajaran.

e) Daftar Isi

Pada bagian daftar isi dijelaskan tentang daftar isi buku ajar secara lengkap beserta daftar halaman dari seluruh bagian

yang terdapat di dalam buku ajar. Hal ini bertujuan agar lebih memudahkan pembaca untuk mencaai atau menemukan pokok bahasan yang ingin di ketahui.

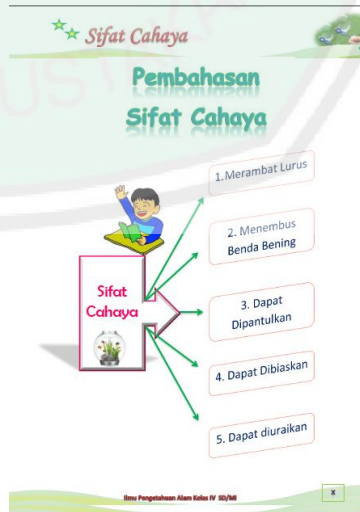


Daftar Isi	
Kata Pengantar.....	i
Ketidihan Buku Ajar.....	ii
Pendahuluan Penggunaan Buku Ajar.....	v
KU/VO dan Indikator.....	vii
Daftar Isi.....	viii
Pembahasan Sifat Cahaya.....	x
Kesimpulan Awal Pembahasan Sifat Cahaya.....	1
Materi Sifat Cahaya.....	3
1. Cahaya Dapat Merambat Lurus (Regulan awal pembelajaran).....	5
a. Kegiatan 1 (membuktikan cahaya merambat lurus).....	6
b. Kegiatan 2 (membuktikan cahaya tidak dapat dibiaskan).....	8
2. Cahaya Dapat Menembus Benda Bening (Regulan awal pembelajaran).....	10
a. Materi cahaya menembus benda bening.....	11
b. Kegiatan 3 (membuktikan cahaya menembus benda bening).....	12
c. Kegiatan 4 (membuktikan cahaya menembus benda bening seperti kaca).....	14
d. Kegiatan 5 (membuktikan cahaya tidak menembus benda bening).....	16
3. Cahaya Dapat Dipantulkan (Regulan awal pembelajaran).....	18
a. Materi pemantulan lurus.....	19
b. Materi pemantulan teratur.....	20
c. Cermin Datar.....	21
a) Kegiatan 6 (membuktikan sifat cahaya ketika benda mengenai cermin datar).....	22
b) Cermin Cembung.....	23
a) Kegiatan 7 (membuktikan sifat cahaya ketika benda didekatkan mengenai cermin cembung).....	27
b) Kegiatan 8 (membuktikan sifat cahaya ketika benda dijauhkan mengenai cermin cembung).....	29

Gambar 4.7 Daftar Isi

f) Pembahasan Sifat Cahaya

Pada bagian ini berisi beberapa hal yang akan di pelajari oleh siswa mengenai lima sifat cahaya. Dengan mengetahui pembahasan sifat cahaya yang akan dipelajari di bagian awal, akan lebih menggugah semangat dan rasa peka terhadap pembahasan isi buku ajar



Gambar 4.8 Pembahasan Sifat Cahaya

4) Halaman Inti

Pada bagian inti, terdiri atas uraian rincian setiap bab, subbab yang disertai dengan contoh latihan dan soal-soal yang harus diselesaikan siswa. Berikut penjelasannya :

a) Judul Bab



Gambar 4.9 Judul Bab

Bagian judul bab atau disebut dengan bagian isi buku ajar sebelum siswa melakukan kegiatan eksperimen, bertujuan untuk menambah ketertarikan siswa mempelajari materi isi buku ajar dan untuk mengetahui isi pembahasan buku ajar yang akan dipelajari.

b) Isi Materi

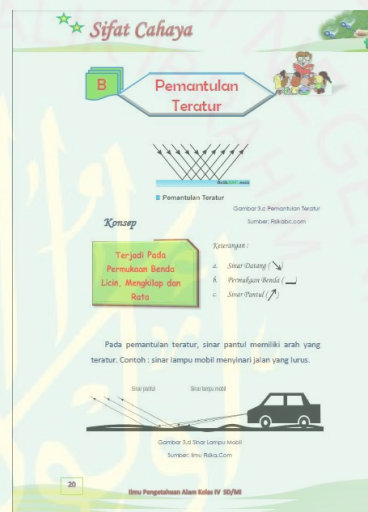


Gambar 4.10 Isi Materi

Pada bagian isi materi, menjelaskan beberapa materi untuk mempermudah siswa sebelum melakukan kegiatan eksperimen atau untuk membuktikan materi yang dipelajari melalui kegiatan eksperimen.

c) Konsep

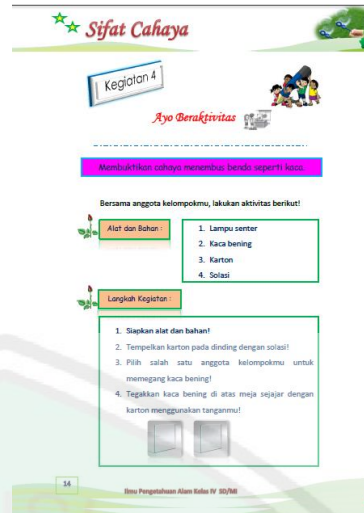
Bagian konsep untuk memperjelas materi yang dipelajari atau disebut juga dengan kesimpulan secara khusus dari materi yang dipelajari, guna lebih mudah memahami siswa terhadap materi sifat cahaya.



Gambar 4.11 Konsep

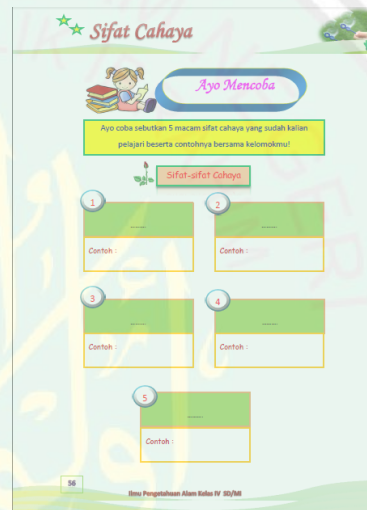
d) Ayo Beraktivitas

Pada bagian ini, berisi kegiatan-kegiatan proses pembelajaran yang lebih mengedepankan kegiatan siswa dan guru hanya memfasilitasi dan membimbing berlangsungnya kegiatan. Kegiatan yang dilakukan adalah eksperimen atau membuktikan materi yang sudah dipelajari, setelahnya menjawab pertanyaan-pertanyaan yang terkait dengan kegiatan eksperimen. Hal ini bertujuan agar siswa lebih mudah memahami materi, menguatkan ingatan dan menjadikan kegiatan pembelajaran lebih bermakna.



Gambar 4.12 Ayo Beraktivitas

e) Ayo Mencoba



Gambar 4.13 Ayo Mencoba

Ayo mencoba adalah bagian isi buku ajar yang berisi latihan soal secara umum dari 5 sifat cahaya, bertujuan untuk mengecek pemahaman siswa beserta ingatan siswa setelah mempelajarinya dari ke 5 sifat cahaya tersebut.

f) Ayo Mengingat Kembali

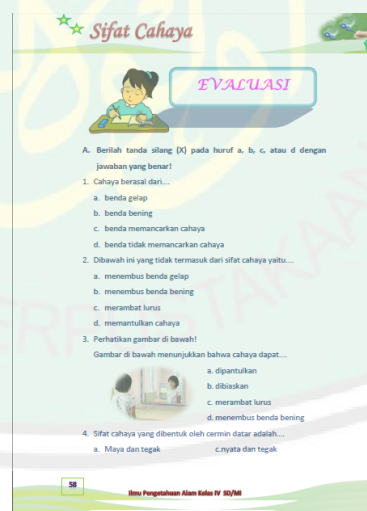
Bagian ini, berisi kesimpulan dari materi yang sudah dipelajari, guna mengingat kembali ingatan siswa terhadap materi.



Gambar 4.14 Ayo Mengingat Kembali

g) Evaluasi

Evaluasi dalam buku ajar digunakan untuk menguji pemahaman siswa tentang materi sifat cahaya. Evaluasi berisi latihan-latihan soal materi sifat cahaya dan diambil dari berbagai literature yang sudah terpercaya kevalidannya sebelumnya.



Gambar 4.15 Evaluasi

5) Halaman Penutup

Halaman penutup pada buku ajar yang sudah dikembangkan ini hanya terdiri dari daftar pustaka saja. Demikian penjelasannya :

a) Daftar Pustaka



Gambar 4.16 Daftar Pustaka

Daftar pustaka berisi sumber atau buku lain yang digunakan pengembang sebagai pedoman atau rujukan. Selain itu, daftar pustaka juga dapat memudahkan pembaca untuk mengetahui atau mencari kebenaran dari isi buku ajar ini.

d. Penyajian Data Hasil Validasi

Setelah pada proses pengembangan buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT pada tahap kedua selesai, selanjutnya pengembang melakukan kegiatan validasi kepada 3 ahli validator (ahli materi, ahli penyajian dan ahli media). Validasi dilakukan guna memperbaiki dan mengetahui layak tidaknya buku ajar yang sudah dikembangkan untuk digunakan dipelajaran. Jika hasil validasi sudah memenuhi kriteria layak, maka buku ajar siap digunakan, jika masih belum memenuhi kriteria layak, maka perlu perbaikan atau revisi. Penyajian data hasil validasi dalam

penelitian ini terdapat dua macam yaitu : data kualitatif dan data kuantitatif.

Data kualitatif diperoleh dari penilaian saran, kritik atau tanggapan dari validator. Sedangkan data kuantitatif dapat diperoleh dari angket penilaian dari ahli validator dan siswa sesuai kriteria penilaian angket untuk ahli validator dan siswa.

Berikut penyajian data analisis hasil dari data penilaian angket oleh ahli materi, ahli penyajian dan ahli media, beserta kritik dan sarannya :

4) Hasil Validasi Ahli Materi

a) Data Kuantitatif

Data kuantitatif hasil validasi ahli materi dapat dilihat pada tabel 4.2 sebagai berikut :

Tabel 4.2 Hasil Rata-rata Validasi Buku Ajar Ahli Materi

No	Pernyataan	x	xi	P(%)	Tingkat Kevalidan	Ket
	Jumlah	47	50	94%	Sangat layak	Tidak revisi

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa penilaian oleh ahli validasi materi secara keseluruhan mencapai 94%.

Jika disesuaikan dengan tabel kriteria kelayakan, maka skor ini termasuk dalam kriteria sangat layak

b) Data Kualitatif

Data kualitatif yang diperoleh dari hasil validasi ahli materi yaitu berupa komentar, kritik dan saran tentang buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT melalui

pertanyaan angket yang diberikan. Berikut adalah kritik dan saran dari penilaian ahli materi :

Tabel 4.3 Kritik dan Saran Ahli Materi

Ahli Materi	Kritik dan Saran
Ahmad Abtokhi, M. Pd	a. Buku ajar sudah sesuai dengan KI-KD dan indikator pencapaian. b. Alangkah baiknya, materi yang dibahas dalam buku ajar sesuaikan dengan capaian konsentrasi belajar. c. Gunakan tanda atau simbol yang berbeda pada setiap subbab yang dibahas, sesuaikan dengan capaian konsentrasi belajar agar memudahkan pembaca dalam memahami isi buku. d. Pendukung materi seperti gambar atau ilustrasi harus mendorong rasa ingin tahu siswa dan disertakan sumbernya yang akurat. e. Buku ajar sudah memenuhi capaian konsentrasi dan hasil belajar.

Berdasarkan tabel 4.3 di atas dapat disimpulkan, bahwa terdapat beberapa hal yang perlu direvisi guna penyempurnaan buku ajar yang sudah dikembangkan. Buku ajar pada tahap validasi memerlukan revisi sebanyak 2 kali dari ahli materi. Validasi materi dilakukan kepada Bapak Ahmad Abtokhi, M.Pd, seorang dosen fisika UIN Malang. Tahap validasi dilakukan mulai tanggal 04 April sampai tanggal 12 April 2018.

Semua data dari penilaian ahli materi akan dijadikan pedoman untuk menyempurnakan komponen buku ajar sebelum diuji cobakan kepada siswa.

5) Hasil Validasi Ahli Penyajian

a) Data Kuantitatif

Data kuantitatif hasil validasi ahli penyajian (tampilan buku ajar baik luar maupun dalam) dapat dilihat pada tabel 4.7 sebagai berikut :

Tabel 4.4 Hasil Rata-rata Validasi Buku Ajar Ahli Penyajian

No	Pernyataan	x	xi	P(%)	Tingkat Kevalidan	Ket
	Jumlah	48	50	96%	Sangat layak	Tidak revisi

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa penilaian oleh validasi ahli penyajian secara keseluruhan mencapai 96%. Jika disesuaikan dengan tabel kriteria kelayakan, maka skor ini termasuk dalam kriteria sangat layak.

b) Data Kualitatif

Data kualitatif dari penilaian validasi ahli penyajian buku ajar juga melalui pertanyaan angket. Berikut kritik dan saran dari ahli penyajian terhadap buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT yaitu :

Tabel 4.5 Kritik dan Saran ahli Penyajian

Ahli Penyajian	Kritik dan Saran
Dr. Ulfah Utami, M.Si	a. Perhatikan penyajian buku-buku yang sudah terbit atau literature sebelumnya. b. Gunakan contoh yang terdapat di sekitar lingkungan siswa. c. Pada panduan penggunaan buku ajar masih perlu diperbaiki. d. Daftar isi disesuaikan dengan isi buku ajar. e. Gunakan gambar yang lebih jelas. f. Buku ajar sudah memenuhi capaian konsentrasi dan hasil belajar serta dapat digunakan di lapangan.

Berdasarkan tabel 4.5 di atas, dapat disimpulkan bahwa penilaian yang di isi oleh ahli penyajian isi buu ajar masih tetap terdapat perbaikan, terutama pada panduan penggunaan buku ajar dan daftar isi pada buku ajar. Pada tahap ini, validasi kepada ahli penyajian dilakukan sebanyak 2 kali revisi kepada Ibu Ulfah Utami, M.Pd, Beliau dosen saintek (mikrobiologi) UIN Malang dan dosen PGMI Pascasarjana UIN Malang. Validasi dilakukan dari tanggal 12 april sampai tanggal 19 april 2018.

Data yang diperoleh dari ahli penyajian isi buku ajar akan sangat membantu pengembang dalam penyempurnaan isi buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT.

6) Hasil Validasi Ahli Media

a) Data Kuantitatif

Data kuantitatif yang diperoleh dari ahli media (tampilan buku ajar baik luar atau dalam) dapat dilihat pada tabel 4.10. data ini diperoleh melalui pengisian angket oleh ahli media. Berikut hasil validasi ahli media buku ajar :

Tabel 4.6 Hasil Rata-rata Validari Ahli Media

No	Pernyataan	x	xi	P(%)	Tingkat Kevalidan	Ket
	Jumlah	48	50	96%	Sangat layak	Tidak revisi

Berdasarkan perhitungan di atas, dapat dilihat bahwa penilaian oleh ahli validasi media secara keseluruhan mencapai

96%. Jika disesuaikan dengan tabel kriteria kelayakan, maka skor ini termasuk dalam kriteria sangat layak

b) Data Kualitatif

Berdasarkan tabel 4.6 tentang hasil penilaian angket oleh ahli media dapat dikatakan sangat layak untuk dipergunakan di lapangan. Akan tetapi, tanggapan, kritik dan saran dari ahli media juga mempengaruhi layak tidaknya buku ajar yang dikembangkan. Berikut hasil kritik dan saran ahli media :

Tabel 4.7 Kritik dan Saran Ahli Media

Ahli Media	Kritik dan Saran
Dr. Marno, M.Ag	a. Sampul depan belum mencerminkan karakteristik pembelajaran kooperatif. yang terdapat di sekitar lingkungan siswa. b. Layout isi buku ajar masih kurang sesuai perlu direvisi. c. Perhatikan tata letak, jenis huruf dan tampilan buku ajar agar sesuai dengan karakteristik siswa SD/MI. d. Gambar atau ilustrasi yang digunakan harus jelas. e. Buku ajar sudah dapat digunakan di lapangan.

Berdasarkan tabel 4.7 di atas, maka dapat disimpulkan bahwa masih sangat perlu adanya perbaikan buku ajar terutama pada tampilan buku ajar. Tampilan menarik tidaknya buku yang dikembangkan sangat mempengaruhi tingkat kemenarikan siswa terhadap buku ajar, sehingga kritik dan saran dari ahli media sangat membantu sebagai penyempurnaan bukuajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT.

Validasi kepada ahli media dilakukan sebanyak 2 kali revisi kepada Bapak Marno, M.Ag selaku dosen tarbiyah UIN Malang dan dosen PGMI Pascasarjana UIN Malang. Pada tahap validasi dilakukan mulai tanggal 12 april sampai tanggal 23 april 2018.

3. Tahap Uji Coba Produk

Pada tahap uji coba produk, peneliti melakukan kegiatan uji coba lapangan. Berikut akan dipaparkan hasil uji coba lapangan tentang tingkat konsentrasi dan hasil belajar siswa, terhadap buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT. Berikut hasil paparan datanya

a. Hasil Uji Coba Tingkat Konsentrasi Belajar

Dari melaksanakan sebelum dan sesudah proses pembelajaran siswa kelas IV SDI Assalam Malang pada uji coba lapangan, peningkatan konsentrasi belajar siswa dilaksanakan oleh kelas eksperimen dan kelas kontrol. Siswa diminta mengisi angket konsentrasi belajar dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan angket melalui pilihan ganda. Selanjutnya, berikut dipaparkan hasil pengisian konsentrasi belajar siswa.:

Tabel 4. 8 Hasil Uji Coba Tingkat Konsentrasi Belajar

Kelas Kontrol

#	Nilai	
	Pre-test y	Post-test y_1
Jumlah	1902	1926
Rata-rata	73,15	74,08

Berdasarkan tabel 4.8 menunjukkan bahwa hasil uji coba lapangan konsentrasi belajar sebelum proses pembelajaran kelas kontrol adalah 73,15% dan rata-rata nilai sesudah kelas kontrol adalah 74,08%. Hal ini menunjukkan bahwa nilai konsentrasi belajar sesudah lebih baik dari pada nilai sebelumnya. Selisih rata-rata nilai sebelum dan sesudah kelas kontrol adalah 0,92%. Dari data yang diperoleh menunjukkan bahwa, terdapat perbedaan nilai konsentrasi belajar antara sesudah dan sebelum proses kegiatan pembelajaran.

Tabel 4.9 Hasil Uji Coba Tingkat Konsentrasi Belajar Kelas Eksperimen

#	Nilai	
	Pre-test x	Post-test x_1
Jumlah	2004	2244
Rata-rata	77,08	86,31

Berdasarkan tabel 4.9 menunjukkan bahwa hasil uji coba lapangan konsentrasi belajar sebelum proses pembelajaran kelas eksperimen adalah 77,08% dan rata-rata nilai sesudah kelas eksperimen adalah 86,31%. Hal ini menunjukkan bahwa, nilai konsentrasi belajar sesudah lebih baik dari pada nilai sebelumnya. Selisih rata-rata nilai sebelum dan sesudah kelas eksperimen adalah 9,23%. Dari data yang diperoleh menunjukkan bahwa, terdapat perbedaan nilai konsentrasi belajar antara sebelum dan sesudah proses kegiatan pembelajaran.

Sebelum dilakukan pembelajaran dan post-test terlebih dahulu, maka dilakukan uji homogenitas atau uji-F untuk mengetahui tingkat kesamaan kemampuan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Berikut hasil uji homogenitas siswa kelas IV SDI Assalam Malang :

Tabel 4.10 Perhitungan untuk memperoleh mean dan deviasi uji-F

x	y	x^2	y^2
$\sum x=2004$	$\sum y=1902$	$\sum x^2=155280$	$\sum y^2=141476$
$(\sum x_1)^2=401601$ 6	$(\sum y_1)^2=361760$ 4	#	#

Dari tabel 4.10 di atas, diketahui bahwa rata-rata kelas kontrol adalah 73,15 dan kelas eksperimen adalah 77,08, varian kelas kontrol adalah 93,49 dan kelas eksperimen adalah 32,71, dan nilai $F_{hitung} = 2,85$; nilai F_{tabel} dengan taraf signifikansi 0,05 adalah $F_{tabel} = 4,03$.

Dari data uji-F dapat diketahui bahwa nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$. Sehingga nilai konsentrasi sebelum kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dikatakan homogen. Selanjutnya dapat dilanjutkan penelitian sampai mendapat nilai konsentrasi setelah proses kegiatan pembelajaran.

b. Hasil Uji Coba Tingkat Hasil Belajar

Hasil belajar di ukur melalui evaluasi dari materi buku ajar. Hasil belajar dilakukan sebelum dan sesudah proses kegiatan pembelajaran, baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Selanjutnya, hasil belajar siswa. dapat dilihat dalam tabel berikut :

Tabel 4. 11 Hasil Belajar Kelas Kontrol

#	Nilai	
	Pre-test y	Post-test y_1
Jumlah	1900	1978
Rata-rata	73.08	76.08

Berdasarkan tabel 4.11 menunjukkan bahwa hasil belajar sebelum proses pembelajaran kelas kontrol adalah 73.08% dan rata-rata nilai sesudah kelas kontrol adalah 76,08%. Hal ini menunjukkan bahwa nilai hasil belajar sesudah lebih baik dari pada nilai sebelumnya. Selisih rata-rata nilai sebelum dan sesudah kelas kontrol adalah 3,00%. Dari data yang diperoleh menunjukkan bahwa, terdapat perbedaan nilai hasil belajar antara sesudah dan sebelum proses kegiatan pembelajaran.

Tabel 4.12 Hasil Belajar Kelas Eksperimen

#	Nilai	
	Pre-test x	Post-test x_1
Jumlah	1916	2340
Rata-rata	73.69	90,00

Berdasarkan tabel 4.12 menunjukkan bahwa hasil belajar sebelum proses pembelajaran kelas eksperimen adalah 73.69% dan rata-rata nilai sesudah kelas eksperimen adalah 90,00%. Hal ini menunjukkan bahwa, nilai hasil belajar sesudah lebih baik dari pada nilai sebelumnya. Selisih rata-rata nilai sebelum dan sesudah kelas eksperimen adalah 16,31%. Dari data yang diperoleh menunjukkan bahwa, terdapat perbedaan nilai hasil belajar antara sebelum dan sesudah proses kegiatan pembelajaran.

