

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS INKUIRI TERBIMBING
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SUBTEMA GAYA
DAN GERAK KELAS IV MI DARUN NAJAH PAGAK PASURUAN**

SKRIPSI

Oleh:

HENNY SYAHFITRI

NIM 12140020



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2016**

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS INKUIRI TERBIMBING
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SUBTEMA
GAYA DAN GERAK KELAS IV MI DARUN NAJAH PAGAK
PASURUAN**

SKRIPSI

*Diajukan Kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh
Gelara Strata Satu Sarjana Pendidikan (S.Pd)*

Oleh:

HENNY SYAHFITRI

NIM 12140020



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2016**

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS INKUIRI TERBIMBING
SUBTEMA GAYA DAN GERAK UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR SISWA KELAS IV MI DARUN NAJAH PAGAK PASURUAN**

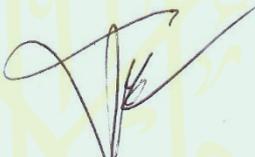
SKRIPSI

Oleh :

HENNY SYAHFITRI
NIM 12140020

Telah Disetujui Pada Tanggal 09 Juni 2016

Dosen Pembimbing



Agus Mukti Wibowo, M.Pd
NIP. 197807072008011 021

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah



Dr. Muhammad Walid, M.A
NIP. 197308232000031 002

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS INKUIRI TERBIMBING
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SUBTEMA GAYA
DAN GERAK KELAS IV MI DARUN NAJAH PAGAK PASURUAN**

SKRIPSI

dipersiapkan dan disusun oleh
henny Syahfitri (12140020)

telah dipertahankan di depan penguji pada tanggal 27 Juni 2016 dan dinyatakan
LULUS

Serta diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar strata satu
Sarjana Pendidikan (S.Pd.I)

Panitia Ujian

Tanda Tangan

Ketua Sidang
Nurlaeli Fitriah, M.Pd
NIP197410162009012 003

Sekretaris Sidang
Agus Mukti Wibowo, M.Pd
NIP197807072008011 021

Pembimbing,
Agus Mukti Wibowo, M.Pd
NIP197807072008011 021

Penguji Utama
Dr. Eko Budi Minarno, M.Pd
NIP 196301141999031 003

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Malang



Dr. H. Nur Ali, M.Pd
NIP 196504031998031002

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji Syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan nikmat dan karunia-Nya. Shalawat yang tak kunjung henti dari hati dan lisanku kepada Nabi Muhammad SAW. Karya ini kupersembahkan untuk orang-orang tersayang yang selalu mendampingi perjuanganku dalam menyelesaikan skripsi ini.

Teruntuk Ayahanda (Imron Hamzah), Ibunda (Dewi Sumaidah) sebagai motivator terbesar dalam hidup saya yang tak pernah jemu mendo'akan dan menyayangi saya. Terima kasih atas semua pengorbanan yang engkau berikan untukku selama ini.

Sahabat-sahabat serta orang terbaik (Khoriroatul Mattukha, Evrida Eka Putri, Firma Liaanaharu, Hasna Eka Putri, Futikha, Siti Nur Akhmania,) yang selalu ada dan memberikan motivasi kepada saya agar lebih bersemangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Teman-teman senasib dan seperjuangan PGMI angkatan 2012 terima kasih atas kebersamaan, semangat dan do'anya. Guru-guru, dosen-dosen, dan ustadz-ustadzah yang telah mendidik dan memberikan ilmunya dengan hati dan tulus sayangnya kepadaku.

Tak lupa handai taulan yang telah menghimpun semangat untuk terus memotivasi penulis agar optimis menyambut hari esok dan bergandeng tangan bersama meraih cita dalam peradaban bangsa.

HALAMAN MOTTO

يَمْعَشِرَ الْجِنَّ وَالْإِنْسِ إِنْ أَسْتَطَعْتُمْ أَنْ تَنْفُذُوا مِنْ أَقْطَارِ السَّمَوَاتِ
وَالْأَرْضِ فَانْفُذُوا لَا تَنْفُذُونَ إِلَّا بِسُلْطَانٍ ﴿٣٣﴾

Artinya: “Hai jama'ah jin dan manusia, jika kamu sanggup menembus (melintasi) penjuru langit dan bumi, maka lintasilah, kamu tidak dapat menembusnya kecuali dengan kekuatan”. (Q.S Ar-Rahman:33)



Agus Mukti Wibowo, M.Pd

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Skripsi

Malang, 09 Juni 2016

Lamp. : 4 (Empat) Eksemplar

Yang Terhormat,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Malang

di

Malang

Assalam'alaikum Wr. Wb.

Sesudah melakukan beberapa kali bimbingan, baik dari segi isi, bahasa maupun tehnik penulisan, dan setelah membaca skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Henny Syahfitri

NIM : 12140020

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Subtema Gaya Dan Gerak Kelas IV MI Darun Najah Pagak Pasuruan

Maka selaku Pembimbing, Kami berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan. Demikian, mohon dimaklumi adanya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing,



Agus Mukti Wibowo, M.Pd
NIP. 197807072008011 021

SURAT PERNYATAAN

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



KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, segala puji hanya milik Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah serta inayah-Nya sehingga penulisan skripsi berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Subtema Gaya Dan Gerak Siswa Kelas IV MI Darun Najah Pagak Pasuruan” dapat terselesaikan dengan baik. Sholawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Agung Muhammad SAW yang telah berjuang merubah kegelapan zaman menuju cahaya kebenaran yang menjunjung nilai-nilai harkat dan martabat menuju insan berperadapan.

Merupakan kebahagiaan dan kebanggaan tersendiri bagi penulis melalui kisah perjalanan melakukan *study* S1, 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. Prof. Dr. H. Mudjia Rahardjo, M.Si selaku Rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. H. Nur Ali, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Muhammad Walid, M.A selaku Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.
4. Agus Mukti Wibowo, M.Pd selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingannya hingga skripsi ini selesai.

Dewi Angraeni M,Sc, Ahmad Abtokhi, M.Pd, Muhammad Suradi, S.Pd, S.PdI yang bersedia menjadi validator dalam penilaian pengembangan

Ajar serta berkenan memberikan kritik dan saran dalam penyempurnaan Bahan Ajar.

6. Bapak dan ibu dosen UIN Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah membimbing penulis selama belajar dibangku perkuliahan.
7. Sukri, S.Pd, selaku Kepala MI Darun Najah Pagak Pasuruan beserta guru-guru dan karyawan yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengadakan penelitian di lembaga yang dipimpin.
8. Muhammad Suradi, S.Pd, S.Pdi selaku guru kelas IV di MI Darun Najah Pagak Pasuruan, yang membantu penulis dalam melaksanakan penelitian dari awal sampai akhir pelaksanaan.
9. Seluruh siswa/i kelas IV di MI Darun Najah Pagak Pasuruan yang turut membantu jalannya penelitian ini.
10. Semua teman-teman PGMI angkatan 2012 yang telah berjuang bersama meraih asa dan cita-cita.

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.

Akhirnya, semoga skripsi ini dapat menjadi manfaat bagi yang membacanya, dan kepada lembaga pendidikan guna untuk membentuk generasi masa depan yang lebih baik. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah, dan inayah-Nya kepada kita semua. Amin.

Malang, 09 Juni 2016
Penulis,



Henny Syahfitri
NIM. 12140020

..

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN

Penulisan transliterasi Arab-Latin dalam skripsi ini menggunakan pedoman transliterasi berdasarkan keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI no. 158 tahun 1987 dan no. 0543 b/U/1987 yang secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut:

A. Huruf

ا	=	a	ز	=	Z	ق	=	Q
ب	=	b	س	=	S	ك	=	K
ت	=	t	ش	=	Sy	ل	=	L
ث	=	ts	ك	=	sh	م	=	M
ج	=	j	د	=	dl	ن	=	N
ح	=	h	ط	=	th	و	=	W
خ	=	kh	ظ	=	zh	ه	=	H
د	=	d	ع	=	‘	ع	=	,
ذ	=	dz	غ	=	gh	ي	=	Y
ر	=	r	ف	=	f			

A. Vokal Panjang

Vokal (a) panjang = â

Vokal (i) panjang = î

Vokal (u) panjang = û

B. Vokal Diftong

أَوْ = Aw

أَيَّ = Ay

أُو = Û

إِي = Î

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Persamaan, Perbedaan dan Originalitas Penelitaian	11
Tabel 3.1 Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar dan Indikator Subtema Gaya dan Gerak	45
Tabel 3.2 Kriteria Penilaian Angket Validasi Ahli dan Uji Coba Siswa	53
Tabel 3.3 Kualifikasi Tingkat Kelayakan Berdasarkan Persentase	55
Tabel 3.4 Kualifikasi Tingkat Kemenarikan Berdasarkan Persentase	55
Tabel 4.1 Kriteria Penskoran Angket Validasi Ahli, Praktisi Pembelajaran, dan Siswa	67
Tabel 4.2 Hasil Penilaian Ahli Isi	68
Tabel 4.3 Revisi Validasi Ahli Isi	70
Tabel 4.4 Hasil Penilaian Ahli Desain	71
Tabel 4.5 Revisi Validasi Ahli Desain	74
Tabel 4.6 Hasil Penilaian Ahli Pembelajaran	77
Tabel 4.7 Data Kemenarikan Produk	79
Tabel 4.8 Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan pada <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> Kelas Eksperimen	82
Tabel 4.9 Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan pada <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> Kelas Kontrol	84
Tabel 4.10 Nilai <i>pre-test</i> kelas eksperimen dan control	85
Tabel 4.11 Nilai <i>post-test</i> kelas eksperimen dan control	86
Tabel 4.12 Data hasil belajar (gain score)	87
Tabel 4.13 Perhitungan Varians	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Bagan Prosedur Pengembangan	43
Gambar 3.2 <i>Pretest-Posttest Control Group Design</i>	56
Gambar 4.1 Sampul Depan	59
Gambar 4.2 Sampul Belakang.....	59
Gambar 4.3 Kata Pengantar	60
Gambar 4.4 Isi dan Pedoman Penggunaan Buku.....	61
Gambar 4.5 Daftar Isi.....	61
Gambar 4.6 Materi	62
Gambar 4.7 Ayo cari tahu!.....	63
Gambar 4.8 Konsep.....	63
Gambar 4.9 Ayo Mengingat Kembali!.....	64
Gambar 4.10 Teka-teki Silang	65
Gambar 4.11 Evaluasi	65
Gambar 4.12 Daftar Pustaka	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I: Surat Izin Penelitian dari Fakultas Tarbiyah

Lampiran II: Surat Keterangan Penelitian

Lampiran III: Bukti Konsultasi

Lampiran IV: Hasil Instrumen Validasi Ahli Isi

Lampiran V: Hasil Instrumen Validasi Ahli Desain

Lampiran VI: Hasil Instrumen Validasi Ahli Pembelajaran

Lampiran VII: Angket Penilaian Uji Kemenarikan

Lampiran VIII: Soal Pretest

Lampiran IX: Soal Posttest

Lampiran X: Produk Hasil Pengembangan Buku Ajar

Lampiran XI: Riwayat Hidup Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN NOTA DINAS.....	vi
HALAMAN PERNYATAAN.....	vii
KATA PENGANTA	viii
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRA	xiii
DAFTAR ISI	xiv
ABSTRAK	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Pengembangan	5
D. Manfaat Pengembangan	6
E. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	7
F. Ruang Lingkup Pengembangan	8
G. Spesifikasi Produk.....	8
H. Originalitas Penelitian	9
I. Definisi Operasional	12
J. Sistematika Pembahasan.....	13
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori.....	15
1. Penjelasan Ayat Al-Quran Yang Berkaitan Dengan Gaya.....	15
2. Bahan Ajar.....	16
a. Pengertian Bahan Ajar.....	16
b. Karakteristik Bahan Ajar.....	17
c. Jenis-jenis Bahan Ajar.....	19
d. Fungsi Bahan Ajar.....	19
e. Keunggulan dan Kelemahan Bahan Ajar	20
3. Ilmu Pengetahuan Alam	21
a. Pengertian Ilmu Pengetahuan Alam	21
b. Tujuan dan Fungsi IPA.....	24
4. Perkembangan Kognitif Peserta Didik	25
5. Inkuiri Terbimbing	28
a. Pengertian Inkuiri	28
b. Macam-macam Pendekatan Inkuiri.....	31
6. Hasil Belajar	33
7. Gaya dan Gerak	36
a. Pengertian Gaya.....	36

b. Akibat Adanya Gaya	37
c. Jenis-jenis Gaya	38
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Peneliti	40
B. Model Pengembangan	40
C. Prosedur Pengembangan	43
1. Tahap Pra-Pengembang	44
2. Tahap Pengembangan	46
3. Tahap Validasi	47
a. Validasi Ahli Isi	47
b. Validasi Ahli Desain	48
c. Validasi Ahli Pembelajaran	48
4. Tahap Revisi	48
D. Uji Coba Produk	49
1. Desain Uji Coba	49
2. Subyek Uji Coba	49
4. Jenis Data	49
5. Instrumen Pengumpulan Data	51
a. Wawancara	51
b. Angket	51
c. Tes Pencapaian Hasil Belajar	53
6. Teknis Analisis Data	53
a. Analisis Hasil Pembelajaran	53
b. Analisis Deskriptif	54
c. Desain Eksperimen	55
d. Analisis Hasil Tes	57
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN DAN ANALISIS DATA	
A. Hasil Pengembangan Bahan Ajar	58
1. Deskripsi Bahan Ajar Gaya dan Gerak Berbasis Inkuiri Terbimbing	58
2. Validasi Produk	66
a. Hasil Validasi Ahli Isi	67
b. Hasil Validasi Ahli Desain	71
c. Hasil Validasi Ahli Pembelajar	76
B. Kemenarikan Produk	78
C. Hasil Belajar	82
BAB V PEMBAHASAN	
A. Analisis Pengembangan Bahan Ajar Gaya dan Gerak Berbasis Inkuiri Terbimbing	94
B. Analisis Validasi Ahli Terhadap Bahan Ajar Gaya dan Gerak Berbasis Inkuiri Terbimbing	102
a. Analisis Validasi Ahli Isi	102
b. Analisis Validasi Ahli Desain	103
c. Analisis Validasi Ahli Pembelajaran	104
C. Analisis Peningkatan Hasil Belajar Uji Coba Bahan Ajar Gaya Dan Gerak Berbasis Inkuiri Terbimbing	105

BAB VI PENUTUP

A. Kesimpulan Hasil Pengembangan.....	108
B. Saran.....	110
1. Saran untuk Keperluan Pemanfaatan Produk.....	110
2. Saran untuk Deseminasi Produk.....	110
3. Saran untuk Pengembang Lanjuta.....	111
DAFTAR PUSTAKA.....	112
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....



ABSTRAK

Syahfitri, Henny. 2016. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Subtema Gaya Dan Gerak Kelas IV MI Darun Najah Pagak Pasuruan*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing: Agus Mukti Wibowo, M.Pd

Pengembangan bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing merupakan salah satu sarana guna membantu memahami siswa dalam pembelajaran. Melalui bahan ajar ini, diharapkan siswa dapat termotivasi dan dapat menumbuhkan keterampilan ilmiah siswa, serta sebagai upaya membiasakan siswa bekerja keras untuk memperoleh pengetahuan. Bahan ajar yang dapat mendukung proses pembelajaran IPA adalah bahan ajar inkuiri terbimbing. Materi pokok yang dibahas adalah materi tentang gaya. Inkuiri terbimbing mengajak siswa untuk membangun pengetahuan baru dengan melakukan percobaan dan disuguhi dengan pertanyaan yang mengarahkan siswa untuk memecahkan suatu masalah. Sehingga peneliti mengembangkan bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing.

Jenis penelitian ini adalah *Research and Development*, yang mengacu pada model Borg and Gall. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV MI Darun Najah Pagak Pasuruan. Untuk mengetahui adanya pengaruh bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar siswa di gunakan pre test dan post test control group design.

Hasil dari penelitian pengembangan bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing ini dilengkapi dengan konsep-konsep materi pada setiap pembahasan dan juga dilengkapi dengan rangkuman pada setiap akhir pembahasan. Siswa akan lebih mudah memahami isi materi yang terdapat pada bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing. Hasil belajar siswa kelas eksperimen mencapai rata-rata nilai *post-test* 80 dan hasil belajar siswa kelas kontrol mencapai rata-rata nilai *post-test* 65. Berdasarkan hasil uji-t dengan taraf signifikansi 0,05 diperoleh hasil yaitu $t_{hitung} (5.35) > t_{tabel} (2.01)$, hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perbedaan ini dipengaruhi oleh bahan ajar yang telah dikembangkan. Sehingga dapat memudahkan siswa dalam memahami konsep yang dipelajarinya

Kata Kunci: *inkuiri terbimbing, gaya dan gerak, meningkatkan hasil belajar, kelas IV SD/MI.*

ABSTRAK

Syahfitri, Henny. 2016. *Development of Teaching Materials Based guided inquiry to Improve the Student Learning Result Subtheme Force And Motion of Grade IV with State Elementary School Darun Najah Pagak Pasuruan*. Essay. Islamic Elementary Education Study Program. Islamic Elementary Education Department Tarbiyah Science and Teaching Faculty. State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang. Advisor: Agus Mukti Wibowo, M.Pd.