Sebelum dilakukan pembelajaran dan post-test terlebih dahulu, maka dilakukan uji homogenitas atau uji-F untuk mengetahui tingkat kesamaan kemampuan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Berikut hasil uji homogenitas siswa kelas IV SDI Assalam Malang :

Tabel 4.13 Perhitungan untuk memperoleh mean dan deviasi uji-F

x	y	x	y
$\sum x=1916$	$\sum y=1900$	$\sum x^2=142656$	$\sum y^2=140112$
$(\sum x_1)^2=3671056$	$(\sum y_1)^2=3610000$	#	#

Dari tabel 4.13 di atas, diketahui bahwa rata-rata kelas kontrol adalah 73,08 dan kelas eksperimen adalah 73,69, varian kelas kontrol adalah 50,63 dan kelas eksperimen adalah 58,46, dan nilai $F_{hitung} = 1,15$; nilai F_{tabel} dengan taraf signifikansi 0,05 adalah $F_{tabel} = 4,03$.

Dari data uji-F dapat diketahui bahwa nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$. Sehingga nilai hasil belajar sebelum kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dikatakan homogen. Selanjutnya, dapat dilanjutkan penelitian sampai mendapat nilai hasil belajar setelah proses kegiatan pembelajaran.

4. Tahap Revisi Produk

Pada tahap revisi produk, peneliti merevisi atau memperbaiki buku ajar sesuai dengan hasil penilaian para ahli validator maupun setelah uji coba produk dilakukan. Berikut hasil revisi para ahli validator :

a. Hasil Revisi Ahli Materi

Berdasarkan penilaian ahli materi yang sudah dipaparkan pada tabel 4.3, maka buku ajar ini memerlukan revisi atau perbaikan dengan memperhatikan saran dan kritik yang telah disampaikan oleh ahli materi. Perbaikan buku ajar dilakukan dengan sebaik-baiknya oleh pengembang guna penyempurnaan buku ajar. Berikut analisis revisi buku ajar yang dilakukan pengembang :

Tabel 4.14 Revisi Buku ajar Ahli Materi

No	Hal yang direvisi	Sebelum revisi	Revisi 1
1.	Isi materi harus lengkap, agar lebih memudahkan siswa untuk memahami materi yang dipelajari.		
2.	Setiap materi atau subbab lebih baik diberikan tanda atau simbol yang berbeda, sesuaikan dengan indikator konsentrasi belajar.		
3.	Alangkah baiknya, sifat cahaya dapat		

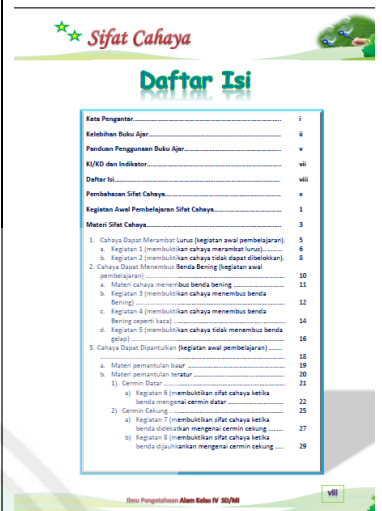
dibiaskan tidak menggunakan benda yang tidak terkait dengan sifat cahaya.		
--	--	--

b. Hasil Revisi Ahli Penyajian

Setelah buku ajar yang dikembangkan mengalami beberapa revisi atau perbaikan, sebelumnya sudah terdapat kritik dan saran dari ahli penyajian isi buku ajar yang dapat dilihat pada tabel 4.5, maka berikut hasil revisi yang dilakukan:

Tabel 4.15 Revisi Buku Ajar Ahli Penyajian

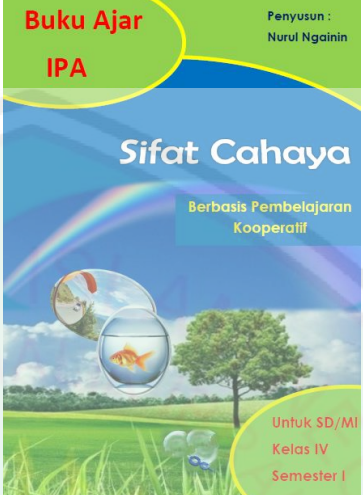
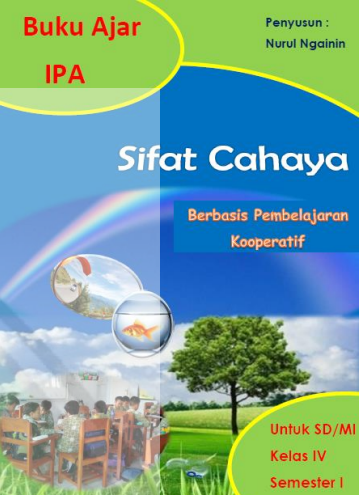
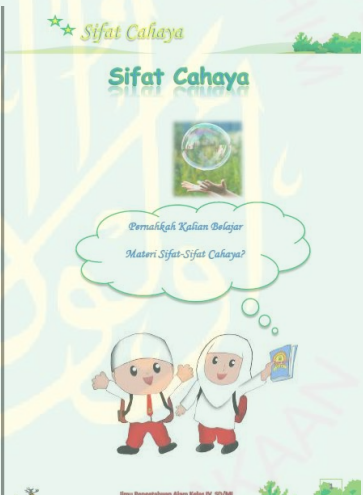
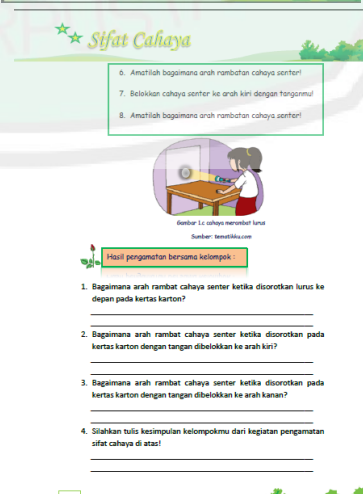
No	Hal yang direvisi	Sebelum revisi	Revisi 1
1.	Panduan penggunaan buku harus diperjelas, supaya memudahkan guru atau siswa dalam memahami kegiatan pembelajaran.		

2.	Daftar isi harus lengkap disesuaikan dengan isi buku ajar.		
3.	Pokok bahasan materi sifat cahaya.		

c. Hasil Revisi Ahli Media

Setelah dilakukan revisi sesuai dengan kritik dan saran ahli media pada tabel 4.7, maka dihasilkan buku ajar yang lebih baik. Berikut penjelasannya :

Tabel 4.16 Revisi Buku Ajar Ahli Media

No	Hal yang direvisi	Sebelum revisi	Revisi 1
1.	Sampul depan belum mencerminkan karakteristik pembelajaran kooperatif. yang terdapat di sekitar lingkungan siswa.		
2.	Layout isi buku ajar masih kurang sesuai perlu direvisi.		
3.	Gunakan gambar yang lebih nyata dan sesuaikan dengan kegiatan pembelajaran..		

--	--	--	--

Setelah melalui proses validasi kepada tiga ahli validator, dan sudah dilakukan revisi, serta sudah memenuhi kriteria kelayakan yang sudah dipaparkan sebelumnya, maka buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT di uji cobakan ke lapangan. Jika uji coba lapangan atau uji kelayakan buku ajar memenuhi kriteria layak, buku ajar dapat digunakan pada satuan pendidikan dan tinggal dilakukan tahap penyempurnaan saja.

E. Hasil Uji Coba Tingkat Kemenarikan Buku Ajar

Data penilaian uji coba tingkat kemenarikan, diperoleh dari penilaian angket siswa. Pertanyaan angket di berikan sesudah proses pembelajaran, dan di isi oleh kelas IV A sebagai kelas eksperimen. Kriteria angket sama halnya dengan kriteria kualifikasi angket ahli validasi. Uji coba tingkat kemenarikan dilakukan sebanyak 3 tahap, yaitu kepada uji coba tingkat kemenarikan kelompok kecil, uji coba tingkat kemenarikan kelompok besar dan uji coba tingkat kemenarikan secara keseluruhan yaitu kelas IV A. Berikut hasil uji coba tingkat kemenarikan kelompok kecil, kelompok besar dan uji coba tingkat kemenarikan secara keseluruhan terhadap buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT

1. Hasil Uji Coba Tingkat Kemenarikan Kelompok Kecil

Uji coba tingkat kemenarikan kelompok kecil dilakukan oleh 6 siswa kelas IV A, pada tanggal 25 April 2018 sampai 26 April 2018. Berikut paparan hasil uji coba kelompok kecil :

Tabel 4.17 Uji Coba Tingkat Kemenarikan Kelompok Kecil

Subyek Siswa	Aspek Penilaian												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	$\sum N$	x_1	%
$\sum x$	26	26	25	28	23	23	28	26	25	28	258	300	516
$\sum x_i$	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	300	300	600
%	87	87	83	93	77	77	93	87	83	93	86,00	100	86,00

Berdasarkan tabel diatas, maka diperoleh tingkat kemenarikan mencapai 86%. Jika di sesuaikan dengan tabel kriteria kelayakan/kemenarikan buku ajar, maka skor tersebut termasuk dalam kriteria sangat layak atau sangat menarik. Sehingga, buku ajar ketika di uji cobakan kepada kelompok kecil sudah memenuhi kriteria menarik dan layak untuk di uji cobakan kepada kelompok besar.

2. Hasil Uji Coba Tingkat Kemenarikan Kelompok Besar

Uji coba tingkat kemenarikan kelompok besar dilakukan oleh 9 siswa kelas IV pada tanggal 26 April 2018 sampai 27 April 2018. Berikut paparan hasil tingkat kemenarikan kelompok besar :

Tabel 4.18 Data Uji coba tingkat Kemenarikan Kelompok Besar

Subyek Siswa	Aspek Penilaian												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	$\sum N$	x_1	%
$\sum x$	35	40	37	43	36	37	41	36	37	41	383	450	766
$\sum x_i$	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	450	450	900
%	78	89	82	96	80	82	91	80	82	91	85.11	100	85.11

Berdasarkan tabel diatas, maka diperoleh tingkat kemenarikan mencapai 85,11%. Jika di sesuaikan dengan tabel kriteria kelayakan/kemenarikan buku ajar, maka skor tersebut termasuk dalam

kriteria sangat layak atau sangat menarik. Sehingga, buku ajar ketika di uji cobakan kepada kelompok besar sudah memenuhi kriteria menarik dan layak untuk di uji coba ke lapangan.

3. Hasil Uji Coba Tingkat Kemenarikan Keseluruhan Kelas IV A

Uji coba tingkat kemenarikan keseluruhan dilakukan oleh siswa kelas IV A dengan jumlah 26 siswa pada tanggal 30 April 2018 sampai 14 Mei 2018. Berikut paparan hasil Uji coba tingkat kemenarikan keseluruhan :

Tabel 4.19 Data Uji Coba Tingkat Kemenarikan Keseluruhan

Subyek Siswa	Aspek Penilaian												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	$\sum N$	x_1	
$\sum x$	103	112	106	122	111	109	115	114	106	111	1109	1300	2218
$\sum x_i$	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	1300	1300	2600
%	79	86	82	94	85	84	88	88	82	85	85.31	100	85.31

Berdasarkan tabel diatas, maka diperoleh tingkat kemenarikan mencapai 85,31%. Jika di sesuaikan dengan tabel kriteria kelayakan/kemenarikan buku ajar, maka skor tersebut termasuk dalam kriteria sangat layak atau sangat menarik. Sehingga, buku ajar ketika di uji coba ke lapangan atau uji kelayakan sudah memenuhi kriteria menarik dan layak untuk di gunakan oleh instansi pendidikan.

F. Pengaruh Hasil Uji Coba Tingkat Konsentrasi Dan Hasil Belajar

1. Pengaruh Hasil Uji Coba Tingkat Konsentrasi Belajar

Setelah kegiatan proses pembelajaran dilakukan, maka nilai konsentrasi belajar siswa sesudah pada kelas eksperimen dan kelas kontrolpun di dapat. Kemudian dianalisis melalui uji-t dua sampel

dengan taraf signifikan 0,05. Teknik uji-t ini dilakukan guna mengetahui ada tidaknya pengaruh buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap konsentrasi belajar siswa.

Langkah yang ditempuh yaitu :

Langkah 1. Membuat H_o dan H_a dalam bentuk kalimat.

H_o : Tidak ada perbedaan tingkat konsentrasi belajar siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen yang menggunakan buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT.

H_a : Ada perbedaan tingkat konsentrasi belajar siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen yang menggunakan buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT.

Langkah 2. Membuat tabel perhitungan.

Tabel 4.20 Perhitungan untuk memperoleh mean dan deviasi uji-t

x_1	y_1	x_1^2	y_1^2
$\sum x=2244$	$\sum y=1926$	$\sum x^2=195496$	$\sum y^2=144764$
$(\sum x_1)^2 = 5035536$	$(\sum y_1)^2 = 3709476$	#	#

Dari tabel 4.20 di atas, diketahui bahwa rata-rata kelas kontrol adalah 74,08 dan kelas eksperimen adalah 86,31, varian kelas kontrol adalah 83,67 dan kelas eksperimen adalah 72,86, dan deviasi standar gabungan adalah $dsg = 8,84$. Selanjutnya, diperoleh $t_{hitung} = 5,33$. Untuk menentukan kaidah pengujian dengan taraf signifikan ($\alpha = 0,05$), harus mengetahui nilai t_{tabel} terlebih dahulu. Setelah proses perhitungan, maka diperoleh $t_{tabel} = 1,67$.

Dari paparan tersebut, dapat dilihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$. Sehingga, sesuai dengan kriteria pengujian dua pihak telah menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel} = H_0$ ditolak dan H_a diterima yaitu, ada perbedaan mean yang signifikan antara dua variable yang diteliti.

Berdasarkan hasil t_{hitung} dan t_{tabel} dapat disimpulkan bahwa, terdapat perbedaan tingkat konsentrasi belajar siswa yang signifikan antara kelas yang menggunakan buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT, dengan kelas yang tidak menggunakan buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT di SDI Assalam Malang. Jadi, buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT, memiliki pengaruh terhadap tingkat konsentrasi belajar siswa kelas IV SDI Assalam Malang.

2. Pengaruh Hasil Uji Coba Tingkat Hasil Belajar

Setelah kegiatan proses pembelajaran dilakukan, maka nilai hasil belajar siswa sesudah pada kelas eksperimen dan kelas kontrolpun di dapat. Kemudian dianalisis melalui uji-t dua sampel dengan taraf signifikan 0,05. Teknik uji-t ini dilakukan guna mengetahui ada tidaknya pengaruh buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT atau perlakuan terhadap hasil belajar siswa. Langkah yang ditempuh yaitu :

Langkah 1. Membuat H_0 dan H_a dalam bentuk kalimat.

H_o : Tidak ada perbedaan hasil belajar siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen yang menggunakan buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT

. H_a : Ada perbedaan hasil belajar siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen yang menggunakan buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT

Langkah 2. Membuat tabel perhitungan.

Tabel 4.21 Perhitungan untuk memperoleh mean dan deviasi uji-t

x_1	y_1	x_1^2	y_1^2
$\sum x=2340$	$\sum y=1978$	$\sum x^2=211656$	$\sum y^2=152084$
$(\sum x_1)^2 = 5475600$	$(\sum y_1)^2 = 3912484$	#	#

Dari tabel 4.21 di atas, diketahui bahwa rata-rata kelas kontrol adalah 76,07 dan kelas eksperimen adalah 90,00 varian kelas kontrol adalah 64,15 dan kelas eksperimen adalah 42,24, dan deviasi standar gabungan adalah $dsg = 7,29$. Selanjutnya, diperoleh $t_{hitung} = 7,37$. Untuk menentukan kaidah pengujian dengan taraf signifikan ($\alpha = 0,05$), harus mengetahui nilai t_{tabel} terlebih dahulu. Setelah proses perhitungan, maka diperoleh $t_{tabel} = 1,67$.

Dari paparan tersebut, dapat dilihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$. Sehingga, sesuai dengan kriteria pengujian dua pihak telah menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel} = H_o$ ditolak dan H_a diterima yaitu, ada perbedaan mean yang signifikan antara dua variable yang diteliti.

Berdasarkan hasil t_{hitung} dan t_{tabel} dapat disimpulkan bahwa, terdapat perbedaan tingkat hasil belajar siswa yang signifikan antara

kelas yang menggunakan buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT, dengan kelas yang tidak menggunakan buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT di SDI Assalam Malang. Jadi, buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT, memiliki pengaruh terhadap tingkat hasil belajar siswa kelas IV SDI Assalam Malang.

Dari paparan hasil uji coba tingkat konsentrasi belajar siswa dan tingkat hasil belajar siswa, dapat dikatakan bahwa buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat meningkatkan konsentrasi dan hasil belajar siswa kelas IV di SDI Assalam Malang.



BAB V

PEMBAHASAN

A. Proses Pengembangan Buku Ajar

Pada dasarnya, penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh pengembang adalah bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada sebelumnya dan dapat dipertanggungjawabkan. Dalam mengembangkan atau menyempurnakan sebuah produk, dalam dunia pendidikan salah satunya adalah perangkat pembelajaran, seperti: RPP, LKS, buku ajar dan lainnya. Hal ini sesuai dengan yang dikatakan oleh Isniatun Munawaroh dalam penelitiannya tentang urgensi penelitian dan pengembangan.⁹⁹ Produk yang dihasilkan oleh pengembang adalah sebuah buku ajar.

Hasil pengembangan yang dikembangkan oleh pengembang adalah buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT. Materi yang diambil adalah materi IPA sifat cahaya yang terdapat pada kurikulum 2013 edisi revisi 2017, pada tema 5 pahlawanku. Pengembang mengembangkan buku ajar IPA bertujuan untuk membantu memudahkan guru dalam mengajarkan siswa, dan memudahkan siswa untuk memahami materi sifat cahaya. Sehingga, buku ajar dapat meningkatkan konsentrasi dan hasil belajar siswa kelas IV SD/MI di semester 1.

Pengembangan buku ajar ini, di dasarkan pada kenyataan bahwa pada buku tematik tema 5 pahlawanku, untuk mata pelajaran IPA materi

⁹⁹ Isniatun Munawaroh, *Urgensi Penelitian Dan Pengembangan*, Disajikan Dalam Studi Ukm Penelitian Uny, Hlm. 1

sifat cahaya masih belum lengkap. Dalam buku tematik hanya terdapat 4 sifat cahaya, dan untuk kegiatan pembelajarannya masih sedikit. Siswa hanya melakukan kegiatan eksperimen sedikit, belum secara keseluruhan dari setiap sifat cahaya. Pada buku tematik materi sifat cahaya hanya membahas 4 sifat cahaya dan cahaya dapat diuraikan belum ada. Sehingga, pengembang ingin melengkapi materi yang belum terdapat pada buku tematik, dan ingin menambahkan beberapa kegiatan pembuktian/eksperimen dari setiap sifat cahaya.

Selain itu, dengan adanya buku ajar ini akan dapat memenuhi tersedianya buku ajar untuk meningkatkan konsentrasi dan hasil belajar siswa kelas IV di SDI Assalam Malang. Tidak hanya di SDI Assalam Malang, tetapi juga dapat dipergunakan di semua tingkat sekolah dasar/madrasah ibtidaiyah. Agar buku ajar yang dikembangkan lebih baik dari buku-buku sebelumnya, maka pengembangan buku ajar telah melalui beberapa proses pengembangan atau prosedur pengembangan yang mengikuti model pengembangan Borg and Gall. Model penelitian dan pengembangan versi *Borg and Gall* (1989 : 784-785) ini meliputi sepuluh kegiatan.¹⁰⁰ Dari sepuluh kegiatan tersebut, dalam melakukan penelitian, pengembang tidak mengalami kesulitan, Alhamdulillah dapat berjalan dengan lancar tanpa kendala apapun. Dalam mengembangkan buku ajar ini, pengembang hanya menggunakan 9 langkah dari sepuluh langkah kegiatan penelitian dan pengembangan *Borg and Gall*, karena pada langkah ke sepuluh adalah desimilasi dan implementasi, dimana desimilasi tidak

¹⁰⁰ Isniatun Munawaroh, *Urgansi Penelitian Dan Pengembangan*, Disajikan Dalam Studi Ukm Penelitian Uny, Hlm. 1

dilakukan oleh pengembang. Sedangkan, mengenai implementasi produk yang dikembangkan, hanya diimplementasikan di SDI Assalam Malang karena keterbatasan biaya pengembang.

Dari sepuluh langkah kegiatan *Borg And Gall*, pengembang telah mengelompokkan menjadi 4 tahap yaitu: (1) tahap pra pengembangan, (2) tahap pengembangan, (3) tahap uji coba produk, dan (4) tahap revisi produk. Pengelompokan ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Siti Nurhasanah tentang penelitian pengembangan bahan ajar.¹⁰¹ Berikut proses / tahap pengembangan yang telah dilakukan:

1. Tahap Pra Pengembangan

Pada tahap ini, pengembang melakukan pengumpulan data dengan mencari informasi yang terkait konsentrasi dan hasil belajar siswa serta karakteristik bahan ajar yang sesuai atau dibutuhkan siswa dilapangan, guna mendukung proses kegiatan pembelajaran. Pencarian informasi dilakukan dengan wawancara kepada guru yang bersangkutan dengan subyek penelitian. Setelah di dapat informasi dan sekiranya cukup, pengembang menentukan bahan ajar yang sesuai, mata pelajaran yang akan dikembangkan, memilih materi yang sesuai dengan hasil pengumpulan data, KI-KD dan indikator berdasarkan kurikulum 2013, dan menentukan model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Tidak lupa, peneliti juga mengkaji teori dan hasil-hasil penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan. Tahap ini dilakukan pada bulan desember 2017. Hal ini,

¹⁰¹ Siti Nurhasanah, *Pengembangan Bahan Ajar Membaca Dan Menulis Teks Percakapan Untuk Siswa Kelas V Sd*, Artikel, Unm Jurusan Sastra Indonesia, Hlm. 4.

sesuai dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Rini, bahwa pada tahap pertama dilakukan wawancara kepada guru dan siswa guna mengetahui permasalahan yang berkaitan dengan penelitian dan pada tahap kedua juga dilakukan perencanaan pengembangan buku ajar.¹⁰²

2. Tahap pengembangan

Pada bagian tahap pengembangan ini, pengembang melakukan kegiatan diantaranya : pengembang melakukan analisis atau mencari informasi terkait dengan data pengembangan buku ajar dari berbagai sumber atau literature lainnya. Sumber tersebut, yaitu 4 buku paket BSE tentang sifat cahaya dan dua buku tematik kelas IV SD/MI, selebihnya dari sumber internet. Pelaksanaan penyusunan buku ajar pada pertengahan bulan maret 2018 sampai akhir bulan maret 2018.