Development of Teaching Materials Force And Motion Based guided inquiry is one tool to help understand students' learning. Through teaching materials, it is expected that students can be motivated and able to foster scientific skills of students, as well as efforts to familiarize the students work hard to acquire knowledge. Teaching materials that can support proses IPA learning process is Teaching materials guided inquiry. The subject matter discussed is a matter of force. Guided inquiry invites students to build new knowledge by experimenting and treated with questions that lead students to solve a problem. So the researchers developed a guided inquiry-based teaching materials

This type of research is Research and Development, which refers to the model Borg and Gall. The sample in this study is the fourth grade students of elementary school Darun Najah Pagak Pasuruan. To determine the influence of teaching materials force and motion based guided inquiry to the Student Learning Result in using pre-test and post-test control group design.

The results of the research teaching materials force and motion based guided inquiry comes with the concepts of matter any discussion and also come with summary on each end of the discussion. Students will be easier to understand the content of the material on teaching material force and motion based guided inquiry. The results of the experiment grade students achieved an average value of 80 and a post-test control class student learning outcomes achieved an average post-test score 65. Based on the results of the t-test with a significance level of 0.05 was obtained results are $t_{count} t_{hitung} (5.35) > t_{tabel} (2.01)$, this indicates that there are significant differences between the experimental class and control class. This difference is influenced by the teaching materials have been developed. So as to help students understand the concepts learned

Keywords: *Guided Inquiry, Force and Motion, Improve Learning Result, IV SD/MI grade students.*

مستخلص البحث

شَهْفَطْرِي، هَيْبِي. 2016. تطوير المواد التعليمية القائم على الاستفسار الاسترشاد لتحسين النتائج الطلاب الفرعي الموضوع الحركة والأناقة في الفئة الرابعة في المدرسة الإبتدائية دار النجاح باجاك فاسوروان. بحث جامعي. قسم التربية المعلم المدرسة الإبتدائية. كلية العلوم التربية والتعليم. جامعة الإسلامية الحكومية مولانا مالك إبراهيم مالانج. المشرف: اكوس موكتي ويبوو، الماجستير

تطوير مواد التعليمية القائم على الاستفسار الفرعي الموضوع الحركة والأناقة هي أداة واحدة للمساعدة في فهم تعلم الطلاب. من خلال هذه المواد التعليمية، ومن المتوقع أن يكون الدافع وتعزيز المهارات العلمية للطلاب، فضلا عن الجهود المبذولة لتعريف الطلاب العمل بجد لاكتساب المعرفة للطلاب. المواد التعليمية التي يمكن أن تدعم عملية التعلم من العلم ويسترشد المواد التعليمية التحقيق. هذا الموضوع نوقش هي مسألة أسلوب. هذه المادة توضح أنواع مختلفة من الأساليب مثل قوة العضلات، والجاذبية، القوة المغناطيسية وقوة الاحتكاك. والغرض من هذه الدراسة هو تطوير مواد التعليمية القائم على الاستفسار الفرعي الموضوع الحركة والأناقة

هذا النوع من البحث هو البحث والتطوير *Research and Development* ، والذي يشير إلى نموذج للبرج وغال. العينة في هذه الدراسة هي في الفئة الرابعة في المدرسة الإبتدائية دار النجاح باجاك فاسوروان. لتحديد تأثير التدريس القوة المادية وتحقيق الموجهة القائم على الحركة لنتائج التعلم لدى الطلاب في استخدام الاختبار وبعد الاختبار تصميم المجموعة الضابطة.

وقد تم تجهيز نتائج البحث والتطوير المواد التعليمية القائم على الاستفسار الاسترشاد الفرعي الموضوع الحركة والأناقة مع مفاهيم المسألة إلى أي مناقشة ويأتي أيضا مع ملخص في نهاية كل مناقشة. والطلاب سوف تكون أسهل للفهم محتوى المواد التعليمية القائم على الاستفسار الاسترشاد الفرعي

الموضوع الحركة والأناقة. حققت نتائج الطلاب تجربة الصف متوسط درجة ما بعد اختبار 80 و نتائج التعلم الطلاب الصف السيطرة حقق متوسط درجة ما بعد اختبار يعني 65. وبناء على نتائج اختبار (ت) مع مستوى الدلالة 0.05 النتائج تم الحصول عليها هي ت حساب (4.6) < ت الجدول (2.01)، وهذا يشير إلى أن هناك اختلاف كبيرة بين الفئة التجريبية والفئة التحكم. ويتأثر هذا التغيير من خلال المواد التعليمية التي وضعت. وذلك لمساعدة الطلاب على فهم مفاهيم تعلمهم

الكلمات البحث: تطوير المواد التعليمية القائم على الاستفسار الاسترشاد الفرعي الموضوع الحركة والأناقة ، وتحسين مخرجة التعليم، الصف الرابع المدرسة الابتدائية (الكومية ام الاسلامية)

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu Pengetahuan Alam bertujuan untuk mengembangkan keterampilan proses menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam diharapkan mampu membelajarkan keterampilan proses sehingga siswa dapat menyelidiki segala kejadian di alam sekitar dengan menerapkan keterampilan proses, dengan demikian siswa akan mampu memecahkan berbagai masalah yang berhubungan dengan lingkungan sekitar serta membuat keputusan yang tepat untuk memecahkan masalah tersebut.¹

Tujuan tersebut sesuai dengan karakteristik Ilmu Pengetahuan Alam yang terdapat pada kurikulum 2013 yaitu mengintegrasikan pelajaran yang ada pada buku dengan kehidupan yang ada di sekitar siswa. Melalui pengamatan dan percobaan yang menjadi peran penting dalam karakteristik pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam pada kurikulum 2013, sehingga pelajaran yang diberikan tidak hanya dihafal namun juga dipraktikkan. Kemampuan, kreatifitas, dan komunikasi akan menjadi sangat penting dalam proses pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam yang ada pada kurikulum 2013, sejalan dengan itu rumusan kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan yang dipergunakan dalam kurikulum 2013 mengedepankan pentingnya kreatifitas dan komunikasi.²

¹ Galuh Retningasih dan Mintohari, *Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Siswa Sekolah Dasar*. Jurnal JPGSD, UNESA. No.3 th.2014.

² Horiq Sobarqah, *Pendidikan Sains*, (Bandung: Alfabeta. 2014), hlm 145

Salah satu materi Ilmu Pengetahuan Alam yang terdapat di kelas IV adalah materi gaya. Berdasarkan hasil yang di peroleh dari lapangan pada materi gaya kelas IV MI Darun Najah Pagak Pasuruan hanya 40% siswa yang mencapai KKM dan 60% siswa yang belum mencapai KKM. Siswa hanya menerima materi tanpa melakukan percobaan pada saat proses pembelajaran berlangsung sehingga siswa pasif pada saat proses belajar. Ilmu Pengetahuan Alam mampu membelajarkan keterampilan proses pada siswa sehingga siswa berperan aktif tidak hanya menerima materi yang harus dihafal saja.

Materi gaya ini mengharuskan siswa untuk melakukan kegiatan percobaan tentang gaya. Adapun jenis-jenis gaya yang yang dipelajari adalah gaya otot, gaya gravitasi, gaya magnet dan gaya gesek. Sesuai dengan tujuan dan karakteristik pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam siswa tidak diajak untuk menghafal melainkan untuk mempraktekkan kegiatan secara langsung agar siswa mendapatkan pengalaman dan bisa memecahkan permasalahan dari kegiatan yang telah dilakukan. Hal ini sesuai dengan karakteristik anak pada usia 7-11 tahun yang dikemukakan oleh seorang pakar dalam bidang ilmu psikologi anak Jean Piaget.

Karakteristik anak sekolah dasar berada pada tahap operasional konkrit, di mana anak hanya mampu memecahkan masalah yang sifatnya kongkrit atau nyata dan mampu membedakan baik dan buruk.³ Karakteristik anak pada tahap ini yakni, 1) apabila tidak dapat menyelesaikan suatu soal, maka soal itu dianggap tidak penting, 2) suka bergerak, 3) hal-hal yang bersifat konkret

³ Baharuddin, *Pendidikan & Psikologi Perkembangan*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2010), hlm. 117.

lebih mudah dipahami ketimbang yang abstrak, 4) senang bekerja dengan kelompok, 5) senang merasakan atau melakukan secara langsung.⁴

Berdasarkan karakteristik kelas IV tersebut maka siswa dilibatkan langsung dalam proses pembelajaran dengan melakukan berbagai percobaan yang berhubungan dengan gaya dan gerak sehingga siswa bisa mendapatkan pengalaman belajar secara langsung. Namun dalam proses pembelajaran guru juga harus tetap membimbing atau mengarahkan siswanya agar tidak salah dalam memahami konsep materi yang disampaikan, maka dari itu perlu diterapkannya bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing.

Inkuiri yang tepat untuk anak SD adalah inkuiri terbimbing (*guided inquiry*). Teori yang melandasi inkuiri terbimbing ini adalah Konstruktivisme yaitu menciptakan pemahaman baru yang menuntut aktivitas kreatif, produktif dalam konteks nyata yang mendorong siswa untuk belajar berpikir kemudian mendemonstrasikan dengan teori ini diharapkan dapat mendekatkan siswa kedalam proses ilmiah, tidak hanya memberikan teori tetapi juga memberikan pengalaman secara nyata kepada siswa.⁵ Inkuiri terbimbing ini akan mengajak siswa untuk melakukan sebuah penemuan di mana siswa mengasimilasi suatu konsep misalnya mengamati, menggolongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, dan membuat kesimpulan dan sebagainya dengan bimbingan atau arahan dari guru. Sesuai dengan karakter siswa sekolah dasar yang hanya bisa menerima hal yang kongkrit maka inkuiri terbimbing dapat membantu siswa

⁴ Rizki Sabrina, *karakteristik Dan Ciri Khas Anak SD Serta Implementasinya Dalam Dunia Pendidikan* (<http://sabrinariz.blogspot.co.id/2014/05/karakteristik-dan-ciri-khas-anak-sd.html>, diakses 12 Oktober 2015 jam 06:00 wib)

⁵ Yatim Riyato, *Paradigma Baru Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group), hlm. 144

untuk melakukan suatu penemuan dengan melakukan percobaan yang melibatkan siswa secara langsung.⁶

Dapat disimpulkan bahwa inkuiri terbimbing dalam proses pembelajarannya mengharuskan siswa mengolah pesan sehingga memperoleh pengetahuan, keterampilan dan nilai-nilai. Inkuiri terbimbing disini yang dimaksudkan adalah agar siswa terlibat langsung dalam proses kegiatan belajar mengajar dan diharapkan siswa mampu mengembangkan kemampuan intelektual, berpikir kreatif, kritis dan mampu memecahkan masalah namun tetap dalam bimbingan guru.

Kelebihan inkuiri terbimbing adalah guru mampu membimbing siswa melakukan kegiatan dengan memberi pertanyaan awal dan mengarahkan pada suatu diskusi. Guru mempunyai peran aktif dalam menentukan permasalahan dan tahap-tahap pemecahannya. Inkuiri terbimbing mengajak siswa belajar berorientasi pada bimbingan dan petunjuk dari guru hingga siswa dapat memahami konsep-konsep pelajaran, sehingga dengan inkuiri terbimbing tersebut siswa tidak mudah bingung dan tidak akan gagal karena guru terlibat penuh.⁷

Berdasarkan paparan di atas maka diperlukan adanya *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Subtema Gaya dan gerak Kelas IV MI Darun Najah Pagak Pasuruan.*

⁶ Yane Marowangi, dkk, *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Melalui Keterampilan Proses Terhadap Hasil Belajar Ipa di Kelas IV SDN Model Terpadu Madani Palu*. Jurnal Mitra Sains, Universitas Tadulako. No 1 th 2015.

⁷ Narni Lestari Dewi, Nyoman Dantes, dan Wayan Sadia, *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Sikap Ilmiah Dan Hasil Belajar Ipa*, Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Pendidikan Dasar Volume 3 Tahun 2013.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan diatas, maka dirumuskan suatu permasalahan bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi gaya kelas IV MI Darun Najah Pagak Pasuruan sebagai berikut:

1. Bagaimana produk bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada subtema gaya dan gerak kelas IV MI Darun Najah Pagak Pasuruan?
2. Bagaimana hasil validasi produk bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing untuk subtema gaya dan gerak kelas IV MI Darun Najah Pagak Pasuruan?
3. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas yang menggunakan dengan kelas yang tidak menggunakan bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing di MI Darun Najah Pagak Pasuruan?

C. Tujuan Pengembangan

1. Menghasilkan produk bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada subtema gaya dan gerak siswa kelas IV MI Darun Najah Pagak Pasuruan.
2. Mengetahui hasil validitas bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing untuk subtema gaya dan gerak siswa kelas IV MI Darun Najah Pagak Pasuruan.
3. Mengetahui perbedaan antara kelas yang menggunakan bahan ajar dengan kelas yang tidak menggunakan bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing di MI Darun Najah Pagak Pasuruan.

D. Manfaat Pengembangan

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan studi lanjutan yang relevan dan digunakan sebagai referensi baru terkait dengan pengembangan bahan ajar tematik berbasis inkuiri terbimbing. Selain itu, sebagai langkah praktis mengembangkan ilmu-ilmu pendidikan khususnya pada bidang PGMI.

2. Manfaat Praktis

Pengembangan bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing diharapkan dapat menjadi alternatif sumber belajar untuk kelas IV SD/MI. Manfaat pengembangan bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing antara lain:

a. Bagi Siswa

Meningkatkan motivasi siswa, serta dapat membantu siswa dalam belajar mandiri.

b. Bagi Sekolah/Guru

Sebagai bahan pertimbangan sekolah dan guru untuk tetap melaksanakan pembelajaran dan memanfaatkan bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing. Diharapkan dengan adanya bahan ajar ini, dapat mempermudah dan menjelaskan penyampaian materi sehingga kegiatan pembelajaran dapat terlaksana secara efektif.

c. Bagi Peneliti

Dapat menambah pengalaman dan wawasan baru sebagai wadah untuk mengembangkan pengetahuan peneliti sebagai calon pendidik.

E. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi

Beberapa asumsi yang mendasari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bahan ajar disusun dengan disain sekreatif mungkin, sehingga siswa tidak merasa bosan pada saat proses pembelajaran.
- b. Siswa lebih terarah dalam memahami konsep dengan menggunakan bahan ajar yang telah dikembangkan.
- c. Siswa sebagai sabyek penelitian dalam proses pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar yang telah dikembangkan.

2. Keterbatasan

Penelitian ini memiliki keterbatasan, adapun keterbatasan penelitian akan dijelaskan sebagai berikut:

- a. Pengembangan bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing pada subtema gaya dan gerak yang berisi tentang materi gaya.
- b. Pengembangan bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing hanya digunakan oleh siswa kelas IV dalam pembelajaran IPA.
- c. Materi yang dikaji dalam pengembangan bahan ajar ini hanya membahas gaya yang meliputi, pengertian gaya, akibat adanya gaya, jenis gaya
- d. Pengembangan bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing terbatas untuk meningkatkan hasil belajar.
- e. Pengembangan bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing terbatas pada tingkat keefektifan.
- f. Pengembangan bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing dalam pengembangannya menggunakan model Borg dan Gall.

F. Ruang Lingkup Pengembangan

Pada pembelajaran tematik menekankan keterlibatan peserta didik dalam belajar. Peserta didik aktif terlibat dalam proses pembelajaran dan pemberdayaan dalam memecahkan masalah, sehingga hal ini menumbuhkan kreativitas sesuai dengan potensi dan kecenderungan mereka yang berbeda satu dengan yang lainnya. Dalam pembelajaran tematik yaitu mengintegrasikan beberapa mata pelajaran salah satunya adalah mata pelajaran IPA dimana tidak jauh dari pembelajaran tematik IPA sendiri mempunyai karakteristik dalam pembelajarannya dimana IPA bukan hanya meliputi penguasaan kumpulan pengetahuan berupa fakta-fakta, konsep-konsep, dan prinsip-prinsipnya saja, akan tetapi juga meliputi proses penemuan dengan harapan siswa menguasai konsep-konsep dasar IPA khususnya pada materi gaya. Namun kondisi dilapangan pembelajaran IPA hanya disampaikan dengan metode ceramah yang cenderung monoton. Maka perlu dikembangkannya bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing khususnya pada materi gaya agar siswa dapat memahami konsep-konsep sesuai dengan materi yang diajarkan sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.