Pada tahap ini, penyusunan buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT sudah dilakukan, seperti penyusunan desain, layout berupa penataan isi, struktur isi dan lainnya sesuai dengan komponen buku ajar. Menurut Rachmawati, buku ajar memiliki komponen yang terdiri dari : (1) Halaman pendahuluan terdiri dari : halaman judul, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, kata pengantar dan prakata, (2) Halaman inti : terdiri atas uraian rincian setiap bab, subbab disertai dengan contoh latihan dan soal-soal yang harus

¹⁰² Rini Hartati, *Pengembangan Bahan Ajar Ipa Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sifat-Sifat Cahaya*. Tesis, Program Pascasarjana Magister Pendidikan Keguruan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung Bandar Lampung, 2017, Hlm.47-48.

diselesaikan peserta didik, dan (3) Halaman penutup : terdiri dari lampiran, pustaka, kunci jawaban dan *glossary*.¹⁰³

Buku ajar yang sudah dikembangkan ini, sesuai dengan komponen di atas. Buku ajar disusun mulai dari penyusunan halaman pendahuluan, halaman inti dan halaman penutup. Hanya saja pada halaman pendahuluan tidak dicantumkan daftar gambar dan daftar tabel serta pada halaman penutup hanya dicantumkan daftar pustaka. Buku ajar ini disusun dengan berbagai macam warna, tetapi lebih mendominasi warna hijau. Hal ini bertujuan agar berbeda dengan buku lain yang sudah beredar.

Pengembangan buku ajar IPA, di desain dengan menyesuaikan 9 indikator konsentrasi belajar yang terdapat pada instrument konsentrasi belajar. Setiap indikator dari konsentrasi belajar di cantumkan dalam isi buku ajar pada kegiatan proses pembelajaran. Untuk membedakan setiap indicator, pengembang mencantumkan simbol yang berupa gambar, dimana gambar tersebut disesuaikan dengan indicator konsentrasi belajar dengan kegiatan proses pembelajaran.

Sehingga, setiap simbol dari indikator konsentrasi belajar berbeda guna memudahkan siswa dalam memahami kegiatan pembelajaran. Buku ajar juga didesain dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT, yaitu model pembelajaran yang lebih mengutamakan kerja kelompok dalam memecahkan masalah,

¹⁰³ Almarhum Wajimin, *Pengembangan Buku Ajar Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit Berbasis Representasi Kimia*, Jurnal, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung, 2014, Hlm. 16.

atau melibatkan lebih banyak siswa dalam menelaah materi yang dipelajari dan mengecek pemahaman siswa terhadap isi materi yang sudah dipelajari. Sehingga, dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk membagikan ide-idenya dan melatih siswa untuk mempertimbangkan jawaban yang paling tepat, dengan harapan buku tersebut dapat meningkatkan konsentrasi belajar dan hasil belajar siswa. Pernyataan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat mengaktifkan siswa itu sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Gede Budi yang berjudul “penerapan model kooperatif tipe NHT dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA di kelas V SDN 3 Tonggolobibi”.¹⁰⁴

Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan penyusunan seperangkat evaluasi, dan instrument penilaian para ahli validasi dan siswa sudah harus selesai. Penyusunan instrument guna mengetahui tingkat kemenarikan, kelayakan dan tingkat konsentrasi beserta hasil belajar siswa. Pada tahap ini, pengembang melakukan validasi buku ajar kepada ketiga ahli validator yaitu ahli materi, ahli penyajian dan ahli media. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Isniatun Munawaroh yaitu melakukan validasi dengan melibatkan para ahli yang berkaitan dengan penelitian buku ajar yang telah

¹⁰⁴ I Gede Budi Astrawan, *Penerapan Model Kooperatif Tipe Nht Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ipa Di Kelas V Sdn 3 Tonggolobibi*, Jurnal Kreatif Tadulako Online Vol. 3 No. 4 Issn 2354-614x, Hlm. 231

dikembangkan.¹⁰⁵ Pada penelitian ini, pengembang melakukan revisi dari para ahli validasi dilakukan pada sekitar awal bulan April 2018 sampai pertengahan bulan April 2018.

Pada tahap validasi kepada ketiga ahli validator, bertujuan untuk mengetahui kelayakan buku ajar yang sudah dikembangkan, barulah di uji cobakan kepada siswa. Hasil penilaian buku ajar dari beberapa subyek telah disesuaikan dengan kualifikasi kelayakan buku ajar dan pedoman untuk merevisi. Buku ajar dikatakan layak digunakan, apabila memenuhi skor pencapaian mulai 61-100 dari semua unsur angket penilaian yang di isi oleh ketiga validator. Jika berada pada pencapaian skor yang tidak layak, maka harus di perbaiki atau revisi sampai mencapai kriteria layak. Kriteria tersebut disesuaikan pada kualifikasi kelayakan berdasarkan persentase.¹⁰⁶ Pengambilan ahli validator disesuaikan dengan kriteria tertentu, yaitu sesuai kebutuhan yang berhubungan dengan penelitian dan pengembangan buku ajar IPA. Ahli validator diantaranya ahli validator isi materi, penyajian dan tampilan atau media. Hal ini bertujuan untuk menilai buku ajar agar buku ajar lebih layak untuk digunakan.

a. Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan untuk menilai layak tidaknya isi materi yang dicantumkan dalam buku ajar IPA. Menurut Muslich, terdapat beberapa kriteria kelayakan isi buku ajar yang

¹⁰⁵ Isniatun Munawaroh, *Urgansi Penelitian Dan Pengembangan*, Disajikan Dalam Studi Ukm Penelitian Uny, Hlm. 4

¹⁰⁶ Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*, Alfabeta, Bandung, 2011, hlm. 15.

harus dipenuhi yaitu: harus disesuaikan dengan KI-KD yang terdapat pada kurikulum mata pelajaran yang bersangkutan, keakuratan materi dan harus terdapat materi pendukung.¹⁰⁷ Buku ajar yang dikembangkan ini juga disesuaikan dengan kriteria yang dinyatakan oleh muslich.

Data hasil validasi ahli materi terhadap buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT mengenai, kelengkapan, keluasan, kedalaman materi yang di sesuai dengan KI dan KD, dan Pendukung materi pembelajaran baik dalam menciptakan kemampuan bertanya ataupun mendorong rasa ingin tahu siswa, sudah menunjukkan dalam kriteria layak. Keakuratan konsep dan definisi materi, dalam buku ajar sudah sesuai dengan kebutuhan siswa. Keakuratan data, fakta, contoh, gambar, dan peristiwa yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari siswa pada buku ajar sudah akurat dan tepat. Materi yang digunakan dalam buku ajar sudah tepat dengan perkembangan ilmu IPA dan kemutakhiran pustaka dalam buku ajar sudah tepat. Sehingga, buku ajar IPA berbasis kooperatif tipe NHT sudah dalam kriteria sangat layak.

Berdasarkan hasil penilaian ahli materi secara keseluruhan diperoleh persentase mencapai 94%. Penilaian ahli materi terdapat 4 indikator dari 10 butir penilaian diantaranya : Kesesuaian materi

¹⁰⁷ Siti Nurhasanah dkk, *Pengembangan Bahan Ajar Membaca dan Menulis Teks Percakapan Untuk Siswa Kelas V SD*, Artikel, Universitas Negeri Malang, Fakultas Sastra Jurusan Sastra Indonesia, 2012, hlm. 10.

dengan KI dan KD, Keakuratan Materi, Kemutakhiran Materi, dan Pendukung Materi Pembelajaran.

Menurut ahli materi, buku ajar sudah sesuai dengan KI-KD dan indikator pencapaian, serta buku ajar sudah memenuhi capaian konsentrasi dan hasil belajar. Hanya perlu sedikit tambahan mengenai penggunaan tanda atau simbol yang berbeda pada setiap subbab yang dibahas, sesuaikan dengan capaian konsentrasi belajar agar memudahkan pembaca dalam memahami isi buku. Selain itu, pendukung materi seperti gambar atau ilustrasi harus mendorong rasa ingin tahu siswa dan disertakan sumber yang akurat. Sedangkan evaluasi sudah sesuai dengan materi dan kurikulum, guna mengukur kemampuan pemahaman siswa.

Materi buku ajar yang dikembangkan oleh peneliti adalah materi sifat cahaya yang membahas 5 perbedaan sifat cahaya. Setiap pembahasan sifat cahaya, peneliti cantumkan sedikit materi, konsep dan contoh-contoh dari setiap sifat cahaya. Contoh yang digunakan di setiap sifat cahaya ialah kegiatan yang terdapat dalam kehidupan sekitar. Hal tersebut bertujuan untuk mempermudah siswa dalam memahami setiap sifat cahaya. Untuk lebih memperjelas kembali, pada masing-masing sifat cahaya dilakukan eksperimen atau percobaan dengan pembelajaran kooperatif tipe NHT. Materi yang disampaikan dalam buku ajar IPA ini, dilengkapi dengan permasalahan sederhana melalui

kegiatan pengamatan yang melibatkan siswa secara langsung melalui proses pembelajaran kooperatif. Buku ajar yang dikembangkan dengan proses pembelajaran kooperatif tipe NHT, akan membuat siswa lebih fokus terhadap pelajaran secara terus-menerus dan meminimalisir kegaduhan dalam proses pembelajaran. Di setiap pembahasan materi 5 sifat cahaya dalam buku ajar, juga disesuaikan dengan 9 indikator konsentrasi belajar, guna meningkatkan konsentrasi belajar siswa. Sehingga hasil belajar juga akan meningkat. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian oleh Dyah Rosita Dewi tentang melakukan eksperimen atau pengamatan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.¹⁰⁸

b. Hasil Validasi Ahli Penyajian

Validasi ahli penyajian dilakukan untuk menilai layak tidaknya penyajian isi buku ajar yang dicantumkan dalam buku ajar IPA. Data hasil validasi ahli penyajian terhadap buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT yaitu : Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan pembelajaran, keruntutan penyajian isi, dan contoh-contoh peristiwa dalam setiap kegiatan belajar dalam buku ajar sudah menunjukkan dalam kriteria sangat layak. Mengenai kesesuaian soal latihan dengan materi pada setiap akhir kegiatan belajar, dan kesesuaian penulisan daftar pustaka juga menunjukkan sudah layak dan tepat.

¹⁰⁸ Dyah Rosita Dewi, *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Number Head Together (Nht) Disertai Metode Eksperimen Pada Pembelajaran Fisika Kelas X Di SMA Negeri Arjasa*, Jurnal Pembelajaran Fisika, Vol. 5 No. 1, Juni 2016, Hal 48

Sedangkan, mengenai kesesuaian kata pengantar, petunjuk penggunaan, rangkuman sesuai materi, keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran, dan keruntutan alur pikir penyajian dalam kegiatan belajar/sub kegiatan belajar dalam buku ajar, sudah dalam kriteria sangat layak dan tepat.

Berdasarkan hasil penilaian ahli penyajian secara keseluruhan diperoleh persentase mencapai 96%. Penilaian ahli penyajian terdapat 4 indikator dari 10 butir penilaian diantaranya : tehnik penyajian, pendukung penyajian, penyajian pembelajaran dan koherensi dan keruntutan alur pikir.

Menurut ahli penyajian, pengembangan buku ajar harus memperhatikan bagaimana penyajian buku-buku yang sudah terbit atau literature sebelumnya, dalam buku ajar gunakan contoh yang terdapat di sekitar lingkungan siswa, pada panduan penggunaan buku ajar harus lebih memahami guru dan siswa mengenai isi kegiatan pembelajaran, gambar yang digunakanpun juga harus jelas, dan daftar isi buku ajar harus disesuaikan dengan isi dalam buku ajar. Sedangkan, menurut Muslich penyajian kelengkapan buku ajar ada tiga yaitu:¹⁰⁹ a) Bagian pendahuluan (prakata, petunjuk penggunaan, daftar isi, dan daftar simbol); b) Bagian isi (gambar atau ilustrasi, rujukan, penyajian tiap bab, dan rangkuman); dan c) Bagian penyudah (daftar pustaka, indeks subjek, dan daftar istilah).

¹⁰⁹ Siti Nurhasanah Dkk, *Pengembangan Bahan Ajar Membaca Dan Menulis Teks Percakapan Untuk Siswa Kelas V Sd*, Artikel, Universitas Negeri Malang, Fakultas Sastra Jurusan Sastra Indonesia, 2012. hlm. 10.

Buku ajar yang dikembangkan sudah sesuai dengan penyajian di atas, hanya saja pada bagian pendahuluan tidak terdapat daftar simbul dan pada bagian penyudah tidak ada indeks subjek dan daftar istilah. Karena pada buku ajar tidak terdapat simbul, indeks dan istilah-istilah lain. Sehingga, tidak perlu untuk di cantumkan. Pada panyajian buku ajar yang dikembangkan oleh penellti, bagian pendahuluan terdapat kata pengantar (berisi ucapan syukur.penjelasan tentang rincian buku yang dikembangkan dan harapan peneliti), kelebihan buku ajar (menjelaskan beberapa kelebihan buku ajar guna menguatkan pembacanya untuk menggunakannya), panduan penggunaan buku ajar (terdapat panduan guru dan siswa guna mempermudah pemahaman pembelajaran kooperatif tipe NHT, sehingga proses pembelajaran berlangsung dengan baik), terdapat kompetensi inti, kompetensi dasar, indiaktor (mempermudah guru dalam menentukan materi, tujuan proses pembelajaran), dan daftar isi (guna memudahkan pembaca dalam menemukan halaman yang ingin di baca).

Penyajian buku ajar telah disusun sedemikian rupa dengan kemenarikan, kelengkapan, keselarasan dan disesuaikan dengan kebutuhan siswa pada tingkat sekolah dasar kelas IV SD/MI. dengan adanya buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT, dapat membantu siswa dalam memahami materi IPA, dapat dijadikan buku bacaan atau pendukung siswa dalam belajar di samping menggunakan buku tematik. Tujuan pengembangan

buku ajar sendiri untuk menyediakan buku yang sesuai dengan kurikulum yang ditentukan dan disesuaikan dengan kebutuhan siswa, disamping bertujuan untuk memudahkan guru dalam proses pembelajaran. Sehingga siswa diharapkan menguasai berbagai kompetensi.¹¹⁰ Dengan penyajian pembelajaran kooperatif tipe NHT, akan memudahkan guru dalam mengecek kembali pemahaman siswa terhadap materi IPA sifat cahaya. Pernyataan demikian sesuai dengan Anita Lie yang menjelaskan dalam buku *Cooperatif Learning* bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT, pada dasarnya melibatkan siswa dalam penguasaan pemahaman materi atau untuk mengecek pemahaman siswa terhadap materi yang sudah dipelajari. Selain itu, pembelajaran model ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat. Serta teknik ini, juga mendorong siswa untuk meningkatkan semangat kerja sama¹¹¹

Setelah melakukan beberapa revisi kepada ahli penyajian dan sudah memenuhi capaian konsentrasi dan hasil belajar, maka buku ajar dapat digunakan di lapangan.

c. Hasil Validasi Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan untuk menilai layak tidaknya tampilan atau desain buku ajar yang dicantumkan dalam buku ajar

¹¹⁰ Almarhum Wajimin, *Pengembangan Buku Ajar Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit Berbasis Representasi Kimia*, Jurnal, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung, 2014, hlm. 11

¹¹¹ Anita Lie, *Cooperatif Learning(mempraktikan Cooperatif learning di ruang kelas)*, PT Grasinda, Jakarta, 2001, hlm. 59.

IPA. Data hasil validasi ahli media terhadap buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT yaitu : Ukuran fisik buku ajar, tata letak sampul buku ajar, sudah sesuai dengan karakteristik siswa. Huruf yang digunakan dalam buku ajar, juga sudah menarik dan memudahkan untuk dibaca. Ilustrasi sampul buku ajar dan ilustrasi isi dalam buku ajar, dapat mengungkapkan makna objek dengan baik. Unsur tata letak dalam buku ajar, sudah memenuhi keharmonisan dan mempercepat pemahaman buku ajar. Sedangkan, tipologi isi buku ajar dapat memudahkan pembaca dan mudah dibaca, sehingga memenuhi kriteria sangat layak.

Berdasarkan hasil penilaian ahli media secara keseluruhan diperoleh persentase mencapai 96%. Penilaian ahli penyajian dilakukan guna menilai kelayakan kegrafikan buku ajar. Kelayakan kegrafikan terdapat 3 indikator dari 10 butir penilaian diantaranya : ukuran buku ajar, desain sampul buku ajar, dan desain isi buku ajar.

Menurut Muslich, tampilan buku ajar harus menggunakan variasi huruf dan seni huruf agar dapat membedakan dan mendapatkan kombinasi tampilan huruf. Untuk bidang pengetikan dalam buku ajar, berjarak 4cm dari tepi kiri, 3cm dari tepi kanan, tepi atas dan tepi bawah kertas.¹¹² Sedangkan buku ajar yang dikembangkan sudah menggunakan huruf yang berbeda mulai dari judul sampai kepada isi materi.

¹¹² Siti Nurhasanah dkk, *Pengembangan Bahan Ajar Membaca Dan Menulis Teks Percakapan Untuk Siswa Kelas V Sd*, Artikel, Universitas Negeri Malang, Fakultas Sastra Jurusan Sastra Indonesia, 2012. Hlm.34

Menurut ahli media, sampul depan harus dapat menggambarkan pembelajaran kooperatif dan disesuaikan dengan materi, layout isi buku ajar, tata letak, jenis huruf dan tampilan buku ajar harus sesuai dengan karakteristik siswa SD/MI, dan gambar atau ilustrasi yang digunakan harus jelas. Dalam mendesain buku ajar IPA ini, peneliti sesuaikan dengan karakteristik siswa kelas IV SD/MI. Seperti penyusunan sampul depan didesain semenarik mungkin dengan berbagai corak warna, gambar ilustrasi yang diambil dari kehidupan sekitar siswa dan pada bagian dalam buku ajar, peneliti desain dengan semenarik mungkin. Berbagai variasi gambar dan variasi huruf di dalam buku ajar sangatlah menarik untuk siswa kelas IV SD/MI.

Peneliti melakukan validasi kepada para ahli validator, karena dengan dilakukan validasi dapat menentukan kualitas atau validitas dari produk yang dikembangkan. Pernyataan ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Pujiati yang menjelaskan bahwa validasi merupakan penentuan kualitas atau validitas dari produk.¹¹³ Sedangkan hasil dari para validator buku ajar ini, menunjukkan bahwa buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT untuk meningkatkan konsentrasi dan hasil belajar siswa sudah memenuhi kriteria kelayakan dan dinyatakan layak untuk di gunakan dalam dunia pendidikan.

¹¹³ Pujiati, *Pengembangan Bahan Ajar Praktikum Pengantar Akuntansi Untuk Mahasiswa Jurusan Akuntansi*, FKIP Universitas Lampung, Jurnal Ekonomi & Pendidikan, Volume 4 Nomor 2, November 2007, hlm. 42.

3. Tahap uji coba produk

Tahap uji coba produk berupa buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT ini, dilakukan oleh siswa kelas IV A sebagai kelas eksperimen. Uji coba kepada siswa kelas IV dilakukan sebanyak 3 kali uji coba diantaranya: uji coba kelompok kecil, uji coba kelompok besar dan uji coba lapangan atau keseluruhan. Uji coba kelompok kecil dan kelompok besar guna mengetahui kemenarikan buku ajar yang sudah dikembangkan dan uji coba lapangan atau keseluruhan guna mengetahui tingkat kemenarikan, tingkat konsentrasi dan hasil belajar siswa kelas IV A sebagai kelas eksperimen di SDI Assalam Malang. Pelaksanaan uji coba produk kepada siswa pada akhir bulan April 2018 sampai pertengahan bulan Mei 2018. Uji coba yang dilakukan oleh peneliti sesuai dengan uji coba lapangan yang dilakukan oleh Isniatun dalam penelitiannya. Isniatun menggunakan uji coba 3 yaitu uji lapangan terbatas (kelompok kecil), uji coba lapangan lebih luas (kelompok besar), dan uji coba operasional (keseluruhan kelas eksperimen).¹¹⁴

Secara umum pada tahap uji coba produk, yang berupa buku ajar IPA ini, adalah untuk penilaian layak tidaknya dan menarik tidaknya buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT untuk meningkatkan konsentrasi dan hasil belajar siswa jika di pergunakan pada dunia pendidikan SD/MI. Seperti hasil penelitian yang dilakukan

¹¹⁴ Isniatun Munawaroh, *Urgansi Penelitian Dan Pengembangan*, Disajikan Dalam Studi Ukm Penelitian Uny, Hlm. 4-5

oleh Siti Nurhasanah bahwa uji coba produk digunakan untuk mengetahui layak tidaknya buku ajar yang dikembangkan.¹¹⁵

4. Tahap revisi produk

Setelah dilakukan uji coba kepada beberapa subyek, maka tahap selanjutnya adalah melakukan revisi atau perbaikan buku ajar IPA. Revisi buku ajar bisa dilakukan berkali-kali sampai memenuhi kriteria kelayakan, kemenarikan buku ajar. Jika revisi dilakukan sekali dan sudah memenuhi kriteria kelayakan, kemenarikan buku ajar, maka tidak perlu revisi kembali dan hanya cukup melakukan revisi penyempurnaan buku ajar IPA. Pada penelitian ini, revisi buku ajar hanya dilakukan untuk penyempurnaan saja, karena buku ajar yang sudah di uji cobakan ke lapangan sudah memenuhi kriteria layak dan menarik. Jika memang sudah memenuhi kriteria kelayakan dan kemenarikan buku ajar tidak perlu dilakukan revisi kembali.

Setelah melalui proses atau tahap revisi buku ajar atau penyempurnaan buku ajar tersebut, maka dihasilkan buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT yang layak dan menarik untuk digunakan dalam satuan pendidikan. Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya, bahwa buku ajar IPA disusun berdasarkan 9 indikator konsentrasi belajar, sehingga dengan begitu buku ajar akan mendukung konsentrasi belajar siswa dalam proses kegiatan pembelajaran. Panduan penggunaan guru dan siswa juga dicantumkan dalam buku ajar, guna memudahkan guru dalam mengajarkan materi

¹¹⁵ Siti Nurhasanah, *Pengembangan Bahan Ajar Membaca Dan Menulis Teks Percakapanan Untuk Siswa Kelas V SD*, Artikel ini diangkat dari Skripsi Sarjana Pendidikan, Program Sarjana Universitas Negeri Malang, 2012, hlm. 2

kepada siswa dan memudahkan siswa dalam memahami materi sifat cahaya. Materi yang disajikan dalam buku ajar adalah materi sifat cahaya yang terdiri dari 5 macam sifat cahaya.