G. Spesifikasi Produk

Produk yang dihasilkan berupa bahan ajar berupa bahan ajar yang terdiri atas bahan pembelajaran untuk siswa dan guru dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Materi yang disampaikan terfokus pada subtema gaya dan gerak dengan materi pokok gaya untuk kelas IV dengan spesifikasi wujud fisik dari produk yang dihasilkan adalah berupa bahan ajar.

2. Bahan ajar ini berisi materi dan langkah-langkah dalam melakukan kegiatan.
3. Diakhir kegiatan akan diadakan pertanyaan yang berhubungan dengan hasil kegiatan agar siswa dapat menganalisis dan menemukan kesimpulan.
4. Bahan ajar menekankan pada pemahaman dan pengaplikasian dalam kehidupan sehari-hari.
5. Buku aktivitas siswa ini lebih mengarah pada kegiatan-kegiatan dalam mengkonstruksi pemahaman sehingga menciptakan pembelajaran yang aktif.
6. Deskripsi isi buku menggunakan jenis huruf yang tidak membosankan dalam membacanya, tata letak gambar dan motif dibuat beragam, diutamakan sesuai dengan materi yang diajarkan dan menggunakan bahasa yang komunikatif.

H. Originalitas Penelitian

Dari hasil pengamatan peneliti dalam mencari penelitian secara langsung berkaitan dengan pengembangan bahan ajar yang terkait dengan pembelajaran di SD/MI. Peneliti menemukan beberapa penelitian terdahulu terkait penelitian di atas antara lain:

Pertama, skripsi yang berjudul *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis inkuiri terbimbing materi benda dan sifatnya pada siswa kelas IV MINU An-Nur Bokor Kecamatan Turen Malang*. yang ditulis oleh Anis Saidah pada tahun 2014 UIN MALIKI Malang Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.

Kajian penelitian ini adalah peneliti ingin mengembangkan bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing yang dapat mengatasi rendahnya pemahaman konsep.⁸

Kedua skripsi yang berjudul *Pengembangan Buku Panduan Eksperimen Berbasis Inkuiri Terbimbing Materi Gerak benda Dan Energi Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas III MI Islmiyah Candi Sidoarjo*. Yang ditulis oleh Alindatul Husnah tahun 2015 UIN MALIKI Malang Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Kajian penelitian ini adalah peneliti ingin mengembangkan bahan ajar kolase dengan memanfaatkan daur ulang sampah.⁹

Ketiga jurnal yang berjudul *Pengembangan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dan Masyarakat Belajar Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Life-Skills Siswa Sekolah dasar* yang ditulis oleh Endang Widi Winarni tahun 2009 universitas Bengkulu Dosen PGSD. Kajian jurnal penelitian ini adalah peneliti ingin mengembangkan model inkuiri yang digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep dan life skills siswa sekolah dasar.¹⁰

⁸ Anis Saidah, *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis inkuiri terbimbing materi benda dan sifatnya pada siswa kelas IV MINU An-Nur BokorKecamatan Turen Malang* Skripsi Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. UIN MALIKI Malang.2014

⁹ Alindatul Husnah, *Pengembangan Buku Panduan Eksperimen Berbasis Inkuiri Terbimbing Materi Gerak benda Dan Energi Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas III MI Islmiyah Candi Sidoarjo*. Skripsi Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. UIN MALIKI Malang.2015

¹⁰ Endang Widi Winarni, *Pengembangan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dan Masyarakat Belajar Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Life-Skills Siswa Sekolah Dasar*. Jurnal Pendidikan Dasar, Universitas Bengkulu. No.1 tahun 2009.

Table 1.1 Persamaan, Perbedaan dan Originalitas Penelitaian

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Originalitas penelitian
Anis Saidah	Pengembangan Bahan Ajar Berbasis inkuiri terbimbing materi benda dan sifatnya pada siswa kelas IV MINU An-Nur Bokor Kecamatan Turen Malang	Mengembangkan bahan ajar dan menghasilkan produk bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing	Membahas tentang benda dan sifatnya	Berdasarkan karakteristik pembelajaran tematik yang menjadi tema dalam penelitian ini, peneliti ingin mencoba mengembangkan bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing pada subtema gaya dan gerak yang difokuskan pada materi gaya kelas IV MI Darun Najah Pagak Pasuruan.
Alindatul Husnah	Pengembangan Buku Panduan Eksperimen Berbasis Inkuiri Terbimbing Materi Gerak benda Dan Energi Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas III MI Islmiyah Candi Sidoarjo	Mengembangkan bahan ajar dan menghasilkan produk bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing	Membahas tentang gerak benda dan energi	
Endang widi Winarni	Pengembangan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dan Masyarakat Belajar Untuk Meningkatkan	Pengembangan yang membahas inkuiri terbimbing	- Pengembangan model - Fokus untuk meningkatkan pemahaman konsep	

	n Pemahaman Konsep Dan Life-Skills Siswa Sekolah dasar			
--	---	--	--	--

I. Definisi Oprasional

1. Pengembangan adalah aplikasi sistematis dari pengetahuan atau pemahaman yang diarahkan pada produksi bahan yang bermanfaat, perangkat, dan sistem atau metode, termasuk desain, pengembangan dan peningkatan prioritas serta proses baru untuk memenuhi persyaratan tertentu.
2. Bahan ajar merupakan suatu materi pelajaran yang telah disusun secara sistematis yang akan digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran.
3. Inkuiri terbimbing adalah suatu metode yang mampu membantu siswa untuk berfikir kritis dengan mendapatkan arahan dari guru.
4. Kemenarikan adalah bentuk atau desain buku yang dapat membuat siswa senang pada saat menggunakannya, baik warna, tata letak, dan gambar-gambar.
5. Hasil belajar adalah adanya peningkatan atau perubahan nilai siswa setelah mengikuti proses belajar
6. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan kajian ilmu tentang peristiwa-peristiwa alam yang ditunjukkan dengan kumpulan fakta-fakta serta menimbulkan metode ilmiah dan sikap ilmiah.
7. Gaya adalah suatu kekuatan yang mengakibatkan benda yang dikenainya dapat mengalami perubahan kedudukan atau perubahan bentuk.

J. Sistematika Pembahasan

Sistematika penulisan dalam proposal ini disusun dalam tiga bab, yaitu bab 1 sampai dengan bab III, dan pustaka sementara.

BAB I Pendahuluan

Membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan pengembangan, manfaat pengembangan, asumsi dan keterbatasan pengembangan, ruang lingkup pengembangan, spesifikasi produk, originalitas penelitian, definisi oprasional, dan sistematika pembahasan.

BAB II Kajian Pustaka

Kajian pustaka berisi tentang teori bahan ajar, tinjauan tentang ipa,inkuiri terbimbing, hasil belajar dan tinjauan tentang gaya.

BAB III Metode Penelitian

Metode penelitian berisi pendekatan dan jenis penelitian, model pengembangan, prosedur pengembangan, dan data uji coba produk.

BAB IV Hasil Pengembangan

Hasil pengembangan berisi tentang penyajian data uji coba, analisis data, dan revisi produk.

BAB V Pembahasan

Pembahasan memuat jawaban dari rumusan masalah yang telah dipaparkan.

BAB VI Penutup

Penutup berisi tentang kesimpulan atau kajian produk yang telah direvisi dan masukan atau saran.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Penjelasan Ayat Al-Quran Yang Berkaitan Dengan Gaya

Gaya merupakan suatu hal yang pasti diperlukan dalam kehidupan. Semua makhluk hidup membutuhkan gaya, hal itu telah dijelaskan di dalam Al-Quran. Berikut ayat yang berkaitan dengan gaya:

Qur'an surat Al-Anbiya' ayat 33:¹¹

وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ



Artinya: “Dan Dialah yang telah menciptakan malam dan siang, matahari dan bulan. Masing-masing dari keduanya itu beredar di dalam garis edarnya”

Ayat diatas dapat dijelaskan bahwa kata “Kullu Fi Falakin Yasbahun” menunjukkan bahwasanya teori gaya gravitasi terjadi sebab adanya gaya tarik antara dua benda karena massa yang dimilikinya. Begitupula dengan matahari dan bulan yang beredar tetap pada garis edarnya.

¹¹ Murtono, *Prespektif Al-quran Tentang Astronomi*.Jurnal Kauni. Vol.01 No.1 April th.2005

2. Bahan Ajar

a. Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar adalah seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi atau subkompetensi dalam segala kompleksitasnya. Pengertian ini menggambarkan bahwa suatu bahan ajar hendaknya dirancang dan ditulis dengan kaidah instruksional karena akan digunakan oleh guru untuk membantu dan menunjang proses pembelajaran.

Bahan ajar dapat juga diartikan sebagai segala bentuk bahan yang disusun secara sistematis yang memungkinkan siswa dapat belajar dengan dirancang sesuai kurikulum yang berlaku. Dengan adanya bahan ajar, guru akan lebih runtut dalam mengajarkan materi kepada siswa dan tercapai semua kompetensi yang telah ditentukan sebelumnya. Bahan ajar tidak hanya memuat materi tentang pengetahuan tetapi juga berisi tentang keterampilan dan sikap yang perlu dipelajari siswa untuk mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan Pemerintah. Ketiga ranah kompetensi tertuang dalam bahan ajar.

Dampak positif dari bahan ajar adalah guru akan mempunyai lebih banyak waktu untuk membimbing siswa dalam proses pembelajaran, membantu siswa memperoleh pengetahuan baru dari segala sumber atau referensi yang digunakan dalam bahan ajar, dan

peranan guru sebagai satu-satunya sumber pengetahuan menjadi berkurang.¹²

b. Karakteristik Bahan Ajar

Ada beragam bentuk buku, baik yang digunakan untuk sekolah maupun perguruan tinggi contohnya buku referensi, modul ajar, buku praktikum, dan bahan ajar. Sesuai dengan pedoman penulisan modul yang dikeluarkan oleh Direktorat Guruan Menengah Kejuruan Direktorat Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2003, bahan ajar memiliki beberapa karakteristik, yaitu *self instructional*, *self contained*, *stand alone*, *adaptive*, and *user friendly*.

Pertama, self instructional yaitu bahan ajar dapat membuat siswa mampu membelajarkan diri sendiri dengan bahan ajar yang dikembangkan. Untuk memenuhi karakter *self instructional*, maka di dalam bahan ajar harus terdapat tujuan yang dirumuskan dengan jelas, baik tujuan akhir maupun tujuan sementara. *Kedua, self contained* yaitu seluruh materi pelajaran dari satu unit kompetensi atau subkompetensi yang dipelajari terdapat di dalam satu bahan ajar secara utuh. *Ketiga, stand alone* (berdiri sendiri) yaitu bahan ajar dikembangkan tidak tergantung pada bahan ajar lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan bahan ajar lain. *Keempat, adaptive* yaitu bahan ajar hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. *Kelima, user friendly* yaitu setiap instruksi dan

¹² Ika Lestari, *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi* (Padang: Akademia Permata, 2013), hlm. 1.

paparan informasi yang tampil membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespons dan mengakses sesuai keinginan.

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pembuatan bahan ajar yang mampu membuat siswa untuk belajar mandiri dan memperoleh ketuntasan dalam pembelajaran sebagai berikut :

- 1) Memberikan contoh-contoh dan ilustrasi yang menarik dalam rangka mendukung pemaparan materi pembelajaran.
- 2) Memberikan kemungkinan bagi siswa untuk memberikan umpan balik atau mengukur penguasaannya terhadap materi yang diberikan dengan memberikan soal-soal latihan, tugas, dan sejenisnya.
- 3) Kontekstual, yaitu materi yang disajikan terkait dengan suasana atau konteks tugas dan lingkungan siswa.
- 4) Bahasa yang digunakan cukup sederhana karena siswa hanya berhadapan dengan bahan ajar ketika belajar secara mandiri.

Dengan adanya bahan ajar memungkinkan siswa dapat mempelajari suatu kompetensi secara runtut dan sistematis sehingga secara akumulatif mampu menguasai semua kompetensi secara utuh dan terpadu. Sebuah bahan ajar yang baik harus mencakup: (1) petunjuk belajar (petunjuk guru dan siswa), (2) kompetensi yang akan dicapai; (3) informasi pendukung; (4) latihan-latihan; (5) petunjuk kerja dapat berupa lembar kerja (LK), dan (6) evaluasi.¹³

¹³ Ibid., hlm. 2-3.

c. Jenis-jenis Bahan Ajar

Bahan ajar memiliki beragam jenisnya yang cetak maupun non cetak. Bahan ajar cetak yang sering dijumpai antara lain berupa *handout*, buku, modul, brosur, dan lembar kerja siswa. Sedangkan bahan ajar non cetak meliputi bahan ajar dengar (audio) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan *compact disk audio*. Bahan ajar pandang dengar (audio visual) seperti video *compact disk* dan film. Bahan ajar multimedia interaktif (*interactive teaching material*) seperti CAI (*Computer Assisted Instruction*), *compact disk* (CD) multimedia pembelajaran interaktif, dan bahan ajar berbasis web (*web based learning materials*).¹⁴

d. Fungsi Bahan Ajar

Secara garis besar, fungsi bahan ajar bagi guru adalah untuk mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada siswa. Sedangkan bagi siswa akan menjadi pedoman dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari. Bahan ajar juga berfungsi sebagai alat evaluasi pencapaian hasil pembelajaran. Berdasarkan strategi pembelajaran yang digunakan, fungsi bahan ajar dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu fungsi dalam pembelajaran klasikal, pembelajaran individual, dan pembelajaran kelompok.

1) Fungsi bahan ajar dalam pembelajaran klasikal antara lain :

¹⁴ Ibid., hlm. 5-6.

- a) Sebagai satu-satunya sumber informasi serta pengawas dan pengendali proses pembelajaran.
 - b) Sebagai bahan pendukung proses pembelajaran yang diselenggarakan.
- 2) Fungsi bahan ajar dalam pembelajaran individual antara lain :
- a) Sebagai media utama dalam proses pembelajaran.
 - b) Sebagai alat yang digunakan untuk menyusun dan mengawasi proses peserta didik dalam memperoleh informasi.
 - c) Sebagai penunjang media pembelajaram individual lainnya.
- 3) Fungsi bahan ajar dalam pembelajaran kelompok antara lain:
- a) Sebagai bahan yang terintegrasi dengan proses belajar kelompok, dengan cara memberikan informasi tentang latar belakang materi, informasi tentang peran orang-orang yang terlibat dalam belajar kelompok, serta petunjuk tentang proses pembelajaran kelompoknya sendiri.
 - b) Sebagai bahan pendukung bahan ajar utama, dan apabila dirancang sedemikian rupa, maka dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

e. Keunggulan dan Kelemahan Bahan Ajar

Pengembangan bahan ajar ini memiliki keunggulan dan kelemahan. Adapun keunggulan bahan ajar antara lain dikemukakan sebagai berikut:¹⁵

¹⁵ Ibid., hlm.8

- 1) Berfokus pada kemampuan individual siswa, karena pada hakikatnya siswa memiliki kemampuan untuk bekerja sendiri dan lebih tanggung jawab atas tindakan-tindakannya.
- 2) Adanya control terhadap hasil belajar mengenai penggunaan standar kompetensi dalam setiap bahan ajar yang harus dicapai oleh siswa.
- 3) Relevansi kurikulum ditunjukkan dengan adanya tujuan dan cara pencapaiannya.

Sedangkan keterbatasan dari penggunaan bahan ajar adalah Kurikulum bentuk ini memberikan mata pelajaran secara terpisah-pisah, satu dengan yang lain tidak ada saling hubungan. Hal itu memungkinkan terjadinya pemerolehan pengalaman secara terlepas-lepas tidak sesuai dengan kenyataan.

3. Ilmu Pengetahuan Alam

a. Pengertian Ilmu Pengetahuan Alam

Di dalam buku pembelajaran IPA sekolah dasar dijelaskan bahwa IPA memiliki 3 dimensi yang saling terkait, yaitu:¹⁶

1) IPA Sebagai Produk

IPA dikatakan sebagai produk karena adanya akumulasi hasil upaya para perintis IPA terdahulu dan umumnya telah tersusun secara lengkap dan sistematis dalam bentuk buku teks, dan buku teks ini merupakan *body of knowledge* dari IPA, dan buku teks ini sangatlah

¹⁶ Sri Sulistyorini. *Model Pembelajaran IPA Sekolah Dasar dan Penerapannya Dalam KTSP*. (Semarang: Tiara Wacana, 2007). hlm: 9-11

pentik untuk digunakan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan pengetahuan siswa.