Dari setiap kelima sifat cahaya tersebut, terdapat beberapa kegiatan eksperimen untuk membuktikan materi sifat cahaya yang sudah dipelajari. Selain itu, buku ajar juga dilengkapi dengan konsep/materi sifat cahaya sebagai modal melakukan kegiatan eksperimen siswa. Di dalam buku ajar, setelah siswa melakukan kegiatan eksperimen, juga dicantumkan pertanyaan-pertanyaan yang terkait dengan kegiatan eksperimen tersebut. Sehingga, siswa dapat menjawab pertanyaan tersebut setelah melakukan kegiatan eksperimen.

Pengembang memilih menggunakan model pembelajaran kooperatif untuk buku ajar dengan tujuan agar siswa mampu belajar memahami materi sifat cahaya dengan mudah dan siswa memiliki pengalaman belajar secara mandiri melalui kegiatan eksperimen sesuai dengan kurikulum 2013. Dengan pembelajaran model kooperatif akan dapat mengembangkan kemampuan akademik dan interaksi sosial dengan meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran, pernyataan tersebut sesuai dengan yang ada pada penelitian Joko Susanto yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Lesson Study* Dengan Kooperatif Tipe NHT Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar IPA Di SD”.¹¹⁶

¹¹⁶ Joko Susanto, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Lesson Study Dengan Kooperatif Tipe Nht Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Ipa Di Sd*, Journal Of Primary Educational, Universitas Negeri Semarang, 2012, Issn 2252 – 6404, Hlm. 2

Untuk mengecek pemahaman siswa, pengembang memilih teknik pembelajaran dengan menggunakan tipe NHT yaitu melalui pemberian nomor yang berbeda di dalam anggota setiap kelompok, kemudian guru memanggil nomor dan siswa menjelaskan kembali materi yang sudah dipelajari. Berdasarkan hasil penelitian Hasnawati menyebutkan bahwa, menurut Rositawati model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat meningkatkan aktivitas kelompok dan hasil belajar, dapat meningkatkan sikap positif, memotivasi dalam kerja kelompok, memberi kepercayaan diri pada siswa dan menjadikan siswa belajar menyenangkan.¹¹⁷ Dengan begitu maka model pembelajaran tipe NHT dapat juga meningkatkan konsentrasi belajar siswa. Sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Dahlia yang menunjukkan, bahwa dengan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat meningkatkan konsentrasi belajar siswa dengan beberapa siklus.¹¹⁸

Selain itu, dengan pemberian latihan-latihan soal juga akan mengingatkan kembali ingatan siswa setelah mempelajari materi sifat cahaya. Buku ajar juga dilengkapi dengan berbagai gambar dan corak warna yang menarik, dengan begitu akan membantu siswa memahami materi yang disampaikan.

¹¹⁷ Hasnawati, Dkk, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kooperatif Tipe Nht (Numbered Heads Together) Untuk Melatihkan Keterampilan Berkomunikasi Dan Meningkatkan Hasil Belajar Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Nonelektrolit*, Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya 5, No. 1, Nov 2015, Issn : 2089-1776, Hlm. 2

¹¹⁸ Dahlia, *Meningkatkan Konsentrasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Model Pembelajaran Numbered Heads Together (Nht) Di Kelas Vii 2 Smp Negeri 1 Barru*, J. Saintifik@ Mipa. Vol 1 (1) April 2017, Issn (P). 2087-3816, Hlm. 3.

Buku ajar IPA, dikembangkan untuk meningkatkan konsentrasi dan hasil belajar siswa. Dengan pemberian evaluasi akan dapat mengetahui bagaimana tingkat hasil belajar siswa. Untuk mengetahui tingkat konsentrasi dapat melalui angket konsentrasi belajar siswa. Didukung dengan penyusunan, buku ajar yang sudah di desain sesuai dengan 9 indikator konsentrasi belajar.

Dengan adanya buku ajar ini, diharapkan guru dapat mudah memahamkan materi kepada siswa dan siswa mudah untuk menerima materi yang disampaikan guru, serta siswa mampu belajar mandiri. Hasil pengembangan buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT ini, dapat dimanfaatkan sebagai buku pembelajaran alternatif atau sebagai pendukung di samping buku ajar yang sudah dipakai dan digunakan sebelumnya.

B. Hasil Tingkat Kemenarikan Buku Ajar

Tingkat kemenarikan buku ajar dilakukan kepada siswa kelas IV A sebagai kelas eksperimen. Tingkat kemenarikan buku ajar, dilakukan melalui angket setelah proses kegiatan pembelajaran dikelas. Kriteria pengisian angket memiliki 3 indikator dari 10 butir penilaian, yaitu: tampilan, penyajian materi dan manfaat buku ajar. Untuk menguji tingkat kemenarikan, pengembang menggunakan 3 subyek untuk menilai kemenarikan buku ajar, diantaranya yaitu kepada kelompok kecil, kelompok besar dan uji coba kemenarikan lapangan/secara keseluruhan kelas IV A. Kegiatan uji coba kemenarikan buku ajar disesuaikan dengan

prosedur atau langkah-langkah penelitian dan pengembangan *Bord and Gall*.¹¹⁹

1. Hasil Tingkat Kemenarikan Kelompok Kecil

Uji coba kemenarikan buku ajar kepada kelompok kecil dilakukan oleh 6 siswa SDI Assalam Malang. Pengambilan sampel, ditentukan melalui siswa yang memiliki kemampuan rendah, sedang dan tinggi yang masing-masing 2 siswa. Paparan data hasil tingkat kemenarikan kelompok kecil, terhadap buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT yaitu : Kejelasan teks, gambar, kemenarikan gambar, jenis huruf yang digunakan, kejelasan kalimat dan istilah, dan kesesuaian contoh dengan materi sudah menunjukkan bahwa buku ajar tersebut sudah memenuhi kriteria menarik, jelas, mudah untuk dibaca, mudah dipahami, dan sangat memudahkan siswa untuk belajar sifat cahaya.

Mengenai ketertarikan menggunakan buku ajar, data menunjukkan bahwa siswa sangat tertarik untuk menggunakan sebagai buku pendukung untuk belajar. Buku ajar juga dapat meningkatkan konsentrasi belajar siswa. Sehingga buku ajar tersebut sudah dapat dikatakan menarik.

Berdasarkan penilaian tingkat kemenarikan kelompok kecil, secara keseluruhan diperoleh persentase 86%. Jika dikualifikasikan pada tabel kemenarikan, maka persentase tersebut berada pada kualifikasi sangat menarik. Sehingga, buku ajar ketika di uji cobakan kepada kelompok

¹¹⁹ Punaja S, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, Kencana, Jakarta, 2012, hlm. 228-230.

kecil sudah memenuhi kriteria menarik dan layak untuk di uji cobakan kepada kelompok besar. Jika sudah memenuhi kriteria menarik, buku ajar tidak perlu untuk direvisi kembali. Uji coba tingkat kemenarikan kelompok kecil dilakukan oleh 6 siswa kelas IV A, pada tanggal 25 Mei 2018 sampai 26 Mei 2018.

2. Hasil Tingkat Kemenarikan Kelompok Besar

Uji coba kemenarikan buku ajar kepada kelompok besar dilakukan oleh 9 siswa SDI Assalam Malang. Pengambilan sampel, ditentukan melalui siswa yang memiliki kemampuan rendah, sedang dan tinggi yang masing-masing 3 siswa. Paparan data hasil tingkat kemenarikan kelompok besar, terhadap buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT yaitu : Kejelasan teks, gambar, kemenarikan gambar, jenis huruf yang digunakan, kejelasan kalimat dan istilah, dan kesesuaian contoh dengan materi sudah menunjukkan bahwa buku ajar tersebut sudah memenuhi kriteria menarik, tepat, jelas, mudah untuk dibaca, mudah dipahami, dan sangat memudahkan siswa untuk belajar sifat cahaya.

Buku ajar yang sudah dikembangkan, juga dapat meningkatkan konsentrasi belajar siswa, di tambah lagi siswa sangat tertarik untuk menggunakan buku ajar IPA, sebagai buku bacaan atau pendukung untuk belajar. Sehingga buku ajar tersebut, sudah dapat dikatakan menarik.

Berdasarkan penlaian tingkat kemenarikan kelompok besar, secara keseluruhan diperoleh persentase 85,11%. Jika dikualifikasikan pada

tabel kemenarikan, maka persentase tersebut berada pada kualifikasi sangat menarik. Sehingga, buku ajar ketika di uji cobakan kepada kelompok besar sudah memenuhi kriteria menarik dan layak untuk di uji coba ke lapangan. Jika sudah memenuhi kriteria menarik, buku ajar tidak perlu untuk direvisi kembali. Uji coba tingkat kemenarikan kelompok besar dilakukan oleh 9 siswa kelas IV A, pada tanggal 26 Mei 2018 sampai 27 Mei 2018.

3. Hasil Tingkat Kemenarikan Uji Coba Lapangan

Uji coba kemenarikan buku ajar kepada uji coba lapangan, dilakukan oleh kelas IV A yang berjumlah 26 siswa di SDI Assalam Malang. Paparan data hasil tingkat kemenarikan uji coba lapangan, terhadap buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT yaitu : Kejelasan teks, gambar, kemenarikan gambar, jenis huruf yang digunakan, kejelasan kalimat dan istilah, dan kesesuaian contoh dengan materi sudah menunjukkan bahwa buku ajar tersebut sudah memenuhi kriteria menarik, tepat, jelas, mudah untuk dibaca, mudah dipahami, dan sangat memudahkan siswa untuk belajar sifat cahaya, ketika di uji cobakan kepada kelompok besar. Pada uji coba kelompok kecil dan kelompok besar, data menunjukkan bahwa buku ajar IPA dapat meningkatkan konsentrasi belajar siswa dan siswa sangat tertarik untuk menggunakan buku ajar IPA tersebut. Sedangkan pada uji coba lapangan secara keseluruhan siswa kelas IV A, data juga menunjukkan buku ajar yang sudah dikembangkan dapat meningkatkan konsentrasi belajar siswa dan siswa juga tertarik untuk menggunakannya,

walaupun persentasenya lebih kecil dari uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar.

Berdasarkan penilaian tingkat kemenarikan uji coba lapangan, secara keseluruhan diperoleh persentase 85,31%. Jika dikualifikasikan pada tabel kemenarikan, maka persentase tersebut berada pada kualifikasi sangat menarik. Sehingga, buku ajar ketika di uji coba ke lapangan sudah memenuhi kriteria menarik dan layak. Jika sudah memenuhi kriteria menarik dan layak, buku ajar tidak perlu untuk direvisi kembali. Uji coba tingkat kemenarikan keseluruhan dilakukan oleh siswa kelas IV A, dengan jumlah 26 siswa pada tanggal 30 Mei 2018 sampai 14 Mei 2018.

Buku ajar menarik, karena juga di desain menggunakan bahasa yang sederhana sesuai dengan karakteristik siswa kelas IV, tidak menggunakan kata-kata yang sulit dipahami, petunjuk penggunaan buku ajar juga menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa, untuk belajar secara mandiri dan secara berkelompok untuk menemukan atau membuktikan materi yang sudah dipelajari. Hal ini, sesuai dengan hasil penelitian Siti Nurhasanah yang menjelaskan bahwa, menurut muslich bahasa yang digunakan harus disesuaikan dengan tingkat pemahaman siswa, perkembangan intelektual, sosial dan emosional siswa, bahasa harus komunikatif dan harus memperhatikan keruntutan (indikatornya), serta keterpaduan alur pikir (keterpaduan antar bab dan antar paragraf).¹²⁰

Soal latihan dan contoh peristiwa yang dicantumkan pada buku ajar, juga

¹²⁰ Siti Nurhasanah dkk, *Pengembangan Bahan Ajar Membaca dan Menulis Teks Percakapan Untuk Siswa Kelas V SD*, Artikel, Universitas Negeri Malang, Fakultas Sastra Jurusan Sastra Indonesia, 2012, hlm. 11.

disesuaikan dengan kehidupan disekitar siswa. Hal ini, bertujuan agar siswa mudah untuk memahami materi sifat cahaya beserta contohnya. Buku ajar IPA ini menggunakan gambar, warna dan jenis huruf yang menarik dan bervariasi, sehingga dapat mendorong rasa ingin tahu siswa dan menambah semangat atau motivasi siswa untuk belajar. Sesuai dengan teori buku ajar sendiri, pada dasarnya fungsi buku ajar yaitu sebagai bahan pendukung utama, yang jika dirancang dengan menarik akan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa¹²¹

Dari ketiga uji coba tingkat kemenarikan buku ajar IPA, menunjukkan bahwa buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT untuk meningkatkan konsentrasi dan hasil belajar siswa sudah layak dan menarik untuk digunakan pada satuan pendidikan.

C. Pengaruh Tingkat Konsentrasi Belajar Dan Hasil Belajar

Tingkat konsentrasi dan hasil belajar diketahui setelah uji coba lapangan yaitu siswa kelas IV A sebagai kelas eksperimen dan kelas B sebagai kelas kontrol. Tingkat konsentrasi diperoleh melalui pemberian angket konsentrasi belajar sebelum dan sesudah proses kegiatan pembelajaran baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Sedangkan, hasil belajar diperoleh melalui pemberian evaluasi sebelum dan sesudah proses kegiatan pembelajaran baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

¹²¹ Chania Dwi Chusnul Analisah, *Pengembangan Bahan Ajar Ensiklopedia Sosial-Budaya Indonesia Pada Mata Pelajaran IPS Kelas VII Di MTS Negeri Malang III*, Skripsi, UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, 2016, hlm. 20-22.

1. Pengaruh Tingkat Konsentrasi Belajar

Tingkat konsentrasi belajar dilakukan sebelum dan sesudah proses pembelajaran pada kelas IV yaitu, kelas eksperimen dan kelas kontrol. Siswa diminta mengisi pertanyaan-pertanyaan melalui pilihan ganda a sampai e. Bahasa angket yang digunakan disesuaikan dengan bahasa siswa kelas IV SD/MI. Untuk memaksimalkan siswa dalam mengisi angket, maka guru membacakan setiap pertanyaan angket, kemudian siswa barulah dipersilahkan untuk menjawab, demikian seterusnya.

Berdasarkan data pada tabel 4.8 menunjukkan, bahwa rata-rata nilai konsentrasi belajar sebelum proses pembelajaran kelas kontrol adalah 73,15% dan rata-rata nilai konsentrasi belajar sesudah kelas kontrol adalah 74,08%. Hal ini menunjukkan bahwa nilai konsentrasi belajar sesudah lebih baik dari pada nilai sebelumnya. Dari data yang diperoleh menunjukkan bahwa, terdapat perbedaan nilai konsentrasi belajar antara sesudah dan sebelum proses kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan data pada tabel 4.9 menunjukkan, bahwa rata-rata nilai konsentrasi belajar sebelum proses pembelajaran kelas eksperimen adalah 77,08% dan rata-rata nilai konsentrasi belajar sesudah kelas eksperimen adalah 86,31%. Hal ini menunjukkan bahwa nilai konsentrasi belajar sesudah lebih baik dari pada nilai sebelumnya. Dari data yang diperoleh menunjukkan bahwa, terdapat perbedaan nilai konsentrasi belajar antara sesudah dan sebelum proses kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen.

Data hasil angket konsentrasi belajar sebelum proses pembelajaran, baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen digunakan untuk menguji homogenitas atau uji-F. Hal ini, bertujuan untuk mengetahui tingkat kesamaan kemampuan konsentrasi belajar antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol, sebelum dilakukan post-test konsentrasi belajar siswa. Untuk mengetahui hasil uji-F diperlukan beberapa langkah perhitungan. Hasil perhitungan tersebut dapat diketahui, bahwa rata-rata kelas kontrol adalah 73,15 dan rata-rata kelas eksperimen adalah 77,08, varian kelas kontrol adalah 93,49 dan varian kelas eksperimen adalah 32,71. Kemudian, barulah mencari nilai F_{hitung} dan F_{tabel} yang didapat $F_{hitung} = 2,85$ dan nilai F_{tabel} dengan taraf signifikansi 0,05 adalah $F_{tabel} = 4,03$.

Dari data uji-F dapat diketahui bahwa nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$. Sehingga nilai konsentrasi belajar sebelum kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dikatakan homogen. Selanjutnya dapat dilanjutkan penelitian sampai mendapat nilai konsentrasi setelah proses kegiatan pembelajaran. Setelah diketahui homogenitas dari kelas kontrol dan kelas eksperimen, kemudian pengembang menganalisis melalui uji-t dua sampel dengan taraf signifikan 0,05. Teknik uji-t dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh bahan ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap konsentrasi belajar siswa kelas IV SD/MI. Untuk mengetahui hasil pengaruhnya, diperlukan beberapa langkah sama halnya menghitung uji-F. Langkah pertama

yaitu membuat H_o dan H_a dalam bentuk kalimat, terhadap konsentrasi belajar siswa.

Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi belajar siswa, dapat diketahui setelah angket konsentrasi belajar terkumpulkan. Angket konsentrasi belajar di bagikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol baik sebelum maupun sesudah proses pembelajaran. Akan tetapi, untuk mengetahui tingkat konsentrasi belajar siswa dapat dibuktikan dengan uji-t melalui hasil pengisian angket konsentrasi sesudah proses pembelajaran, dari hasil kelas kontrol dan kelas eksperimen. Sebelum membuktikan uji-t, diperlukan beberapa langkah perhitungan.

Berdasarkan tabel 4.8 dan 4.9, diketahui bahwa rata-rata post-test konsentrasi belajar kelas kontrol adalah 74,08 dan rata-rata post-test konsentrasi belajar kelas eksperimen adalah 86,31, varian kelas kontrol adalah 83,67 dan varian kelas eksperimen adalah 72,86, dan deviasi standar gabungan adalah $dsg = 8,84$. Selanjutnya, diperoleh $t_{hitung} = 5,33$. Untuk menentukan kaidah pengujian dengan taraf signifikan ($\alpha = 0,05$), harus mengetahui nilai t_{tabel} terlebih dahulu. Setelah proses perhitungan, maka diperoleh $t_{tabel} = 1,67$.

Setelah melalui beberapa perhitungan, dapat dilihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$. Sehingga, sesuai dengan kriteria pengujian dua pihak telah menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel} = H_o$ ditolak dan H_a diterima yaitu, ada perbedaan mean yang signifikan antara dua variable yang diteliti.

Berdasarkan hasil t_{hitung} dan t_{tabel} dapat disimpulkan bahwa, terdapat perbedaan tingkat konsentrasi belajar siswa yang signifikan antara kelas yang menggunakan buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT, dengan kelas yang tidak menggunakan buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT di SDI Assalam Malang.

2. Pengaruh Tingkat Hasil Belajar

Tingkat hasil belajar dilakukan sebelum dan sesudah proses pembelajaran pada kelas IV yaitu, kelas eksperimen dan kelas kontrol. Siswa diminta mengerjakan evaluasi melalui pilihan ganda dan isean. Evaluasi disesuaikan dengan materi yang sudah dipelajari pada buku ajar IPA. Untuk memaksimalkan siswa dalam mengerjakan evaluasi, maka guru membacakan setiap pertanyaan evaluasi, kemudian siswa barulah dipersilahkan untuk menjawab, demikian seterusnya.

Berdasarkan data pada tabel 4.11 menunjukkan, bahwa rata-rata nilai hasil belajar sebelum proses pembelajaran kelas kontrol adalah 73,08% dan rata-rata nilai hasil belajar sesudah kelas kontrol adalah 76,08%. Hal ini menunjukkan bahwa nilai hasil belajar sesudah lebih baik dari pada nilai sebelumnya. Dari data yang diperoleh menunjukkan bahwa, terdapat perbedaan nilai hasil belajar, antara sesudah dan sebelum proses kegiatan pembelajaran pada kelas kontrol.

Berdasarkan data pada tabel 4.12 menunjukkan, bahwa rata-rata nilai hasil belajar sebelum proses pembelajaran kelas eksperimen adalah 73,69% dan rata-rata nilai hasil belajar sesudah kelas

eksperimen adalah 90,00%. Hal ini menunjukkan bahwa nilai hasil belajar sesudah lebih baik dari pada nilai sebelumnya. Dari data yang diperoleh menunjukkan bahwa, terdapat perbedaan nilai hasil belajar antara sesudah dan sebelum proses kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen.

Data evaluasi hasil belajar sebelum proses pembelajaran, baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen digunakan untuk menguji homogenitas atau uji-F. Hal ini, bertujuan untuk mengetahui tingkat kesamaan kemampuan hasil belajar antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol, sebelum dilakukan post-test hasil belajar siswa. Untuk mengetahui hasil uji-F diperlukan beberapa langkah perhitungan, sama hanya dengan perhitungan konsentrasi belajar. Hasil perhitungan tersebut dapat diketahui, bahwa rata-rata kelas kontrol adalah 73,08 dan rata-rata kelas eksperimen adalah 73,69, varian kelas kontrol adalah 50,63 dan varian kelas eksperimen adalah 58,46. Kemudian, barulah mencari nilai F_{hitung} dan F_{tabel} yang didapat $F_{hitung} = 1,15$; dan nilai F_{tabel} dengan taraf signifikansi 0,05 adalah $F_{tabel} = 4,03$.

Dari data uji-F dapat diketahui bahwa nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$. Sehingga nilai hasil belajar sebelum kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dikatakan homogen. Selanjutnya dapat dilanjutkan penelitian sampai mendapat nilai hasil belajar setelah proses kegiatan pembelajaran. Setelah diketahui homogenitas dari kelas kontrol dan kelas eksperimen, kemudian pengembang menganalisis melalui uji-t dua sampel dengan taraf signifikan 0,05. Teknik uji-t dilakukan untuk

mengetahui ada tidaknya pengaruh bahan ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap hasil belajar siswa kelas IV SD/MI. Untuk mengetahui hasil pengaruhnya, diperlukan beberapa langkah sama halnya menghitung uji-F. Langkah pertama yaitu membuat H_o dan H_a dalam bentuk kalimat, terhadap hasil belajar siswa.

Untuk mengetahui pengaruh hasil belajar siswa, lembar evaluasi harus terkumpulkan terlebih dahulu. Lembar evaluasi di bagikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol baik sebelum maupun sesudah proses pembelajaran. Untuk mengetahui tingkat hasil belajar siswa dapat dibuktikan dengan uji-t melalui hasil evaluasi sesudah proses pembelajaran, dari hasil kelas kontrol dan kelas eksperimen. Sebelum membuktikan uji-t, diperlukan beberapa langkah perhitungan sama halnya dengan mengetahui tingkat konsentrasi belajar.