2) IPA Sebagai Proses

Dimensi proses ini tidak kalah penting dari pengetahuan yang diperoleh dari buku teks. Yang dimaksudkan “proses” di sini adalah proses mendapatkan IPA. Seperti yang kita ketahui bahwa IPA diperoleh dari metode ilmiah. Untuk kalangan anak sekolah dasar, metode ilmiah dikembangkan secara bertahap dan berkesinambungan, dengan harapan bahea pada akhirnya akan terbentuk panduan yang lebih utuh sehingga anak sekolah dasar dapat melakukan penelitian sederhana. Pentahapan pengembangannya yang disesuaikan dengan tahapan suatu proses dari penelitian atau eksperimen, yaitu meliputi: a) observasi, b) klasifikasi, c) interpretasi, d) prediksi, e) hipotesis, f) mengendalikan variabel, g) merencanakan dan melaksanakan penelitian, h) inferensi, i) aplikasi, dan j) komunikasi. Jadi, pada hakikatnya dalam mendapatkan IPA diperlukan sepuluh keterampilan dasar. Maka dari itu jenis keterampilan dasar dalam proses mendapatkan ipa disebut juga dengan “keterampilan proses”. Untuk memahami suatu konsep, siswa tidak diberitahukan oleh guru, akan tetapi guru hanya memberikan peluang pada siswanya untuk menemukan konsep melalui pengalamn siswa dengan mengembangkan keterampilan dasar melalui percobaan dan mebuat kesimpulan. Menurut J.Bruner penemuan itu sangatlah penting bagi siswa karena, dapat mengembangkan kemampuan intelektual siswa, mendapatkan

motivasi intrinsik, menghayati bagaimana ilmu itu diperoleh, memperoleh daya ingat yang lebih lama retensinya.

3) IPA Sebagai Pemupukan sikap

Makna sikap dalam pengajaran IPA SD/MI dibatasi pengertiannya pada “sikap ilmiah terhadap alam sekitar”. Menurut Wynne Harlen dan Hendro Darmodjo, ada Sembilan aspek sikap dari ilmiah yang dapat dikembangkan pada anak sekolah dasar yaitu: a) sikap ingin tahu, 2) sikap ingin mendapatkan sesuatu yang baru, b) sikap kerja sama, c) sikap tidak putus asa, d) sikap tidak berprasangka, e) sikap mawas diri, f) sikap bertanggung jawab, g) sikap berpikir bebas, h) sikap kedisiplinan diri. Sikap ilmiah ini dapat dikembangkan ketika siswa melakukan diskusi, percobaan, simulasi, atau kegiatan di lapangan. Dalam hal ini maksud dari sikap ingin tahu sebagai bagian dari sikap ilmiah adalah suatu sikap yang selalu ingin mendapatkan jawaban yang benar dari objek yang diamati. Anak sekolah dasar mengungkapkan rasa ingin tahunya dengan jalan bertanya yaitu, bertanya kepada guru, kepada teman, atau kepada diri sendiri. Melalui kerja kelompok akan memperoleh pengetahuan yang sebelumnya tidak diketahui. Di sini berlangsung kerja sama dimaksudkan untuk memperoleh pengetahuan lebih banyak. Melalui kerja sama, siswa akan belajar sikap kooperatif, dan menyadari bahwa pengetahuan yang dimiliki orang lain mungkin lebih banyak dan lebih sempurna dari pada yang dimilikinya. Oleh karena itu, untuk meningkatkan

pengetahuannya maka ia merasa membutuhkan kerjasama dengan orang lain.

b. Tujuan dan Fungsi IPA SD

Di tingkat sekolah dasar bidang studi IPA mempunyai tujuan agar murid memahami konsep-konsep IPA yang saling keterkaitan agar murid mampu menerapkan metode ilmiah yang sederhana dan bersikap ilmiah dalam memecahkan masalah yang dihadapinya dan menyadari kebesaran penciptanya. Selain itu mata pelajaran IPA juga memiliki tujuan sebagai berikut:¹⁷

- 1) Memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan dan keteraturan alam ciptaan-Nya.
- 2) Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
- 3) Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat.
- 4) Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan.
- 5) Meningkatkan kesadaran untuk berperanserta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam.
- 6) Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan.

¹⁷Ibid, hlm:40

7) Memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP/MTs.

Adapun fungsi dari studi IPA adalah:¹⁸

- 1) Mengembangkan keterampilan-keterampilan yang berhubungan dengan keterampilan proses.
- 2) Mengenal dan memupuk rasa cinta terhadap alam sekitar sehingga menimbulkan rasa cinta dan kagum terhadap penciptanya.
- 3) Mengembangkan sikap dan nilai
- 4) Mengembangkan minat murid terhadap IPA
- 5) Mengembangkan konsep-konsep IPA sederhana yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

4. Perkembangan Kognitif Peserta Didik

Perkembangan kognitif ditunjukkan pada perilakunya, yaitu tindakan menolak dan memilih sesuatu. Tindakan itu berarti telah mendapatkan proses mempertimbangkan atau proses analisis evaluasi, samapai kemampuan menarik kesimpulan dan keputusa. Fungsi ini telah berkembang mengikuti kekayaan pengetahuannya tentang dunia luar dan proses belajar yang ada di dalamnya.

Fungsi kognitif akan berkembang mengikuti kekayaan pengetahuannya tentang dunia luar serta proses belajarnya. Pada saat seseorang mempunyai kemampuan melakukan pengamatan atau prediksi. Perencanaan dan berbagai kemampuan melakukan analisis dan sisntesis.

¹⁸ Subiyanto. *Strategi Belajar Mengajar Ilmu Pengetahuan Alam.* (Malang: Ikip Malang. 1990). hlm: 26

Perkembangan berfikir semacam ini dikenal sebagai perkembangan kognitif.

Ada empat tahap perkembangan kognitif menurut Piaget diantaranya:¹⁹

a. Tahap sensimotor

Sejak lahir-2 tahun, yaitu tahap sikuensial tatanan operasi mental yang progresif. Karakteristik pada tahap ini meliputi:

- 1) Meniru, mengingat, dan berpikir.
- 2) Mulai mengenal dunia luar meskipun masih secara samar
- 3) Aktivitas gerak refleks.

b. Tahap Praoperasional

Usia 2-7 tahun, pada tahap ini mulai terbentuk tatanan operasi mental yang makin mantap dan terpadu. Karakteristik pada tahap ini adalah:

- 1) Mengembangkan kecakapan berbahas.
- 2) Mempunyai kemampuan berfikir dalam bentuk symbol.
- 3) Berfikir logis.

c. Tahap Oprasional Kongkrit (usia 7-11 tahun)

Tahap oprasional kongkrit anak memperoleh tambahan kemampuan yang disebut *system of operations* (stuan langkah berfikir) anak mampu mengoordinasikan pemikiran dan idenya dengan peristiwa tertentu ke dalam sistem pemikirannya sendiri. Pada tahap oprasional kongkrit terdapat sistem kognitif yang meliputi:

¹⁹ Baharuddin, *Pendidikan & Psikologi Perkembangan*, (Jakarta: Ar Ruzz Media,2009), hlm:116-118

- 1) *Conservation* (konservasi/pengekal) kemampuan anak dalam memahami aspek-aspek kumulatif suatu materi, seperti volume dan jumlah.
- 2) *Addisin of classes* (penambahan golongan benda) yakni kemampuan anak dalam memahami cara mengkombinasikan beberapa golongan yang dianggap berkelas lebih rendah, seperti mawar dan melati, dan menghubungkannya dengan kelas yang lebih tinggi yaitu bunga.
- 3) *Multiplication of classes* (pelipatgandaan golongan benda) yakni kemampuan yang melibatkan pengetahuan mengenai cara mempertahankan dimensi-dimensi benda (seperti warna bunga dan tipe bunga) untuk membentuk gabungan golongan benda.

Piaget menyimpulkan bahwa pada tahap ini anak sudah mulai memiliki kemampuan mengoordinasikan pandangan-pandangan orang lain dengan pandangannya sendiri, dan memiliki persepsi positif bahwa pandangnyalah salah satu dari sekian banyak pandangan orang lain. Karakteristik pada tahap oprasional kongkrit yaitu, anak mampu memecahkan masalah yang nyata, mengerti hukum dan mampu membedakan baik dan buruk, lebih mudah memahami mengenai benda-benda dan peristiwa-peristiwa yang kongkrit.²⁰

d. Tahap Oprasional Formal

Usia 11 tahun dan seterusnya, mulai memasukkan pengalaman baru ke dalam pola yang telah ada, akomodasi (mengubah struktur mental yang telah berhubungan dengan lingkungan yang berubah) dan

²⁰ Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2003) hlm: 31-33

ekuilibrasi (mencapai keseimbangan antara hal-hal yang telah dipahami lebih dahulu dan masukan baru) adapun karakteristik pada tahap ini adalah:

- 1) Mampu memecahkan masalah yang abstrak.
- 2) Dapat berfikir ilmiah.
- 3) Mengembangkan kepribadian.