Berdasarkan data yang diperoleh dan sudah di olah, menunjukkan bahwa rata-rata post-test hasil belajar kelas kontrol adalah 76,07 dan rata-rata post-test hasil belajar kelas eksperimen adalah 90,00, varian kelas kontrol adalah 64,15 dan varian kelas eksperimen adalah 42,24, dan deviasi standar gabungan adalah $dsg = 7,29$. Selanjutnya, diperoleh $t_{hitung}=7,37$. Untuk menentukan kaidah pengujian dengan taraf signifikan ($\alpha = 0,05$) dengan derajat koefisien ($dk = 50$), harus mengetahui nilai t_{tabel}

terlebih dahulu. Setelah proses perhitungan, maka diperoleh $t_{tabel} = 1,67$.

Dari hasil hipotesis menunjukkan bahwa, H_o ditolak dan H_a diterima, karena t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} , sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang signifikan antara kelas yang menggunakan buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT, dengan kelas yang tidak menggunakan buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT di SDI Assalam Malang.

Setelah di ketahui hasil analisis uji-t dari tingkat konsentrasi dan hasil belajar siswa di atas, menunjukkan bahwa konsentrasi dan hasil belajar siswa diperoleh t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} , yang berarti H_o ditolak dan H_a diterima. Sehingga, ada perbedaan konsentrasi belajar dan hasil belajar siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen yang menggunakan buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT. Dari situlah, dapat dikatakan bahwa buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT, berpengaruh terhadap konsentrasi dan hasil belajar siswa kelas IV SD/MI sehingga dapat meningkatkan konsentrasi dan hasil belajar siswa kelas IV di SDI Assalam Malang. Hasil penelitian yang dilakukan sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nurlaila, bahwa dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat meningkatkan konsentrasi dan hasil belajar siswa.¹²²

¹²² Nurlaila Mahmudah, *Peningkatan Konsentrasi Dan Hasil Belajar Komposisi Fungsi Dan Fungsi Invers Dengan Pembelajaran Kooperatif Type Numbered Head Together (Nht) Pada Kelas Xi Tp 2*, Jurnal Derivat Volume 2 No. 2 Desember 2015 (ISSN: 2407 – 3792), Hlm 20-34.

Menurut Rusman kelebihan daripada pembelajaran kooperatif tipe NHT, dapat menjadikan siswa untuk siap belajar dan bersungguh-sungguh dalam mendengarkan penjelasan dari guru baik dikelas ataupun diluar kelas.¹²³ Dengan dibentuknya kelompok kecil atau kelompok besar, akan melatih siswa untuk bekerja sama bersama kelompoknya dalam menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru. Siswa akan lebih mudah menerima perbedaan dari anggota kelompoknya. Dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe NHT, akan dapat mendorong siswa semangat belajar di kelas, memahami materi dan menambah motivasi belajar siswa yang pada akhirnya akan berdampak pada meningkatnya konsentrasi dan hasil belajar siswa.

Demikian dengan adanya pengembangan bahan ajar, berupa buku ajar IPA juga dapat meningkatkan hasil belajar IPA siswa. Dimana buku ajar sendiri dapat menambah pengetahuan dan pengalaman siswa, memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar mandiri, mempermudah siswa dalam penguasaan kompetensi yang harus di capai, dan akan membuat proses pembelajaran lebih menarik. Tidak heran jika memang dengan pengembangan buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT membantu guru dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini sesuai hasil penelitian oleh Rini Hartati¹²⁴ dan penelitian yang dilakukan oleh Indah dengan mengembangkan model pembelajaran kooperatif tipe

¹²³ Ridha Sri W, *Model Pembelajaran Numbered Heads Together*, diakses dari <http://ril1990.blogspot.com/2013/05/model-pembelajaran-tipe.html>, pada tanggal 04 Januari 2018 Pukul 13:21.

¹²⁴ Rini Hartati, *Pengembangan Bahan Ajar Ipa Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sifat-Sifat Cahaya*. Tesis, Program Pascasarjana Magister Pendidikan Keguruan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung Bandar Lampung, 2017

NHT dapat meningkatkan hasil belajar siswa.¹²⁵ Mengenai konsentrasi belajar, model pembelajaran kooperatif tipe NHT juga sudah terbukti dapat meningkatkan konsentrasi belajar siswa, sesuai penelitian yang dilakukan oleh Dahlia, dengan menggunakan model pembelajaran NHT di kelas VII 2 SMP negeri 1 Baru untuk meningkatkan konsentrasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika.¹²⁶

Selain dikembangkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT, buku ajar IPA juga di desain berdasarkan karakteristik siswa kelas IV SD/MI, materi yang disajikan disesuaikan dengan materi yang dipelajari di kelas IV berdasarkan kurikulum 2013, sehingga buku ajar dapat digunakan oleh siswa secara mandiri dan memudahkan siswa dalam belajar materi sifat cahaya.

Untuk kegiatan eksperimen, pengembang mendesain sesederhana mungkin dan menyesuaikan keadaan lingkungan siswa sehari-hari dengan menggunakan alat dan bahan yang berada disekitar kehidupan siswa. Hal ini bertujuan agar lebih memudahkan siswa untuk mencarinya dan melakukannya secara mandiri atau dengan bantuan guru. Peristiwa kegiatan eksperimenpun juga disesuaikan dengan kehidupan siswa sehari-hari. Di dalam buku ajar terdapat beberapa konsep dari setiap materi yang dicantumkan, dengan begitu siswa akan dapat membuktikan hasil pemikiran mereka dengan konsep yang sudah ada, dan harapannya siswa

¹²⁵ Nur Indah Rahmawati, *pengembangan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Melalui Tutor Sebaya Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Aktivitas Belajar*, Tesis, Program Pascasarjana Magister Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung, 2017

¹²⁶ Dahlia, *Meningkatkan Konsentrasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Model Pembelajaran Numbered Heads Together (Nht) Di Kelas Vii.2 Smp Negeri 1 Barru*, J. Saintifik@ MIPA. Vol 1 (1) April 2017, ISSN (p). 2087-3816, hlm.1.

memahami konsep materi dengan benar melalui kegiatan eksperimen tersebut.

Kemudian, siswa dimintak untuk mendemonstrasikan hasil kegiatan eksperimenya bersama kelompoknya dengan teknik NHT (guru memanggil siswa dengan nomor yang sudah diberikan) di depan kelompok lain, guna mengecek kembali pemahaman siswa terhadap materi yang sudah dipelajari. Setelah itu, barulah siswa diberikan soal evaluasi guna mengukur kemampuan atau hasil belajar siswa setelah pembelajaran berlangsung. Untuk mendapatkan hasil konsentrasi belajar, siswa juga mengisi angket konsentrasi belajar sebelum dan sesudah proses kegiatan pembelajaran.

Buku ajar IPA, juga dilengkapi materi dengan sumber materi yang diambil dari berbagai sumber yang relevan. Kemudian penggunaan kalimat disederhanakan kembali dengan menggunakan bahasa pengembang dan disesuaikan dengan bahasa siswa kelas IV SD/MI. Kalimat yang digunakan juga disesuaikan dengan EYD (ejaan yang disempurnakan) dan disesuaikan dengan kemampuan siswa. Semua itu bertujuan hanya untuk memudahkan siswa memahami isi buku baik dari materi, bahasa, kalimat atau gambar dalam buku ajar.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan Hasil Pengembangan

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti atau pengembang di SDI Assalam Malang, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil pengembangan produk dari penelitian ini, berupa buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT. Dalam mengembangkan buku ajar ini, pengembang melalui beberapa proses/tahap dalam pengembangannya. Agar buku ajar yang dikembangkan lebih baik dari buku-buku sebelumnya, maka pengembangan buku ajar harus melalui beberapa proses pengembangan. Proses pengembangan buku ajar, mengikuti proses pengembangan *bord and gall* yang terdiri dari 10 langkah, tetapi pengembang hanya melalui 9 proses pengembangan. Dari 9 proses pengembangan, pengembang kelompokkan lagi menjadi 4 tahap yaitu : tahap pra pengembangan, tahap pengembangan, tahap uji coba produk dan tahap revisi produk. Buku ajar ini, telah divalidasi oleh ketiha ahli validator (materi, penyajian dan media) dan telah memenuhi kriteria kelayakan, sehingga dapat digunakan di lapangan.
2. Tingkat kemenarikan buku ajar, di uji cobakan kepada kelompok kecil, kelompok besar dan uji coba lapangan. Hasil penilaian

tingkat kemenarikan kelompok kecil, secara keseluruhan diperoleh persentase 86%, dengan kriteria sangat menarik. Hasil penilaian tingkat kemenarikan kelompok besar, secara keseluruhan diperoleh persentase 85,11%, dengan kriteria sangat menarik. Hasil penilaian tingkat kemenarikan uji coba lapangan, secara keseluruhan diperoleh persentase 85,31%. Dari ketiga uji coba tersebut, dapat disimpulkan bahwa buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT dalam kategori sangat menarik untuk digunakan di tingkat SD/MI pada kelas IV dan telah memenuhi kriteria sangat menarik.

3. Berdasarkan hasil analisis t-test pada tingkat konsentrasi belajar siswa diketahui $t_{hitung} = 5,33$ dan $t_{tabel} 1,67$ yang menunjukkan t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} , Sehingga, H_o ditolak dan H_a diterima yang berarti terdapat perbedaan tingkat konsentrasi belajar siswa yang signifikan antara kelas yang menggunakan buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT, dengan kelas yang tidak menggunakan buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT di SDI Assalam Malang. Sedangkan, berdasarkan analisis t-test pada hasil belajar siswa diketahui $t_{hitung} = 7,37$ dan $t_{tabel} 1,67$ yang menunjukkan bahwa, t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} , Sehingga, H_o ditolak dan H_a diterima yang berarti juga terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang signifikan antara kelas yang menggunakan buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT, dengan kelas yang tidak

menggunakan buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT di SDI Assalam Malang.

Jadi dari kedua analisis konsentrasi belajar dan hasil belajar, dapat dikatakan bahwa buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT memiliki pengaruh terhadap peningkatan konsentrasi dan hasil belajar siswa kelas IV di SDI Assalam Malang.

B. Saran-Saran

Buku ajar yang dikembangkan, diharapkan dapat membantu guru dalam proses pembelajaran dan memudahkan siswa dalam memahami materi sifat cahaya. Selain itu buku ajar IPA juga dapat dijadikan sebagai buku pendukung atau pelengkap kurikulum 2013. Adapaun saran-saran dari pengembang mengenai buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT terdapat dua hal, yaitu :

1. Saran Pemanfaatan

Berdasarkan uji coba lapangan, untuk memaksimalkan pemanfaatan buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT yang sudah dikembangkan, maka pengembang memberi saran, sebagai berikut :

- a. Buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT ini, telah diuji cobakan melalui beberapa proses/tahap dan berdasarkan hasil penilaian baik dari ahli validator, uji coba lapangan terbukti dapat meningkatkan konsentrasi dan hasil belajar siswa kelas IV SD/MI.

- b. Bagi praktisi pembelajaran yang terdapat dalam buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat dimanfaatkan sebagai buku bacaan atau pendukung belajar materi sifat cahaya dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif.

2. Saran Tindak Lanjut

Untuk pengembangan lebih lanjut, pengembang menyarankan beberapa hal yaitu :

- a. Buku ajar yang dikembangkan hanya terbatas pada tema 5 pahlawanku, mata pelajaran IPA, materi sifat cahaya,. Buku ajar juga hanya di desai berdasarkan 9 indikator konsentrasi belajar saja. Oleh sebab itu, perlu adanya pengembangan lebih lanjut terkait dengan tema-tema lain pada pembelajaran tematik yang sesuai dengan karakteristik materi.
- b. Buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat dijadikan rujukan guru untuk mengembangkan buku ajar lain sesuai dengan karakteristik dan kondisi siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Abu dan Joko Tri Prasetya. 1997. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Almarhum Wajimin. 2014. *Pengembangan Buku Ajar Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit Berbasis Representasi Kimia*. Jurnal. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan. Universitas Lampung.
- Amri, Edi. 2014. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Nht (Number Head Together) Berbantuan Komputer Untuk Meningkatkan Keterampilan Sosial Dan Hasil Belajar Siswa (Studi Pada Mata Pelajaran Ipa SDN 03 Curup Timur)*. Tesis. Kementerian Pendidikan Nasional Program Studi Pascasarjana (S2) Teknologi Pendidikan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu.
- Amri, Sofan dan Lif Khoirul Ahmadi. 2010. *Konstruksi Pengembangan Pembelajaran (pengaruhnya terhadap mekanisme dan paktrik kurikulum)*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Anwar, Kasful. 2011. *Perencanaan Sistem Kurikulum Pembelajaran Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Bandung: Alfabeta.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Astrawan, I Gede Budi. 2018. *Penerapan Model Kooperatif Tipe NHT Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Di Kelas V SDn 3 Tonggolobibi*. Jurnal Kreatif Tadulako Online Vol. 3 No. 4, ISSN 2354-614X, hlm. 230
- Azmiyawati dkk, Choiril. 2008. *IPA Salingtemas untuk kelas V SD/MI*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Cahaya, Dhyrah. 2018. *Model Pembelajaran Numbered Heads Together*. Diakses dari <http://dhyrahcahayacinta.wordpress.com/2013/06/04/metode-nht/>, pada tanggal 04 Januari 2018 Pukul 13:19.
- Chusnul Analisah, Chania Dwi. 2016. *Pengembangan Bahan Ajar Ensiklopedia Sosial-Budaya Indonesia Pada Mata Pelajaran IPS Kelas VII Di MTS Negeri Malang III*. Skripsi. UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Daryanto dan Muljo Rahardjo. 2012. *Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Gava Media.
- Dimyati dan Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djojosoediro, Wasih. *Jurnal Unit Hakikat IPA dan Pembelajaran IPA SD*. Diakses pada tanggal 12 maret 2016 Pukul 20:30.

- Goma, Bassat Abba. 2006. *Melejitkan Kepribadian Diri (Bagaimana Merubah Pribadi Rapuh Menjadi Pribadi Ampuh)*. Solo: Samudera.
- Hakim, Thursan. 2003. *Mengatasi Gangguan Konsentrasi*. Jakarta: Puspa Swara.
- Hartati, Rini. 2017. *Pengembangan Bahan Ajar Ipa Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Sifat-Sifat Cahaya*. Tesis. Program Pascasarjana Magister Keguruan Guru SD Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan. Universitas Lampung Bandar Lampung.
- Hasil Wawancara hasil belajar siswa dari Ibu Adna Arum Ambarwati , S.Pd, selaku guru kelas IV A SDI Assalam Malang. Tanggal 3 Januari 2018. Pukul 10:20-11:40.
- Hasil wawancara hasil belajar siswa dari Ibu Lutfhihah, S.Si, selaku guru kelas IV B SDI Assalam Malang. Tanggal 3 Januari 2018. Pukul 09:00-10:20.
- Hasil Wawancara konsentrasi belajar siswa dari Ibu Adna Arum Ambarwati , S.Pd, selaku guru kelas IV A SDI Assalam Malang. Tanggal 3 Januari 2018 Pukul 10:20-11:40.
- Hasil wawancara konsentrasi belajar siswa sdari Ibu Lutfhihah, S.Si, selaku guru kelas IV B SDI Assalam Malang. Tanggal 3 Januari 2018. Pukul 09:00-10:20.
- Hasnawati dkk. 2018. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kooperatif Tipe Nht (Numbered Heads Together) Untuk Melatihkan Keterampilan Berkomunikasi Dan Meningkatkan Hasil Belajar Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Nonelektrolit*. Jurnal, Vol. 5, No. 1, Nov 2015 (ISSN : 2089-1776).
- J. Bueche, Frederick dan Eugene Gecht. 2006. *Fisika Universitas Edisi Kesepuluh*. Jakarta: Erlangga.
- Kajian Teori. 2018. *Model Kooperatif NHT*. Diakses dari Bab II Model Kooperatif NHT .pdf, pada tanggal 3 Januari 2018 Pukul 20:30, hlm. 31-34.
- Kajian Teori. Diakses dari *Teori Hasil Belajar 1.pdf*. UIN Suska Riau. Pada tanggal 19 Januari 2018 Pukul 21:00, hlm. 11-13
- Krane, Kenneth. 1992. *Fisika Modern*. Jakarta: Universitas Indonesia(UI-Press).sssss
- Kustiarini. 2015. *Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu untuk Meningkatkan Literasi IPA Siswa Kelas IV Kurikulum 2013*. Tesis. Program Studi Pendidikan Dasar Konsentrasi PGSD, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang.
- Lestari, Ika. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Padang: Akademika Permata.

- Lie, Anita. 2001. *Cooperatif Learning (mempraktikan Cooperatif learning di ruang kelas)*. Jakarta: PT Grasinda.
- Mahbubah, Lilik. 2015. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Praktikum Pada Tema Makananku Sehat Dan Bergizi Subtema Kebiasaan Makanku Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas IV A SDN Petungsari I Pandaan Kabupaten Pasuruan*. Skripsi. Program Sarjana UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Mahmudah, Nurlaila. 2015. *Peningkatan Konsentrasi Dan Hasil Belajar Komposisi Fungsi Dan Fungsi Invers Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (Nht) Pada Kelas Xi Tp 2*, Jurnal Derivat Volume 2 No. 2 Desember 2015 (ISSN: 2407 – 3792), Hlm 20-34.
- Munawaroh, Isniatun. 2018. *Jurnal Urgensi Penelitian Dan Pengembangan*, Disajikan Dalam Studi Ilmiah UKM Penelitian UNY, hlm. 1
- Novitawati. 2015. *Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Materi Cahaya Dan Sifat-Sifatnya Dengan Model Pembelajaran Group Investigation Dan Media KIT Ipa Pada Siswa Kelas V SDN Keraton 3 Martapura*. Jurnal Paradigma, Volume 10, Nomor 1, Januari 2015.
- Punaja Setyosari. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana.
- _____. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana.
- Purwanto, Setiyo dan Aryati Nuryani. 2010. *Efektivitas Brain Gymm dalam Meningkatkan Konsentrasi Belajar Pada Anak*. E-Journal. Fakultas Psikologi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Rahmawati, Nur Indah. 2017. *pengembangan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Melalui Tutor Sebaya Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Aktivitas Belajar*. Tesis. Program Pascasarjana Magister Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
- Rianto, Yatim. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- Riduwan. 2011. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rusman. 2011. *Model-model Pembelajaran (mengembangkan profesionalisme guru)*. Jakarta: Rajawali Press.
- Rusmawati Dkk, Tati. 2018. *Jurnal Tipe Numbered Head Together Dalam Peningkatan Pembelajaran IPA Siswa Kelas V Sekolah Dasar*. FKIP PGSD Universitas Sebelas Maret Kampus VI Kebumen 67 A Kebumen 54312.

- Rusyan, Tabrani. 1989. *Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Saiful, Abid. 2018. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, diakses dari abidsaiful.blogspot.co.id/2014/03/panduan-kreatif-membuat-bahan-ajar.html, pada tanggal 21 Januari pukul 20:58.
- Siswanto. 2007. *Kesehatan Mental (Konsep, Cakupan, Dan Perkembangannya)*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Slameto. 2010. *Belajar Dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sri Wahyuni, Ridha. *Model Pembelajaran Numbered Heads Together*, diakses dari <http://ril1990.blogspot.com/2013/05/model-pembelajaran-tipe.html>, pada tanggal 04 Januari 2018 Pukul 13:21.
- Subana dkk. 2000. *Statistik Pendidikan*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Sudjana, Nana. 2005. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- _____. 2009. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif dan R & D*. Bandung Alfabeta.
- Sunawan. 2009. *Diagnosa Kesulitan Belajar*. Semarang: UNNES.
- Suprijono, Agus. 2012. *Cooperatif Learning (teori dan aplikasi paikem)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*. Jakarta: , Kencana Prenada Media GRPUP.
- Susanto, Joko. 2018. *Journal Of Primary Educational (Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Lesson Study Dengan Kooperatif Tipe Numbered Heads Together Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar IPA Di SD)*. Prodi Pendidikan Dasar, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang, Indonesia, JPE 1 (2) (2012), ISSN 2252 – 6404, Hlm.73
- Suwarno dan Hotimah Wahyudin. 2009. *Sains IPA Untuk SD*. Tugu Publisher.
- Thobroni, Muhammad dan Arif Mustofa. 2011. *Belajar dan Pembelajaran(Pengembangan Wacana dan Praktik Pembelajaran dalam Pembangunan Nasional*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

- Tu'u, Tulus. 2004. *Peran Disiplin dan Perilaku Prestasi Siswa*. Jakarta: PT.Gransindo.
- Uyun, Fitratul. 2010. *Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran Al-Qur'an Dengan Pendekatan Hermeneutik Bagi Kelas 5 Madrasah Ibtidaiyah Negeri (MIN 1 Malang*. Tesis. Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, UIN Malang.
- Wena, Made. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Zahro, Lutfiatuz. 2016. *Pengembangan Buku Ajar Berbasis Multimedia POP UP di Kelas II MI Al-Azhaar Bandung Tulungagung*. Tesis. Program Magister PGMI Pascasarjana, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.



Lampiran I



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
PASCASARJANA

Jalan Ir. Soekarno No.34 Dadaprejo Kota Batu 65323, Telepon (0341) 531133, Faksimile (0341) 531130
Website: <http://pasca.uin-malang.ac.id> , Email: pps@uin-malang.ac.id

Nomor : B-110/Ps/HM.01/03/2018

23 Maret 2018

Hal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Kepada

Yth. Kepala Sekolah SDI Assalam Malang

di Tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Berkenaan dengan adanya tugas akhir, kami menganjurkan mahasiswa dibawah ini melakukan penelitian ke lembaga yang Bapak/Ibu Pimpin. Oleh karena itu, mohon dengan hormat kepada Bapak/Ibu berkenan memberikan ijin pengambilan data bagi mahasiswa kami:

Nama : Nurul Ngainin
NIM : 16760048
Program Studi : Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Semester : IV (Empat)
Dosen Pembimbing : 1. Dr. Wahid Murni, M.Pd.
2. Drs. H. Djoko Susanto, M.Ed., Ph.D.
Judul Penelitian : Pengembangan Buku Ajar IPA Berbasis Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (Numbered Heads Together) Untuk Meningkatkan Konsentrasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Islam Assalam Malang

Demikian permohonan ini, atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Wr.Wb



Lampiran II



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
PASCASARJANA

Jalan Ir. Soekarno No.34 Dadaprejo Kota Batu 65323, Telepon (0341) 531133 Faksimile (0341) 531130
Website: <http://pasca.uin-malang.ac.id>, Email: pps@uin-malang.ac.id

Nomor : B-008/Ps/PP.009/05/2018

18 Mei 2018

Hal : **Permohonan Menjadi Validator Penyajian Buku Ajar**

Kepada
Yth. Dr. Hj. Ulfah Utami, M.Si

di Tempat

Assalamu 'alaikum Wr. Wb

Berkenaan dengan Pembuatan Buku Ajar IPA Berbasis Pembelajaran Kooperatif Tipe NNT sebagai tugas pendukung tesis bagi mahasiswa kami, maka dengan ini mohon kepada Bapak/Ibu untuk berkenan menjadi Tim Validator bagi produk tersebut;

Nama : Nurul Ngainin
NIM : 16760048
Program Studi : Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Semester : IV (Empat)
Dosen Pembimbing : 1. Dr. H. Wahidmurni, M.Pd. Ak
2. Drs. H. Djoko Susanto, M.Ed, Ph.D

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Pembelajaran Kooperatif Tipe NNT Untuk Meningkatkan Konsentrasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDI As-Salam Malang

Demikian permohonan ini disampaikan, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb



Direktur,

Mulyadi



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
PASCASARJANA**

Jalan Ir. Soekarno No.34 Dadaprejo Kota Batu 65323, Telepon (0341) 531133 Faksimile (0341) 531130
Website: <http://pasca.uin-malang.ac.id>, Email: pps@uin-malang.ac.id

Nomor : B-007/Ps/PP.009/05/2018
Hal : **Permohonan Menjadi Validator Materi**

18 Mei 2018

Kepada
Yth. Ahmad Abtokhi, M.Pd

di Tempat

Assalamu 'alaikum Wr. Wb

Berkenaan dengan Pembuatan Buku Ajar IPA Berbasis Pembelajaran Kooperatif Tipe NNT sebagai tugas pendukung tesis bagi mahasiswa kami, maka dengan ini mohon kepada Bapak/Ibu untuk berkenan menjadi Tim Validator bagi produk tersebut;

Nama : Nurul Ngainin
NIM : 16760048
Program Studi : Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Semester : IV (Empat)
Dosen Pembimbing : 1. Dr. H. Wahidmurni, M.Pd. Ak
2. Drs. H. Djoko Susanto, M.Ed, Ph.D

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Pembelajaran Kooperatif Tipe NNT Untuk Meningkatkan Konsentrasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDI As-Salam Malang

Demikian permohonan ini disampaikan, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb



Direktur,

Mulyadi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
PASCASARJANA

Jalan Ir. Soekarno No. 34 Dadaprejo Kota Batu 65323, Telepon (0341) 531133 Faksimile (0341) 531130
 Website: <http://pasca.uin-malang.ac.id>, Email: pps@uin-malang.ac.id

Nomor : B-006/Ps/PP.009/05/2018

18 Mei 2018

Hal : **Pemohonan Menjadi Validator Media / Tampilan**

Kepada

Yth. Dr. Marno, M.Ag

di Tempat

Assalamu 'alaikum Wr. Wb

Berkenaan dengan Pembuatan Buku Ajar IPA Berbasis Pembelajaran Kooperatif Tipe NNT sebagai tugas pendukung tesis bagi mahasiswa kami, maka dengan ini mohon kepada Bapak/Ibu untuk berkenan menjadi Tim Validator bagi produk tersebut;

Nama : Nurul Ngainin
 NIM : 16760048
 Program Studi : Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
 Semester : IV (Empat)
 Dosen Pembimbing : 1. Dr. H. Wahidmurni, M.Pd. Ak
 2. Drs. H. Djoko Susanto, M.Ed, Ph.D
 Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Pembelajaran Kooperatif Tipe NNT Untuk Meningkatkan Konsentrasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDI As-Salam Malang

Demikian permohonan ini disampaikan, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb



Lampiran III

**DAFTAR NILAI TEMATIK KELAS 4A DAN 4B TEMA 5 KD 3.7 & 4.7 MATA
PELAJARAN IPA MATERI SIFAT-SIFAT CAHAYA SDI ASSALAM MALANG
TAHUN AJARAN 2017/2018 SEBELUM PENELITIAN**

No	Nama Kelas 4A	Nilai IPA	Nama Kelas 4B	Nilai IPA
1	Abdun Nafis Jilham	74	Aida Salsabila	83
2	'Affan Dzaky Hanafi	75	Akeela Ramadhani Mohamad	66
3	Ahmad Farouq Al Amudi	64	Amirotul Mujahidah	92
4	Amjad Jundi Arrahman	91	Atiqah Atha Ula	86
5	Anugrah Dwika Ardriansyah	67	Auliya Marwah Az Zaahidah	60
6	Athallah As'ad Harsabrie	66	Aurellia Sasikarana Atsilah	59
7	Azzam Achmad Ghifari	58	Ayla Lutfiyah Falisha	77
8	Cannavaro Zufara	66	Azalea Salsabila Arianto	87
9	Damian Zakiy Handriyanto	84	Gadiza Talitha Bryna	83
10	Fadhil Rasyiq Tsani	69	Hanifah Naila Husna	92
11	Hafidh Arifianda Rizky	67	Haya Hafidzah	69
12	Haidar Izzatul Islam	72	Igtis Zahra Safana	68
13	Harith Muyassar Pramana	83	Jihan Gayu Rosaqillah	66
14	Ibrahim	74	Karunia Putri	62
15	Muhammad Ariq Zaidan	89	Laits Aisha Nurvita	69
16	Muhammad Dhiya' Al Kayyis	90	Lutfi Nur Fauziah	64
17	Muhammad Faizullah Akbar	66	Mentari Sholiha Hawa	75
18	Muhammad Haidar Jundi G.	88	Naurah Rifda Battari Chitta	90
19	Muhammad H.Ammarullah	66	Nirwasita Lysandra	84
20	Muhammad Nur Hasan D.	83	Raissa Jasmine	66
21	Muhammad Rasyid Al Hakim	84	Raisya Izzah Kamilah	80
22	Muhammad Zuhair Irsyad A.	95	Sabrina Salwa Syamsudin	65
23	Narendra	82	Zahwa Taufiq Jarhum	89
24	Rishanda Fahmi Brilliant	83	Zakiyah Darajat	84
25	Syukri Habibur Rahman	80	Zaskia Rahma Ganisti	66
26	Wisam Achmad Fakhry	89	Zawiatul Abror	87
1	Abdun Nafis Jilham	74	Aida Salsabila	83
2	'Affan Dzaky Hanafi	75	Akeela Ramadhani Mohamad	66
3	Ahmad Farouq Al Amudi	64	Amirotul Mujahidah	92
4	Amjad Jundi Arrahman	91	Atiqah Atha Ula	86
5	Anugrah Dwika Ardriansyah	67	Auliya Marwah Az Zaahidah	60
6	Athallah As'ad Harsabrie	66	Aurellia Sasikarana Atsilah	59
	Azzam Achmad Ghifari	58		77

7			Ayla Lutfiyah Falisha	
8	Cannavaro Zufara	66	Azalea Salsabila Arianto	87
9	Damian Zakiy Handriyanto	84	Gadiza Talitha Bryna	83
10	Fadhil Rasyiq Tsani	69	Hanifah Naila Husna	92
11	Hafidh Arifianda Rizky	67	Haya Hafidzah	69
12	Haidar Izzatul Islam	72	Igtis Zahra Safana	68
13	Harith Muyassar Pramana	83	Jihan Gayu Rosaqillah	66
14	Ibrahim	74	Karunia Putri	62
15	Muhammad Ariq Zaidan	89	Laits Aisha Nurvita	69
16	Muhammad Dhiya' Al Kayyis	90	Lutfi Nur Fauziah	64
17	Muhammad Faizullah Akbar	66	Mentari Sholiha Hawa	75
18	Muhammad Haidar Jundi G.	88	Naurah Rifda Battari Chitta	90
19	Muhammad H.Ammarullah	66	Nirwasita Lysandra	84
20	Muhammad Nur Hasan D.	83	Raissa Jasmine	66
21	Muhammad Rasyid Al Hakim	84	Raisya Izzah Kamilah	80
22	Muhammad Zuhair Irsyad A.	95	Sabrina Salwa Syamsudin	65
23	Narendra	82	Zahwa Taufiq Jarhum	89
24	Rishanda Fahmi Brilliant	83	Zakiyah Darajat	84
25	Syukri Habibur Rahman	80	Zaskia Rahma Ganisti	66
26	Wisam Achmad Fakhry	89	Zawiatul Abror	87

Lampiran IV**ANGKET PEDOMAN WAWANCARA****Pedoman Wawancara Konsentrasi Belajar Kepada Guru Kelas IV SDI****Assalam Malang**

1. Apakah siswa memperhatikan dengan penuh saat proses belajar berlangsung?
2. Apakah siswa mampu memfokuskan terhadap materi sifat cahaya dalam waktu yang lama?
3. Apakah siswa mampu memahami dan merespon materi sifat cahaya yang telah disampaikan guru?
4. Apakah siswa selalu bersikap aktif bertanya dan memberikan argument tentang materi yang disampaikan guru pada saat proses belajar?
5. Apakah siswa mengikuti petunjuk yang diberikan guru saat proses belajar berlangsung dan tidak malas mengerjakan tugas belajar?
6. Apakah siswa Mampu menjawab pertanyaan dari guru dengan baik dan benar?
7. Apakah siswa memiliki daya ingat yang cukup tinggi?
8. Apakah siswa mudah terganggu oleh kegaduhan, objek yang bergerak atau rangsangan-rangsangan lainnya?
9. Bagaimana pendapat ibu terhadap konsentrasi belajar siswa dalam pelajaran IPA pada materi sifat-sifat cahaya?
10. Apakah perlu dikembangkan bahan ajar IPA berbasis kooperatif tipe NHT untuk meningkatkan konsentrasi belajar siswa?

**Pedoman Wawancara Hasil Belajar Kepada Guru Kelas IV SDI Assalam
Malang.**

1. Apa kesulitan yang dialami oleh siswa saat pembelajaran IPA berlangsung?
2. Faktor apa yang menyebabkan kesulitan itu terjadi?
3. Apa reaksi siswa ketika tidak memahami materi yang ibu sampaikan?
4. Apa siswa menyukai mata pelajaran IPA?
5. Metode apa yang ibu gunakan dalam mengajar?
6. Apakah siswa menyukai metode yang ibu gunakan?
7. Saat evaluasi atau ulangan berlangsung apakah nilai siswa bagus?
8. Upaya apa yang ibu tempuh dalam mengatasi kesulitan belajar?
9. Bagaimanakah persiapan media pembelajaran yang ibu gunakan dalam pembelajaran IPA pada materi sifat-sifat cahaya?
10. Bagaimana penggunaan metode dan media pembelajaran yang ibu lakukan dalam pembelajaran IPA materi sifat-sifat cahaya?
11. Apakah ibu pernah menggunakan bahan ajar IPA dalam pembelajaran IPA?
12. Jika pernah bagaimanakah peningkatan hasil belajar siswa?
13. Apakah perlu dikembangkan bahan ajar IPA berbasis kooperatif tipe NHT untuk meningkatkan hasil belajar siswa?

LAMPIRAN HASIL WAWANCARA KONSENTRASI DAN HASIL BELAJAR

Hasil Wawancara konsentrasi belajar dari Ibu Adna Arum Ambarwati, S.Pd guru kelas IV A SDI Assalam Malang.

1. Tidak. Dalam proses pembelajaran IPA masih sebagian siswa yang memperhatikan saat guru menjelaskan.
2. Tidak. Memang ketika siswa mengetahui hal yang baru siswa akan focus memperhatikan tapi ada kalanya siswa sibuk bersama temannya.
3. Terdapat beberapa materi yang belum dipahami siswa ketika belajar materi sifat cahaya yaitu sifat cahaya yang dapat dibiaskan dan diuraikan. Siswa masih kesulitan untuk memahami kedua perbedaan sifat cahaya tersebut.
4. Tidak. Siswa akan selalu aktif jika terdapat sesuatu yang baru. Mengenai mengungkapkan pendapat hanya pada materi yang dipahami seperti cahaya merambat lurus dan menembus benda bening. Untuk sifat yang lain masih perlu bimbingan pemahaman kembali.
5. Mengikuti hanya masih banyak yang berbicara akan tetapi jika diberi tugas rata-rata siswa langsung mengerjakan. Akan tetapi ketika di beri tugas dirumah, kadang sebagian dikerjakan, sebagian lupa.
6. Kalau siswa yang ada di kelas IV A masih kurang karena memang mereka masih belum dapat membedakan ke lima sifat cahaya terutama pada sifat cahaya dapat dibiaskan dan diuraikan. Sehingga menjawab pertanyaan dari guru masih belum benar.
7. Tidak. Mengenai daya ingat masih sangat kurang pada materi sifat cahaya.karena pada materi ini guru hanya melakukan beberapa percobaan dari sifat cahaya dan tidak semua dilakukan. Sehingga konsep dalam pemahaman sifat cahaya masih sangat kurang. Terutama pada sifat cahaya yang dapat dibiaskan dan di uraikan. Siswa masih belum dapat membedakan masing-masing dari sifat cahaya.Jadi siswa cepat lupa.
8. Sangat mudah sekali. Siswa akan lebih memperhatikan gangguan-gangguan di luar atau di dalam ruangan. Kadang. Hanya pada materi atau pembelajaran yang berbeda yang membuat mereka tidak bosan. Contoh terkadang melakukan percobaan itu akan membuat anak senang dengan

alat dan bahan yang digunakan walaupun terkadang sempat dibuat untuk mainan.

9. Masih sangat kurang. memang jika dilihat dari motivasi belajarnya siswa sudah sangat cukup bagus tetapi untuk konsentrasinya masih kurang karena jika ada suara atau gangguan dari luar siswa sudah ingin sekali mencari dan melihatnya.
10. Perlu. Karena memang belum ada bahan ajar berbasis kooperatif tipe NHT yang dapat mengaktifkan dan mengarahkan secara terstruktur untuk meningkatkan konsentrasi belajar siswa.



**Hasil Wawancara konsentrasi belajar dari Ibu Lutfhihah, S.Si guru
kelas IV B SDI Assalam Malang.**

1. Tidak. Masih sebagian siswa yang memperhatikan keterangan dari guru.
2. Terkadang. Hanya dapat fokus jika memang kegiatan pembelajarannya melakukan percobaan.
3. Masih terdapat siswa yang masih bingung dengan sifat cahaya dapat dibiaskan. Karena memang pada materi ini siswa lebih banyak mengerjakan latihan bukan melakukan percobaan atau eksperimen sehingga rata-rata masih sedikit yang merespon.
4. Tidak. Akan tetapi siswa yang tidak paham akan bertanya terus-menerus. Dan hanya siswa yang memahaminya saja yang memberikan pendapat tentang materi sifat cahaya ketika proses pembelajaran.
5. Masih kurang. Mengikuti tetapi masih sangat perlu di tekankan kembali. Terkadang beberapa siswa memang belum mengerjakan jika ada tugas belajar dan terkadang di kerjakan di sekolah serta ada wali murid yang memintak guru kelas untuk lebih memperhatikan beberapa siswanya.
6. Sudah cukup baik siswa dalam menjawab pertanyaan dengan baik dan benar. Hanya belum secara keseluruhan, ya masih beberapa saja. Hanya perlu ditingkatkan pada pemahaman sifat cahaya dapat diuraikan.
7. Masih kurang pada materi sifat cahaya karena siswa masih belum sepenuhnya memahami konsep dari masing-masing sifat cahaya terutama pada sifat cahaya dapat diuraikan. Siswa masih merasa kebingungan. Ditambah lagi dengan waktu yang cukup singkat dalam menyampaikan mata pelajaran IPA di semester ganjil. Kegiatan eksperimenpun juga hanya beberapa yang dilakukan sehingga membuat siswa cepat lupa.
8. Iya. Karena memang bagi siswa itu hal yang menarik. Sehingga mudah siswa untuk mengalihkan perhatiannya jika terdapat gangguan terutama dari luar. Siswa akan lebih focus jika pembelajaran IPA melakukan percobaan dengan menggunakan beberapa alat dan bahan yang masih asing bagi mereka.

9. Jika diamati, konsentrasi dari setiap siswa berbeda-beda mulai dari yang rendah, sedang dan tinggi. Hanya beberapa siswa saja yang memang konsentrasinya tinggi.
10. Perlu. dengan bahan ajar tentang materi sifat cahaya akan lebih memudahkan siswa untuk memahaminya apalagi diukung dengan berbagai percobaan atau eksperimen. Materi sifat cahaya di bukub tematik masih sangatlah sedikit karena pembelalajaran tematik mengintegrasikan dengan mata pelajaran lain.



**Hasil Wawancara hasil belajar dari Ibu Adna Arum Ambarwati, S.Pd
guru kelas IV A SDI Assalam Malang.**

1. Kesulitan dalam memahami masing-masing sifat cahaya. Mereka masih bingung untuk membedakannya sehingga sangat perlu untuk pematangan materi kembali.
2. Materi yang terdapat di buku tematik sangatlah sedikit, waktu untuk menyampaikan materi IPA juga sangat minim dan terdapat beberapa sifat cahaya yang belum membuktika melalui percobaan, sehingga konsep belum dapat sepenuhnya dipahami oleh siswa.
3. Banyak siswa yang bertanya, merasa bosan karena baginya sulit memahami dan banyak siswa yang memintak dijelaskan kembali.
4. Pelajaran IPA disenangi siswa ketika memang lagi melakukan suatu eksperimen dengan menggunakan alat dan bahan yang masih asing bagi siswa atau jarang dijumpai oleh siswa.
5. Pada dasarnya di SDI Assalam Malang dalam proses pembelajarannya sudah menggunakan model pembelajaran tematik yang mengkaitkan satu mata pelajaran dengan mata pelajaran lainnya. Sehingga metode diskusi, ceramah, siswa melakukan sendiri itu sudah ada dan metode itu dalam tematik sudah merupakan ciri khas. Akan tetapi hasil pembelajaran yang diperoleh pada mata pelajaran IPA masih belum 75% yang memenuhi KKM.
6. Terkadang suka, terkadang siswa juga bosan ketika hanya ceramah.
7. Pada saat evaluasi nilai IPA siswa yang sudah memenuhi nilai KKM baru 60% dari 26 siswa. Semntara maksimal siswa yang sudah memenuhi KKM harus mencapai 75% dari 26 siswa.
8. Untuk sementara ini, melakukan percobaan dengan alat dan bahan seadanya, diskusi dan selalu mengingatkan siswa untuk mengulang materi di rumah.
9. Persiapan media pembelajaran, jika memang mudah di dapat di sekitar siswa, guru meminta siswa untuk membawanya. Jika alat dan bahan berbahaya untuk siswa maka guru sendiri yang menyediakan. Berhubung

kemarin hanya melakukan eksperimen sifat cahaya dapat dibiaskan, dapat merambat lurus dan dapat menembus benda bening maka alat dan bahan seperti kather dan kerdus guru yang menyiapkan.

10. Metode yang digunakan sesuai dengan yang ada di buku tematik yaitu melakukan eksperimen sederhana dan media yang digunakan juga cukup sederhana walaupun beberapa ada yang berbahaya untuk siswa.
11. Pernah seperti buku IPA BSE, LKS, informasi dari internet dan khususnya buku tematik.
12. masih banyak siswa yang belum memenuhi nilai KKM seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya.
13. Perlu. Jika bahan ajar IPA berbasis kooperatif tipe NHT akan dapat memudahkan siswa untuk memahami setiap sifat cahaya dengan mereka melakukan berbagai kegiatan percobaan sendiri atau terlibat langsung dalam proses pembelajaran dengan begitu diharapkan hasil belajar meningkat.

**Hasil Wawancara hasil belajar dari Ibu Lutfhiah, S.Si guru kelas IV B SDI
Assalam Malang.**

1. Kesulitan siswa dalam belajar IPA materi sifat cahaya adalah pada sifat cahaya yang dapat diuraikan. Siswa masih kebingungan untuk menjelaskan dan menyebutkan contohnya.
2. Materi yang ada di buku tematik masih sedikit ditambah waktu untuk menyampaikan materi IPA juga sangat minim dan kegiatan pembelajaran yang tidak semua dilakukan percobaan.
3. Masih banyak siswa yang bertanya terus menerus tentang sifat cahaya dan memintak guru untuk menjelaskan kembali.
4. Siswa senang dengan Pelajaran IPA ketika melakukan suatu eksperimen dengan alat dan bahan yang masih asing bagi siswa atau jarang dijumpai oleh siswa.
5. Di SDI Assalam Malang dalam proses pembelajarannya menggunakan model pembelajaran tematik jadi metode yang digunakan adalah diskusi, ceramah, siswa melakukan sendiri sesuai buku tematik siswa.
6. Terkadang suka, siswa akan merasa bosan ketika hanya ceramah.
7. Pada saat evaluasi nilai evaluasi nilai siswa pada mata pelajaran IPA masih kurang. Siswa yang memenuhi nilai KKM 70 masih 55% dari 26 siswa dan sisanya yang tidak memenuhi nilai KKM 45%. Sedangkan ketetapannya siswa yang harus memenuhi nilai KKM harus mencapai 75%.
8. Untuk sementara ini, siswa melakukan percobaan dengan alat dan bahan seadanya, diskusi dan selalu mengingatkan siswa untuk mengulang materi di rumah.
9. Metode yang digunakan yaitu siswa melakukan suatu percobaan dan jika melakukan kegiatan percobaan guru mempersiapkan alat dan bahannya. Jika media yang sekiranya mudah dicari siswa, siswa yang membawa. Guru hanya membawa media yang sekiranya sulit untuk dicari.
10. Metode yang digunakan sesuai dengan yang ada di buku tematik yaitu melakukan eksperimen sederhana dan media yang digunakan juga cukup sederhana walaupun beberapa ada yang berbahaya untuk siswa. Kemudian

siswa diberi permasalahan sesuai buku tematik dan berdiskusi kemudian bersama guru siswa menyimpulkan.

11. Pernah seperti buku guru tematik, LKS, dan khususnya buku tematik.
12. Masih banyak siswa yang belum memenuhi nilai KKM seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya.
13. Perlu. Jika bahan ajar IPA berbasis kooperatif tipe NHT akan dapat membuat siswa senang belajar, memudahkan memahami konsep sifat cahaya, dan membuat siswa lebih berkonsentrasi. Sehingga hasil belajar menjadi lebih baik. Karena memang di SDI Assalam belum terdapat bahan ajar IPA berbasis kooperatif tipe NHT.



Lampiran V

**INSTRUMEN VALIDASI BUKU AJAR IPA BERBASIS PEMBELAJARAN
KOOPERATIF UNTUK AHLI PENYAJIAN**

Judul Program : Pengembangan Buku Ajar IPA Berbasis Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (*Numbered Heads Together*) Untuk Meningkatkan Konsentrasi Dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDI Assalam Malang

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Materi Pokok : Sifat Cahaya

Sasaran Program : Siswa Kelas IV Semester 2 Tahun Ajaran 2018/2019

A. Pengantar

Berkaitan dengan penelitian dan pengembangan buku ajar IPA berbasis kooperatif tipe NHT, peneliti melakukan validasi kelayakan kepada ahli penyajian isi buku ajar terhadap buku ajar IPA yang telah dikembangkan, dan dicetak sebagai buku ajar untuk pembelajaran. Validasi dilakukan, bertujuan untuk perbaikan buku ajar IPA dan untuk mengetahui kelayakan buku ajar IPA. Maka dari itu, dimohon Bapak/Ibu mengisi angket sesuai dengan format dibawah ini. Atas kesediaannya diucapkan terimakasih.

Nama : Dr. Ulfah Utami, M.Si
Instansi : Mikrobiologi / POMI UIN Malang
Pendidikan :
Alamat :

B. Petunjuk Pengisian Angket

1. Bacalah setiap item dengan cermat.
2. Instrumen ini terdiri dari kolom pernyataan dan kolom jawaban. Silahkan beri tanda centang sesuai dengan jawaban Bapak/Ibu.
3. Keterangan penilaian sesuai dengan kolom berikut.

Jawaban	Keterangan	Skor
ST	Sangat Tepat	5
T	Tepat	4
CT	Cukup Tepat	3
KT	Kurang Tepat	2
STT	Sangat Tidak Tepat	1

C. Kriteria Angket

No	Pernyataan	Keterangan				
		ST	T	CT	KT	STT
1.	Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan pembelajaran.	✓				

No	Pernyataan	Keterangan				
		ST	T	CT	KT	STT
2.	Keruntutan penyajian isi buku ajar	✓				
3.	Contoh-contoh peristiwa dalam setiap kegiatan belajar sesuai materi.	✓				
4.	Kesesuaian soal latihan dengan materi pada setiap akhir kegiatan belajar.		✓			
5.	Kesesuaian kata pengantar dalam buku ajar.	✓				
6.	Petunjuk penggunaan buku ajar.	✓				
7.	Kesesuaian penulisan daftar pustaka.		✓			
8.	Rangkuman sesuai materi.	✓				
9.	Keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran.	✓				
10.	Keruntutan alur pikir penyajian dalam kegiatan belajar/sub kegiatan belajar.	✓				
Jumlah						

Berdasarkan penilaian di atas, maka bahan ajar IPA ini dinyatakan bahwa:

- Dapat digunakan tanpa revisi.
- Dapat digunakan dengan revisi kecil.
- Dapat digunakan dengan revisi besar.
- Belum dapat digunakan.

Kritik dan Saran

Buku Ajar ini dalam penyajiannya sudah memenuhi capaian konsentrasi dan hasil belajar serta sudah dapat di penggunaan di lapangan

Malang, 19 April 2018

Validator

Dr. Ulfah Utami, M.Pd.

NIP. 19650509 199903 2 002

**INSTRUMEN VALIDASI BUKU AJAR IPA BERBASIS PEMBELAJARAN
KOOPERATIF UNTUK AHLI MEDIA**

Judul Program : Pengembangan Buku Ajar IPA Berbasis Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (*Numbered Heads Together*) Untuk Meningkatkan Konsentrasi Dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDI Assalam Malang

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Materi Pokok : Sifat Cahaya

Sasaran Program : Siswa Kelas IV Semester 2 Tahun Ajaran 2018/2019

A. Pengantar

Berkaitan dengan penelitian dan pengembangan buku IPA berbasis kooperatif tipe NHT, peneliti melakukan validasi kelayakan kepada ahli media buku ajar terhadap buku ajar IPA yang telah dikembangkan dan dicetak sebagai buku ajar untuk pembelajaran. Validasi dilakukan, bertujuan untuk perbaikan buku ajar IPA dan untuk mengetahui kelayakan buku ajar IPA. Maka dari itu, dimohon Bapak/Ibu mengisi angket sesuai dengan format dibawah ini. Atas kesediaannya diucapkan terimakasih.

Nama : Dr. Marno, M. Ag

Instansi : PAI UIN Walid

Pendidikan :

Alamat :

B. Petunjuk Pengisian Angket

1. Bacalah setiap item dengan cermat.
2. Instrument ini terdiri dari kolom pernyataan dan kolom jawaban. Silahkan beri tanda centang sesuai dengan pernyataan Bapak/Ibu.
3. Keterangan penilaian sesuai dengan kolom berikut.

Jawaban	Keterangan	Skor
ST	Sangat Tepat	5
T	Tepat	4
CT	Cukup Tepat	3
KT	Kurang Tepat	2
STT	Sangat Tidak Tepat	1

C. Kriteria Angket

No	Pernyataan	Keterangan				
		ST	T	CT	KT	STT
1.	Ukuran fisik buku ajar.	✓				
2.	Kesesuaian tata letak sampul buku ajar.	✓				
3.	Kesesuaian ilustrasi sampul buku ajar dengan materi.	✓				
4.	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.	✓				
5.	Tata letak isi buku ajar konsisten.	✓				
6.	Unsur tata letak isi buku ajar harmonis.		✓			
7.	Tata letak isi buku ajar mempercepat pemahaman.	✓				
8.	Tipologi isi buku ajar sederhana dan memudahkan pemahaman		✓			
9.	Tipologi mudah dibaca (spasi antar baris/huruf normal).	✓				
10.	Ilustrasi isi (mampu mengungkapkan makna dari objek)	✓				
Jumlah						

Berdasarkan penilaian di atas, maka bahan ajar IPA ini dinyatakan bahwa:

- Dapat digunakan tanpa revisi.
- Dapat digunakan dengan revisi kecil.
- Dapat digunakan dengan revisi besar.
- Belum dapat digunakan.

Kritik dan Saran

- Terlalu mahal, usahakan lebih efisien lagi
- sudah dapat digunakan di lapangan

Malang, 23 April 2018

Validator

NIP. 19720822 200212 1001

**INSTRUMEN VALIDASI BUKU AJAR IPA BERBASIS PEMBELAJARAN
KOOPERATIF UNTUK AHLI MATERI**

Judul Program : Pengembangan Buku Ajar IPA Berbasis Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (*Numbered Heads Together*) Untuk Meningkatkan Konsentrasi Dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDI Assalam Malang

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Materi Pokok : Sifat Cahaya

Sasaran Program : Siswa Kelas IV Semester 2 Tahun Ajaran 2018/2019

A. Pengantar

Berkaitan dengan penelitian dan pengembangan buku ajar IPA berbasis kooperatif tipe NHT, peneliti melakukan validasi kelayakan kepada ahli isi materi terhadap buku ajar IPA yang telah dikembangkan dan dicetak sebagai buku ajar untuk pembelajaran. Validasi dilakukan, bertujuan untuk perbaikan buku ajar IPA dan untuk mengetahui kelayakan buku ajar IPA. Maka dari itu, dimohon Bapak/Ibu mengisi angket sesuai dengan format dibawah ini. Atas kesediaannya diucapkan terimakasih.

Nama : Muhammad Ghotokhi, RA.Pd
 Instansi : Pusat PGR di UIN Malang
 Pendidikan : Sl. Pend. Sains. PGR di UIN
 Alamat : jl. Sumpu 2 Barat Pandeb Kav Blimbing

B. Petunjuk Pengisian Angket

1. Bacalah setiap item dengan cermat.
2. Instrumen ini terdiri dari kolom pernyataan dan kolom jawaban. Silahkan beri tanda centang sesuai dengan jawaban Bapak/Ibu.
3. Keterangan penilaian sesuai dengan kolom berikut.

Jawaban	Keterangan	Skor
ST	Sangat Tepat	5
T	Tepat	4
CT	Cukup Tepat	3
KT	Kurang Tepat	2
STT	Sangat Tidak Tepat	1

C. Kriteria Angket

No	Pernyataan	Keterangan				
		ST	T	CT	KT	STT
1.	Kelengkapan, keluasan dan kedalaman materi sesuai dengan KI dan KD.	✓				

No	Pernyataan	Keterangan				
		ST	T	CT	KT	STT
2.	Keakuratan konsep dan definisi materi.		✓			
3.	Keakuratan data, fakta, contoh dan peristiwa sesuai materi.	✓				
4.	Keakuratan gambar dan ilustrasi.	✓				
5.	Penggunaan contoh peristiwa yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari.	✓				
6.	Penggunaan gambar dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari.	✓				
7.	Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu IPA.	✓				
8.	Kemutakhiran pustaka.	✓				
9.	Pendukung materi pembelajaran dapat menciptakan kemampuan bertanya.		✓			
10.	Pendukung materi pembelajaran dapat mendorong rasa ingin tahu.		✓			
Jumlah						

Berdasarkan penilaian di atas, maka buku ajar IPA ini dinyatakan bahwa:

- Dapat digunakan tanpa revisi.
- Dapat digunakan dengan revisi kecil.
- Dapat digunakan dengan revisi besar.
- Belum dapat digunakan.

Kritik dan Saran

Buku Har memenuhi capaian konsentrasi & hasil belajar.

Malang, 24/4/2018

Validator

[Signature]
NIP. 197616032003121009

PENYAJIAN DATA HASIL VALIDASI:

a. Hasil Validasi Ahli Materi

Tabel 4.4 Hasil Validasi Buku Ajar Ahli Materi

No	Pernyataan	x	xi	P(%)	Tingkat Kevalidan	Ket
1.	Kelengkapan, keluasan dan kedalaman materi sesuai dengan KI dan KD.	4	5	80	Layak	Tidak revisi
2.	Keakuratan konsep dan definisi materi.	5	5	100	Sangat layak	Tidak revisi
3.	Keakuratan data, fakta, contoh dan peristiwa sesuai materi.	5	5	100	Sangat layak	Tidak revisi
4.	Keakuratan gambar dan ilustrasi.	5	5	100	Sangat layak	Tidak revisi
5.	Penggunaan contoh peristiwa yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari.	5	5	100	Sangat layak	Tidak revisi
6.	Penggunaan gambar dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari.	5	5	100	Sangat layak	Tidak revisi
7.	Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu IPA.	5	5	100	Sangat layak	Tidak revisi
8.	Kemutakhiran pustaka.	5	5	100	Sangat layak	Tidak revisi
9.	Pendukung materi pembelajaran dapat menciptakan kemampuan bertanya.	4	5	80	layak	Tidak revisi
10.	Pendukung materi pembelajaran dapat mendorong rasa ingin tahu.	4	5	80	layak	Tidak revisi
No	Pernyataan	x	xi	P(%)	Tingkat Kevalidan	Ket
Jumlah		47	50	94%	Sangat layak	Tidak revisi

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{\sum 47}{\sum 50} \times 100\%$$

$$P = 94\%$$

b. Hasil Validasi Ahli Penyajian

Tabel 4.7 Hasil Validasi Buku Ajar Ahli Penyajian

No	Pernyataan	x	xi	P(%)	Tingkat Kevalidan	Ket
1.	Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan pembelajaran.	5	5	100	Sangat Layak	Tidak revisi
2.	Keruntutan penyajian isi buku ajar	5	5	100	Sangat layak	Tidak revisi
3.	Contoh-contoh peristiwa dalam setiap kegiatan belajar sesuai materi.	5	5	100	Sangat layak	Tidak revisi
4.	Kesesuaian soal latihan dengan materi pada setiap akhir kegiatan belajar.	4	5	80	layak	Tidak revisi
5.	Kesesuaian kata pengantar dalam buku ajar.	5	5	100	Sangat layak	Tidak revisi
6.	Petunjuk penggunaan buku ajar.	5	5	100	Sangat layak	Tidak revisi
7.	Kesesuaian penulisan daftar pustaka.	4	5	80	layak	Tidak revisi
8.	Rangkuman sesuai materi.	5	5	100	Sangat layak	Tidak revisi
9.	Keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran.	5	5	100	Sangat layak	Tidak revisi
10.	Keruntutan alur pikir penyajian dalam kegiatan belajar/sub kegiatan belajar.	5	5	100	Sangat layak	Tidak revisi
Jumlah		48	50	96%	Sangat layak	Tidak revisi

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{\sum 48}{\sum 50} \times 100\% = 96\%$$

c. Hasil Validasi Ahli Media

Tabel 4.10 Hasil Validasi Ahli Media

No	Pernyataan	x	xi	P(%)	Tingkat Kevalidan	Ket
1.	Ukuran fisik buku ajar.	5	5	80	Sangat Layak	Tidak revisi
2.	Kesesuaian tata letak sampul buku ajar.	5	5	100	Sangat layak	Tidak revisi
3.	Kesesuaian ilustrasi sampul buku ajar dengan materi.	5	5	100	Sangat layak	Tidak revisi
4.	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.	5	5	100	Sangat layak	Tidak revisi
5.	Tata letak isi buku ajar konsisten.	5	5	100	Sangat layak	Tidak revisi
6.	Unsur tata letak isi buku ajar harmonis.	4	5	80	layak	Tidak revisi
7.	Tata letak isi buku ajar mempercepat pemahaman.	5	5	100	Sangat layak	Tidak revisi
8.	Tipologi isi buku ajar sederhana dan memudahkan pemahaman	4	5	80	layak	Tidak revisi
9.	Tipologi mudah dibaca (spasi antar baris/huruf normal).	5	5	100	Sangat layak	Tidak revisi
10.	Ilustrasi isi (mampu mengungkapkan makna dari objek)	5	5	100	Sangat layak	Tidak revisi
Jumlah		48	50	96%	Sangat layak	Tidak revisi

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{\sum 48}{\sum 50} \times 100\%$$

$$P = 96\%$$

HASIL UJI COBA TINGKAT KEMENARIKAN BUKU AJAR

1. Uji Coba Tingkat Kemenarikan Kelompok Kecil

Tabel 4.13 Uji Coba Tingkat Kemenarikan Kelompok Kecil

Subyek Siswa	Aspek Penilaian												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	$\sum N$	x_1	%
1	4	3	4	5	3	3	4	5	5	5	41	50	82
2	5	5	4	5	3	5	5	4	5	5	46	50	92
3	4	5	4	5	4	3	5	4	3	4	41	50	82
4	4	5	3	4	4	3	4	3	2	4	36	50	72
5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	46	50	92
6	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	48	50	96
$\sum x$	26	26	25	28	23	23	28	26	25	28	258	300	516
$\sum x_i$	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	300	300	600
%	87	87	83	93	77	77	93	88	88	93	86,0	100	86,0

Keterangan :

- Subyek 1 adalah : Fadhil Rasyiq Tsani siswa kelas IV SDI assalam malang.
- Subyek 2 adalah : Ibrahim siswa kelas IV SDI assalam malang.
- Subyek 3 adalah : Abdun Nafis Jilham siswa kelas IV SDI assalam malang
- Subyek 4 adalah : Muhammad Dhiya' Al Kayyis siswa kelas IV SDI assalam malang.
- Subyek 5 adalah : Muhammad Faizullah Akbar siswa kelas IV SDI assalam malang.
- Subyek 6 adalah : Muhammad Zuhair Irsyad Amrullah siswa kelas IV SDI assalam malang.

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$$

$$P = \frac{\sum 516}{\sum 600} \times 100\%$$

$$P = 86\%$$

2. Uji Coba Tingkat Kemenarikan Kelompok Besar

Tabel 4.14 Data Uji coba tingkat Kemenarikan Kelompok**Besar**

Subyek k Siswa	Aspek Penilaian												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1 0	$\sum N$	x_1	%
1	4	3	5	5	3	3	4	4	4	5	40	50	80
2	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	46	50	92
3	3	4	4	5	4	4	4	3	3	3	37	50	74
4	4	5	5	4	3	5	5	3	5	5	44	50	88
5	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	44	50	88
6	3	5	3	5	4	4	4	4	4	5	41	50	82
7	4	5	4	5	4	4	4	4	3	4	41	50	82
8	4	5	4	5	4	4	5	5	3	4	43	50	86
9	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	47	50	94
$\sum x$	3 5	4 0	3 7	4 3	3 6	3 7	4 1	3 6	3 7	4 1		45 0	766
$\sum x_i$	4 5	4 5	4 5	4 5	4 5	4 5	4 5	4 5	4 5	4 5		45 0	900
%	7 8	8 9	8 2	9 6	8 0	8 2	9 1	8 0	8 2	9 1	85.1 1	10 0	85.1 1

Keterangan :

- Subyek 1 adalah : Fadhil Rasyiq Tsani siswa kelas IV SDI assalam malang.
- Subyek 2 adalah : Ibrahim siswa kelas IV SDI assalam malang.
- Subyek 3 adalah : Affan Dzaky Hanafi siswa kelas IV SDI assalam malang
- Subyek 4 adalah : Muhammad Haula Ammarullah siswa kelas IV SDI assalam malang.
- Subyek 5 adalah : Rishanda Fahmi Brilliant siswa kelas IV SDI assalam malang.
- Subyek 6 adalah : Ahmad Farouq Al Amudi siswa kelas IV SDI assalam malang.
- Subyek 7 adalah : Anugrah Dwika Ardriansyah siswa kelas IV SDI assalam malang.
- Subyek 8 adalah : Muhammad Haidar Jundi Ghaza Al Ghiffari Amudi siswa kelas IV SDI assalam malang.
- Subyek 9 adalah : Muhammad Nur Hasan Dhiyaurrahmansiswa kelas IV SDI assalam malang.

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{\sum 766}{\sum 900} \times 100\%$$

$$P = 85,11\%$$

3. Uji Coba Tingkat Kemenarikan Keseluruhan Kelas IV A

Tabel 4.15 Data Uji Coba Tingkat Kemenarikan

Keseluruhan

Subyek Siswa	Aspek Penilaian												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	$\sum N$	x_1	%
1	4	5	4	5	4	4	4	4	3	4	41	50	82
2	3	3	3	5	4	4	4	3	3	3	35	50	70
3	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	45	50	90
4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	5	46	50	92
5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	45	50	90
6	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	48	50	96
7	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3	35	50	70
8	4	3	5	4	4	3	5	5	5	5	43	50	86
9	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	46	50	92
10	4	4	4	5	3	3	4	4	4	5	40	50	80
11	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	35	50	70
12	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	49	50	98
13	3	3	4	5	4	5	4	3	3	4	38	50	76
14	5	5	4	5	4	5	4	4	5	5	46	50	92
15	4	4	4	5	5	3	4	3	4	3	39	50	78
16	4	5	3	5	5	4	4	3	2	4	39	50	78
17	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	45	50	90
18	4	5	3	5	4	4	4	4	3	4	40	50	80
19	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	47	50	94
20	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	47	50	94
21	4	5	3	5	5	4	5	5	4	4	44	50	88
22	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	49	50	98
23	3	4	5	5	4	5	5	5	5	4	45	50	90
24	4	5	3	5	4	4	4	4	3	4	40	50	80
25	3	4	3	5	4	4	4	4	3	3	37	50	74
26	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5	45	50	90
$\sum x$	103	112	106	122	111	109	115	114	106	111	1109	1300	2218

$\sum x_i$	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	1300	1300	2600
%	79	86	82	94	85	84	88	88	82	85	85.31	100	100	85.31

Tabel 4.16 Responden/siswa Uji coba kemenarikan keseluruhan

No	Responden/Siswa SDI Assalam Malang
1	Abdun Nafis Jilham
2	Affan Dzaky Hanafi
3	Ahmad Farouq Al Amudi
4	Amjad Jundi Arrahman
5	Anugrah Dwika Ardriansyah
6	Athallah As'ad Harsabrie
7	Azzam Achmad Ghifari Widyantama Putra
8	Cannavaro Zufara
9	Damian Zakiy Handriyanto
10	Fadhil Rasyiq Tsani
11	Hafidh Arifianda Rizky
12	Haidar Izzatul Islam
13	Harith Muyassar Pramana
14	Ibrahim
15	Muhammad Ariq Zaidan
16	Muhammad Dhiya' Al Kayyis
17	Muhammad Faizullah Akbar
18	Muhammad Haidar Jundi Ghaza Al Ghiffari
19	Muhammad Haula Ammarullah
20	Muhammad Nur Hasan Dhiyaurrahman
21	Muhammad Rasyid Al Hakim
22	Muhammad Zuhair Irsyad Amrullah
23	Narendra
24	Rishanda Fahmi Brilliant
25	Syukri Habibur Rahman
26	Wisam Achmad Fakhry

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{\sum 2218}{\sum 2600} \times 100\%$$

$$P = 85,31\%$$

HASIL UJI COBA TINGKAT KONSENTRASI DAN HASIL BELAJAR

1. Hasil Uji Coba Tingkat Konsentrasi Belajar

Tabel 4. 18

Hasil Uji Coba Tingkat Konsentrasi Belajar Kelas Kontrol

No	Nama	Nilai	
		Pre-test y	Post-test y_1
1	Aida Salsabilla	74	80
2	Akeela Ramadhani Mohammad	76	76
3	Amirotul Mujahidah	86	78
4	Atiqah Atha Ula	78	80
5	Auliya Marwah AzZaahidah	62	78
6	Aurellia Sasikirana Atsilah	66	64
7	Ayla Lutfiyah Falisha	64	62
8	Azalea Salsabila Arianto Putri	72	60
9	Gadiza Talitha Bryna	48	72
10	Hanifah Naila Husna	82	86
11	Haya Hafidzah	82	64
12	Igtis Zahra Safira	60	56
13	Jihan Gayu Rossaqillah	78	90
14	Karunia Putri Lestari	74	72
15	Laits Aisha Nurvita	72	72
16	Lutfi Nur Fauziah	70	78
17	Mentari Sholiha Hawa	80	86
18	Naurah Rifdah Batari Chitta	64	70
19	Nirwasita Lysandra	80	74
20	Raissa Jasmine Shakeela	74	66
21	Raisya Izzah Kamilah	56	60
22	SabrinaSalwa Syamsudin	80	76
23	Zahwa Taufiq Jarhum	82	82
24	Zakiyah Darajat	86	84
25	Zaskia Rahma Ganisti	84	84
26	Zawiatul Abror	72	76
Jumlah		1902	1926
Rata-rata		73,15	74,08

Tabel 4.19

Hasil Uji Coba Tingkat Konsentrasi Belajar Kelas Eksperimen

No	Nama	Nilai	
		Pre-test x	Post-test x_1
1	Abdun Nafis Jilham	74	96
2	Affan Dzaky Hanafi	72	76
3	Ahmad Farouq Al Amudi	76	84
4	Amjad Jundi Arrahman	74	90
5	Anugrah Dwika Ardriansyah	72	92
6	Athallah As'ad Harsabrie	74	80
7	Azzam Achmad Ghifari Widyantama	78	96
8	Cannavaro Zufara	88	80
9	Damian Zakiy Handriyanto	82	90
10	Fadhil Rasyiq Tsani	78	96
11	Hafidh Arifianda Rizky	74	96
12	Haidar Izzatul Islam	86	90
13	Harith Muyassar Pramana	70	96
14	Ibrahim	70	86
15	Muhammad Ariq Zaidan	74	72
16	Muhammad Dhiya' Al Kayyis	70	98
17	Muhammad Faizullah Akbar	74	92
18	Muhammad Haidar Jundi Ghaza Al	84	90
19	Muhammad Haula Ammarullah	80	90
20	Muhammad Nur Hasan Dhiyaurrahman	76	80
21	Muhammad Rasyid Al Hakim	76	78
22	Muhammad Zuhair Irsyad Amrullah	90	76
23	Narendra	84	80
24	Rishanda Fahmi Brilliant	82	84
25	Syukri Habibur Rahman	72	66
26	Wisam Achmad Fakhry	74	90
Jumlah		2004	2244
Rata-rata		77,08	86,31

Tabel 4.20 Perhitungan untuk memperoleh mean dan deviasi uji-F

x	y	x^2	y^2
74	74	5476	5476
72	76	5184	5776
76	86	5776	7396
74	78	5476	6084
72	62	5184	3844
74	66	5476	4356
78	64	6084	4096

88	72	7744	5184
82	48	6724	2304
78	82	6084	6724
74	82	5476	6724
86	60	7396	3600
70	78	4900	6084
70	74	4900	5476
74	72	5476	5184
70	70	4900	4900
74	80	5476	6400
84	64	7056	4096
80	80	6400	6400
76	74	5776	5476
76	56	5776	3136
90	80	8100	6400
84	82	7056	6724
82	86	6724	7396
72	84	5184	7056
74	72	5476	5184
$\Sigma x=2004$	$\Sigma y=1902$	$\Sigma x^2=155280$	$\Sigma y^2=141476$
$(\Sigma x_1)^2=4016016$	$(\Sigma y_1)^2=3617604$	#	#

a. Rata-rata

1) Rata-rata data kelas kontrol

$$y^- = \frac{\Sigma y}{n_x} = \frac{1902}{26} = 73,15$$

2) Rata-rata data kelas eksperimen

$$x^- = \frac{\Sigma x}{n_x} = \frac{2004}{26} = 77,08$$

b. Varian

1) Varian data kelas kontrol

$$\begin{aligned}
 (s_y)^2 &= \frac{n \Sigma_i^n y_i^2 - (\Sigma_i^n y_i)^2}{n(n-1)} = \frac{(26 \times 141476) - (3617604)}{26(26-1)} \\
 &= \frac{3678376 - 3617604}{26 \times 25} = \frac{60772}{650} = 93,495384615
 \end{aligned}$$

Jadi, varian kelas kontrol adalah $(s_y)^2 = 93,495384615$

2) Varian data kelas eksperimen

$$\begin{aligned}
 (sx)^2 &= \frac{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2}{n(n-1)} = \frac{(26 \times 155280) - (4016016)}{26(26-1)} \\
 &= \frac{4037280 - 4016016}{26 \times 25} = \frac{21264}{650} = 32,713846153
 \end{aligned}$$

Jadi, varian kelas eksperimen adalah $(sx)^2 = 32,713846153$

c. Nilai F_{hitung}

$$F = \frac{\text{Varians Besar}}{\text{Varians Kecil}} = \frac{(sy)^2}{(sx)^2} = \frac{93,495384615}{32,713846153} = 2,8579759218$$

Jadi, nilai $F_{hitung} = 2,85$

d. Nilai F_{tabel}

Untuk mencari nilai F_{tabel} maka terlebih dahulu mencari df (derajat kebebasan) dengan rumus berikut :

$$\begin{aligned}
 df1 &= k - 1 \\
 &= 2 - 1 = 1 \\
 df2 &= n - 1 \\
 &= 52 - 1 = 51
 \end{aligned}$$

Berdasarkan $df1$ dan $df2$ di atas, diketahui bahwa F_{tabel} dengan taraf signifikansi 0,05 adalah $F_{tabel} = 4,03$

e. Uji Homogenitas atau Uji-F

Data dikatakan homogen jika $F_{hitung} < F_{tabel}$. Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh data sebagai berikut :

$$F_{hitung} = 2,85$$

$$F_{tabel} = 4,03$$

$$F_{hitung} < F_{tabel}$$

$$2,85 < 4,03$$

Dari data uji-F dapat diketahui bahwa nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$.

Sehingga nilai konsentrasi sebelum kelas eksperimen dan kelas control dapat dikatakan homogen.

Tabel 4.21 Perhitungan untuk memperoleh mean dan deviasi uji-t

x_1	y_1	x_1^2	y_1^2
96	80	5776	6400
76	76	5776	5776
84	78	7056	6084
90	80	8100	6400
92	78	8464	6084
80	64	6400	4096
96	62	6400	3844
80	60	6400	3600
90	72	8100	5184
96	86	3844	7396
96	64	5776	4096
90	56	8100	3136
96	90	4900	8100
86	72	7396	5184
72	72	5184	5184
98	78	9604	6084
x_1	y_1	x_1^2	y_1^2
92	86	7056	7396
90	70	8100	4900
90	74	8100	5476
80	66	6400	4356
78	60	6084	3600
76	76	5776	5776
80	82	4900	6724
84	84	7056	7056
66	84	4356	7056
x_1	y_1	x_1^2	y_1^2
90	76	8100	5776
$\sum x=2244$	$\sum y=1926$	$\sum x^2=195496$	$\sum y^2=144764$
$(\sum x_1)^2 = 5035536$	$(\sum y_1)^2 = 3709476$	#	#

1. Mencari Rata-rata

- Rata-rata data kelas kontrol

$$y_1^- = \frac{\sum y}{n_{y_1}} = \frac{1926}{26} = 74,08$$

b. Rata-rata data kelas eksperimen

$$x_1^- = \frac{\sum x}{n_{x_1}} = \frac{2244}{26} = 86,30$$

2. Mencari Varian

a. Varian data kelas kontrol

$$\begin{aligned}(sy_1)^2 &= \frac{n_1 \sum_{i=1}^{n_1} y_{1i}^2 - (\sum_{i=1}^{n_1} y_{1i})^2}{n_1(n_1-1)} = \frac{(26 \times 144764) - (3709476)}{26(26-1)} \\ &= \frac{3763864 - 3709476}{26 \times 25} = \frac{54388}{650} = 83,67\end{aligned}$$

Jadi, varian kelas kontrol adalah $(sy_1)^2 = 83,67$

b. Varian data kelas eksperimen

$$\begin{aligned}(sx_1)^2 &= \frac{n_1 \sum_{i=1}^{n_1} x_{1i}^2 - (\sum_{i=1}^{n_1} x_{1i})^2}{n_1(n_1-1)} = \frac{(26 \times 195496) - (5035536)}{26(26-1)} \\ &= \frac{5082896 - 5035536}{26 \times 25} = \frac{47360}{650} = 72,86\end{aligned}$$

Jadi, varian kelas eksperimen adalah $(sx_1)^2 = 72,86$

3. Mencari Deviasi Standar Gabungan

$$\begin{aligned}dsg &= \sqrt{\frac{(n_{x_1}-1)v_{x_1} + (n_{y_1}-1)v_{y_1}}{V_{x_1} + V_{y_1} - 2}} \\ &= \sqrt{\frac{(26-1)72,86 + (26-1)83,67}{26+26-2}} \\ &= \sqrt{\frac{1821,5 + 2091,75}{50}} \\ &= \sqrt{\frac{3913,25}{50}} = \sqrt{78,265} = 8,84\end{aligned}$$

Jadi, deviasi standar gabungan adalah $dsg = 8,84$

Dari tabel 4.21 telah diperoleh $\sum x=2244$; $(\sum x_1)^2=195496$; $\sum y=1926$; $(\sum y_1)^2=3709476$; $\sum x^2=5035536$; $\sum y^2=3709476$; dan n_{x_1} ; n_{y_1} masing-masing 26.

Keterangan :

- x_1 : data konsentrasi sesudah kelas eksperimen
 y_1 : data konsentrasi sesudah kelas kontrol
 n_{x_1} : banyaknya data konsentrasi sesudah kelas eksperimen
 n_{y_1} : banyaknya data konsentrasi sesudah kelas kontrol
 V_{x_1} : data varian konsentrasi sesudah kelas eksperimen
 V_{y_1} : data varian konsentrasi sesudah kelas kontrol
 x_{1i} : data konsentrasi sesudah kelas eksperimen ke-i
 y_{1i} : data konsentrasi sesudah kelas kontrol ke-i
 dsg : deviasi standar gabungan

4. Mencari t hitung dengan rumus

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{x_1 - y_1}{dsg \sqrt{\frac{1}{n_{x_1}} + \frac{1}{n_{y_1}}}} = \frac{86,30 - 74,08}{8,84 \sqrt{\frac{1}{26} + \frac{1}{26}}} \\
 &= \frac{12,22}{8,84 \sqrt{\frac{2}{26}}} = \frac{12,22}{8,84 \sqrt{0,07}} \\
 &= \frac{12,22}{8,84 \times 0,26} \\
 &= \frac{12,22}{2,29} = 5,33
 \end{aligned}$$

5. Menentukan kaidah pengujian

- Taraf signifikansinya ($\alpha = 0,05$)
- $Dk = n_{x_1} + n_{y_1} - 2 = 26 + 26 - 2 = 50$

Sehingga diperoleh data $t_{tabel} = 1,67$

c. Kriteria pengujian dua pihak

Jika :

$t_{hitung} > t_{tabel} = H_o$ ditolak dan H_a diterima yaitu ada perbedaan mean yang signifikan antara dua variable yang diteliti.

$t_{hitung} < t_{tabel} = H_o$ diterima dan H_a ditolak yaitu tidak ada perbedaan mean yang signifikan antara dua variable yang diteliti.

6. **Membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel}**

Ternyata : $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $5,33 > 1,67$

Maka : H_o ditolak dan H_a diterima

7. **Kesimpulan**

H_o : Tidak ada perbedaan tingkat konsentrasi belajar siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen yang menggunakan buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT.
(DITOLAK)

H_a : Ada perbedaan tingkat konsentrasi belajar siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen yang menggunakan buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT.
(DITERIMA).

2. Uji Coba Tingkat Hasil Belajar

Tabel 4. 22

Hasil Belajar Kelas Kontrol

No	Nama	Nilai	
		Pre-test y	Post-test y_1
1	Aida Salsabilla	82	76
2	Akeela Ramadhani Mohammad	64	74
3	Amirotul Mujahidah	64	80
4	Atiqah Atha Ula	78	74
5	Auliya Marwah AzZaahidah	68	72
No	Nama	Pre-test	Post-test
6	Aurellia Sasikirana Atsilah	74	86
7	Ayla Lutfiyah Falisha	60	78
8	Azalea Salsabila Arianto Putri	68	84
9	Gadiza Talitha Bryna	70	82
10	Hanifah Naila Husna	70	76
11	Haya Hafidzah	70	86
12	Igtis Zahra Safira	80	58
13	Jihan Gayu Rossaqillah	64	82
14	Karunia Putri Lestari	72	68
15	Laits Aisha Nurvita	82	82
16	Lutfi Nur Fauziah	78	74
17	Mentari Sholiha Hawa	68	76
18	Naurah Rifdah Batari Chitta	84	84
19	Nirwasita Lysandra	70	62
20	Raissa Jasmine Shakeela	74	76
21	Raisya Izzah Kamilah	66	80
22	SabrinaSalwa Syamsudin	76	76
23	Zahwa Taufiq Jarhum	78	62
24	Zakiyah Darojat	88	84
25	Zaskia Rahma Ganisti	80	62
26	Zawiatul Abror	72	84
Jumlah		1900	1978
Rata-rata		73.08	76.08

Tabel 4.23
Hasil Belajar Kelas Eksperimen

No	Nama	Nilai	
		Pre-test x	Post-test x_1
1	Abdun Nafis Jilham	84	96
2	Affan Dzaky Hanafi	66	78
3	Ahmad Farouq Al Amudi	64	84
4	Amjad Jundi Arrahman	80	96
5	Anugrah Dwika Ardriansyah	70	94
6	Athallah As'ad Harsabrie	72	92
7	Azzam Achmad Ghifari Widyantama	58	86
8	Cannavaro Zufara	70	100
9	Damian Zakiy Handriyanto	74	86
No	Nama	Pre-test	Post-test
10	Fadhil Rasyiq Tsani	68	98
11	Hafidh Arifianda Rizky	72	92
12	Haidar Izzatul Islam	78	94
13	Harith Muyassar Pramana	64	86
14	Ibrahim	60	78
15	Muhammad Ariq Zaidan	78	86
16	Muhammad Dhiya' Al Kayyis	76	86
17	Muhammad Faizullah Akbar	72	78
18	Muhammad Haidar Jundi Ghaza Al	86	94
19	Muhammad Haula Ammarullah	74	84
20	Muhammad Nur Hasan Dhiyaurrahman	80	96
21	Muhammad Rasyid Al Hakim	74	82
22	Muhammad Zuhair Irsyad Amrullah	72	96
23	Narendra	80	96
24	Rishanda Fahmi Brilliant	90	98
25	Syukri Habibur Rahman	78	96
26	Wisam Achmad Fakhry	76	88
Jumlah		1916	2340
Rata-rata		73.69	90,00

Tabel 4.24 Perhitungan untuk memperoleh mean dan deviasi uji-F

x	y	x^2	y^2
84	82	7056	6724
66	64	4356	4096
64	64	4096	4096
80	78	6400	6084
70	68	4900	4624
72	74	5184	5476

58	60	3364	3600
70	68	4900	4624
74	70	5476	4900
68	70	4624	4900
72	70	5184	4900
78	80	6084	6400
64	64	4096	4096
60	72	3600	5184
78	82	6084	6724
76	78	5776	6084
72	68	5184	4624
86	84	7396	7056
x	y	x²	y²
74	70	5476	4900
80	74	6400	5476
74	66	5476	4356
72	76	5184	5776
80	78	6400	6084
90	88	8100	7744
78	80	6084	6400
76	72	5776	5184
Σ x=1916	Σ y=1900	Σ x²=142656	Σ y²=140112
(Σ x₁)²=3671056	(Σ y₁)²=3610000	#	#

a. Rata-rata

1) Rata-rata data kelas kontrol

$$y^- = \frac{\sum y}{n_x} = \frac{1900}{26} = 73,08$$

2) Rata-rata data kelas eksperimen

$$x^- = \frac{\sum x}{n_x} = \frac{1916}{26} = 73,69$$

b. Varian

1) Varian data kelas kontrol

$$\begin{aligned}
 (s_y)^2 &= \frac{n \sum_{i=1}^n y_i^2 - (\sum_{i=1}^n y_i)^2}{n(n-1)} = \frac{(26 \times 140112) - (3610000)}{26(26-1)} \\
 &= \frac{3642912 - 3610000}{26 \times 25} = \frac{32912}{650} = 50,63
 \end{aligned}$$

Jadi, varian kelas kontrol adalah $(s_y)^2 = 50,63$

2) Varian data kelas eksperimen

$$\begin{aligned}
 (sx)^2 &= \frac{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2}{n(n-1)} = \frac{(26 \times 142656) - (3671056)}{26(26-1)} \\
 &= \frac{3709056 - 3671056}{26 \times 25} = \frac{38000}{650} = 58,46
 \end{aligned}$$

Jadi, varian kelas eksperimen adalah $(sx)^2 = 58,46$

c. Nilai F_{hitung}

$$F = \frac{\text{Varians Besar}}{\text{Varians Kecil}} = \frac{(sx)^2}{(sy)^2} = \frac{58,46}{50,63} = 1,15$$

Jadi, nilai $F_{hitung} = 1,15$

d. Nilai F_{tabel}

Untuk mencari nilai F_{tabel} maka terlebih dahulu mencari df (derajat kebebasan) dengan rumus berikut :

$$\begin{aligned}
 df1 &= k - 1 \\
 &= 2 - 1 = 1 \\
 df2 &= n - 1 \\
 &= 52 - 1 = 51
 \end{aligned}$$

Berdasarkan $df1$ dan $df2$ di atas, diketahui bahwa F_{tabel} dengan taraf signifikansi 0,05 adalah $F_{tabel} = 4,03$

e. Uji Homogenitas atau Uji-F

Data dikatakan homogen jika $F_{hitung} < F_{tabel}$. Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh data sebagai berikut :

$$F_{hitung} = 1,15$$

$$F_{tabel} = 4,03$$

$$F_{hitung} < F_{tabel}$$

$$1,15 < 4,03$$

Dari data uji-F dapat diketahui bahwa nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$.

Sehingga nilai hasil belajar sebelum kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dikatakan homogen. Selanjutnya, dapat dilanjutkan penelitian sampai mendapat nilai hasil belajar setelah proses kegiatan pembelajaran.

Tabel 4.25 Perhitungan untuk memperoleh mean dan deviasi uji-t

x_1	y_1	x_1^2	y_1^2
96	76	9216	5776
78	74	6084	5476
84	80	7056	6400
96	74	9216	5476
94	72	8836	5184
92	86	8464	7396
86	78	7396	6084
100	84	10000	7056
86	82	7396	6724
98	76	9604	5776
92	86	8464	7396
94	58	8836	3364
86	82	7396	6724
78	68	6084	4624
86	82	7396	6724
86	74	7396	5476
78	76	6724	5776
94	84	8100	7056
84	62	7056	3844
96	76	9216	5776
82	80	6724	6400
96	76	9216	5776
96	62	9216	3844
98	84	9604	7056
96	62	9216	3844
88	84	7744	7056
$\sum x=2340$	$\sum y=1978$	$\sum x^2=211656$	$\sum y^2=152084$
$(\sum x_1)^2 = 5475600$	$(\sum y_1)^2 = 3912484$	#	#

1. Mencari Rata-rata

a. Rata-rata data kelas kontrol

$$y_1^- = \frac{\sum y}{n_{y_1}} = \frac{1978}{26} = 76,07$$

b. Rata-rata data kelas eksperimen

$$x_1^- = \frac{\sum x}{n_{x_1}} = \frac{2340}{26} = 90$$

2. Mencari Varian

a. Varian data kelas kontrol

$$\begin{aligned}(sy_1)^2 &= \frac{n_1 \sum_{i=1}^{n_1} y_{1i}^2 - (\sum_{i=1}^{n_1} y_{1i})^2}{n_1(n_1-1)} = \frac{(26 \times 152084) - (3912484)}{26(26-1)} \\ &= \frac{3954184 - 3912484}{26 \times 25} = \frac{41700}{650} = 64,15\end{aligned}$$

Jadi, varian kelas kontrol adalah $(sy_1)^2 = 64,15$

b. Varian data kelas eksperimen

$$\begin{aligned}(sx_1)^2 &= \frac{n_1 \sum_{i=1}^{n_1} x_{1i}^2 - (\sum_{i=1}^{n_1} x_{1i})^2}{n_1(n_1-1)} = \frac{(26 \times 211656) - (5475600)}{26(26-1)} \\ &= \frac{5503056 - 5475600}{26 \times 25} = \frac{27456}{650} = 42,24\end{aligned}$$

Jadi, varian kelas eksperimen adalah $(sx_1)^2 = 42,24$

3. Mencari Deviasi Standar Gabungan

$$\begin{aligned}dsg &= \sqrt{\frac{(n_{x_1}-1)v_{x_1} + (n_{y_1}-1)v_{y_1}}{v_{x_1} + v_{y_1} - 2}} \\ &= \sqrt{\frac{(26-1)42,24 + (26-1)64,15}{26+26-2}} \\ &= \sqrt{\frac{1056+1603,75}{50}} = \sqrt{\frac{2659,75}{50}} = \sqrt{53,195} = 7,29\end{aligned}$$

Jadi, deviasi standar gabungan adalah $dsg = 7,29$

Dari tabel 4.21 telah diperoleh $\sum x=2340$; $(\sum x_1)^2=5475600$; $\sum y=1978$; $(\sum y_1)^2=3912484$; $\sum x^2=211656$; $\sum y^2=152084$; dan n_{x_1} ; n_{y_1} masing-masing 26.

Keterangan :

- x_1 : data hasil belajar sesudah kelas eksperimen
 y_1 : data hasil belajar sesudah kelas kontrol
 n_{x_1} : banyaknya data hasil belajar sesudah kelas eksperimen
 n_{y_1} : banyaknya data hasil belajar sesudah kelas kontrol
 V_{x_1} : data varian hasil belajar sesudah kelas eksperimen
 V_{y_1} : data varian hasil belajar sesudah kelas kontrol
 x_{1i} : data hasil belajar sesudah kelas eksperimen ke-i
 y_{1i} : data hasil belajar sesudah kelas kontrol ke-i
 dsg : deviasi standar gabungan

4. Mencari t hitung dengan rumus

$$t = \frac{x_1 - y_1}{dsg \sqrt{\frac{1}{n_{x_1}} + \frac{1}{n_{y_1}}}} = \frac{90 - 76,07}{7,29 \sqrt{\frac{1}{26} + \frac{1}{26}}}$$

$$= \frac{13,93}{7,29 \sqrt{\frac{2}{26}}} = \frac{13,93}{7,29 \sqrt{0,07}}$$

$$= \frac{13,93}{7,29 \times 0,26} = \frac{13,93}{1,89} = 7,37$$

5. Menentukan kaidah pengujian

- Taraf signifikansinya ($\alpha = 0,05$)
- $Dk = n_{x_1} + n_{y_1} - 2 = 26 + 26 - 2 = 50$

Sehingga diperoleh data $t_{tabel} = 1,67$

c. Kriteria pengujian dua pihak

Jika :

$t_{hitung} > t_{tabel} = H_o$ ditolak dan H_a diterima yaitu ada perbedaan mean yang signifikan antara dua variable yang diteliti.

$t_{hitung} < t_{tabel} = H_o$ diterima dan H_a ditolak yaitu tidak ada perbedaan mean yang signifikan antara dua variable yang diteliti.

6. Membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel}

Ternyata : $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $7,37 > 1,67$

Maka : H_o ditolak dan H_a diterima

7. Kesimpulan

H_o : Tidak ada perbedaan hasil belajar siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen yang menggunakan buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT.(DITOLAK)

H_a : Ada perbedaan hasil belajar siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen yang menggunakan buku ajar IPA berbasis pembelajaran kooperatif tipe NHT.(DITERIMA).