5. Inkuiri Terbimbing

a. Pengertian Inkuiri

Inkuiri berasal dari kata *to inquire* yang berarti ikut serta, atau terlibat, dalam mengajukan pertanyaan-pertanyaan, mencari informasi dan melakukan penyelidikan.²¹ Bisa disimpulkan bahwa inkuiri adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan.

Menurut Slameto, metode inkuiri adalah cara penyampaian bahan pengajaran dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar mengembangkan potensi intelektualnya dalam jalinan kegiatan yang disusunnya sendiri untuk menemukan sesuatu sebagai jawaban yang meyakinkan terhadap permasalahan yang dihadapkan kepadanya melalui proses pelacakan data dan informasi serta pemikiran yang logis, kritis dan sistematis.²² Proses berpikir itu sendiri biasanya dilakukan melalui tanya jawab antara guru dan siswa. Pendekatan pembelajaran ini sering juga

²¹ Nur Hamiyah dan Muhammad Jauhar, *Strategi Belajar-Mengajar di Kelas*. (Jakarta: Prestasi Pustakarya, 2014) hlm. 185

²² Slameto, *Proses Belajar Mengajar Dalam Kredit Semester SKS*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1993), hlm. 116

digunakan strategi *heuristic*, yang berasal dari bahasa Yunani, yaitu *heurisken* yang berarti saya menemukan.²³

Metode inkuiri berangkat dari asumsi bahwa sejak manusia lahir ke dunia, manusia memiliki dorongan untuk menemukan sendiri pengetahuannya. Rasa ingin tahu tentang keadaan alam di sekelilingnya merupakan kodrat manusia sejak lahir ke dunia. Sejak kecil manusia memiliki keinginan untuk mengenal segala sesuatu melalui indera pengecap, pendengar, penglihat, dan indera-indera lainnya. Hingga dewasa keingintahuan manusia secara terus-menerus berkembang dengan menggunakan otak dan pikirannya, pengetahuan yang dimiliki manusia akan bermakna (*meaningfull*) manakala didasari keingintahuan itu. Dalam rangka itulah pendekatan inkuiri dikembangkan.²⁴

Dalam praktiknya aplikasi metode inquiry sangat beragam, tergantung pada situasi dan kondisi sekolah, namun dapat disebutkan bahwa pembelajaran dengan metode inquiry memiliki 5 komponen yang umum, antara lain:²⁵

1) Question

Pembelajaran biasanya dimulai dengan sebuah pertanyaan pembuka yang memancing rasa ingin tahu siswa akan suatu fenomena.

2) Student Engagement

Keterlibatan siswa adalah suatu keharusan, sedangkan peran guru adalah sebagai fasilitator. Siswa tidak secara pasif menuliskan

²³ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2007), hlm. 196

²⁴ Ibid., 196

²⁵ Kokom, *Pembelajaran Kontekstual*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2010), hlm. 73-74

jawaban pertanyaan pada kolom isian atau menjawab soal-soal pada akhir bab sebuah buku, tetapi dituntut terlibat dalam menciptakan sebuah produk yang menunjukkan pemahaman siswa terhadap konsep yang dipelajari.

3) Cooperative Interaction

Siswa diminta untuk berkomunikasi, bekerja dalam kelompok, dan mendiskusikan berbagai gagasan.

4) Performance Evaluation

Dalam menjawab permasalahan, biasanya siswa diminta untuk membuat sebuah produk yang dapat menggambarkan pengetahuannya mengenai permasalahan yang sedang dipecahkan.

5) Variety of Resources

Siswa dapat menggunakan bermacam-macam sumber belajar, misalnya buku teks, website, televisi, video, poster, wawancara dengan ahli, dan sebagainya.

Adapun langkah-langkah pembelajaran inkuiri:

1) Orientasi

Mengkondisikan siswa agar siswa siap melaksanakan proses pembelajaran dengan mengajak siswa untuk berfikir memecahkan masalah. Langkah orientasi ini adalah langkah yang sangat penting.

2) Merumuskan Masalah

Membawa siswa pada suatu persoalan yang mengandung teka-teki. Persoalan yang disajikan adalah persoalan yang menantang siswa untuk memecahkan persoalan tersebut.

3) Merumuskan Hipotesis

Membuat jawaban sementara dari suatu permasalahan yang sedang dikaji. Hal ini dapat dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan kepada siswa untuk dapat merumuskan jawaban sementara dari suatu permasalahan yang dikaji.

4) Mengumpulkan Data

Mengumpulkan data adalah aktivitas menjangkau informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan.

5) Menguji Hipotesis

Menguji hipotesis adalah proses menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data.

6) Merumuskan Kesimpulan

Merumuskan masalah adalah proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis.

b. **Macam-macam Pendekatan Inkuiri**

Pendekatan inkuiri terbagi menjadi tiga jenis berdasarkan besarnya intervensi guru terhadap siswa atau besarnya bimbingan yang diberikan oleh guru terhadap siswa. Ketiga jenis pendekatan inkuiri tersebut adalah:²⁶

1) Inkuiri terbimbing (*guided inquiry approach*)

Pendekatan inkuiri terbimbing yaitu pendekatan inkuiri dimana guru membimbing siswa untuk melakukan kegiatan dengan

²⁶ Nur Hamiyah dan Muhammad Jauhar, *Strategi Belajar-Mengajar di Kelas*. (Jakarta: Prestasi Pustakarya. 2014) hlm. 190-193

member pertanyaan awal dan mengarahkannya pada suatu diskusi. Guru mempunyai peran aktif dalam menentukan permasalahan dan tahap-tahap pemecahannya. Pendekatan inquiri terbimbing ini digunakan oleh siswa yang kurang berpengalaman dalam belajar yang menggunakan pendekatan inquiri. Dengan pendekatan ini siswa yang belajar lebih berorientasi pada bimbingan dan petunjuk dari guru sehingga siswa dapat memahami konsep-konsep pelajaran. Pada pendekatan ini siswa akan dihadapkan pada tugas-tugas yang relevan untuk diselesaikan baik melalui diskusi kelompok maupun secara individual agar mampu menyelesaikan masalah dan menarik suatu kesimpulan secara mandiri.

Pada dasarnya, selama proses belajar berlangsung, siswa akan memperoleh pedoman sesuai dengan yang diperlukan. Pada tahap awal guru banyak memberikan bimbingan, dan pada tahap-tahap berikutnya, bimbingan tersebut dikurangi, sehingga siswa mampu melakukan proses inkuiri secara mandiri. Bimbingan yang diberikan dapat berupa pertanyaan-pertanyaan dan diskusi multiarah yang dapat menggiring siswa agar dapat memahami konsep pelajaran. Disamping itu bimbingan juga diberikan melalui lembar kerja siswa yang terstruktur. Selama berlangsungnya proses belajar, guru harus memantau kelompok diskusi siswa, sehingga guru dapat mengetahui dan memberikan petunjuk-petunjuk dan arahan yang diperlukan siswa.

2) Inkuiri bebas (*free inquiry approach*)

Pendekatan ini digunakan oleh siswa yang telah berpengalaman belajar dengan pendekatan inkuiri. Karena dalam pendekatan inkuiri bebas ini, siswa ditempatkan seolah-olah bekerja seperti ilmuwan. Siswa diberi kebebasan untuk menentukan permasalahan untuk diselidiki, menemukan dan menyelesaikan masalah secara mandiri, merancang prosedur atau langkah-langkah yang diperlukan.

3) Inkuiri bebas yang dimodifikasikan (*modified free inquiry approach*)

Pendekatan ini merupakan kolaborasi inkuiri terbimbing dengan inkuiri bebas. Permasalahan yang akan dijadikan topic untuk diselidiki tetap diberikan acuan kurikulum yang telah ada. Siswa tidak dapat memilih atau menentuka masalah untuk diselidiki secara sendiri, namun siswa menerima masalah dari gurunya untuk dipecahkan dan tetap memperoleh bimbingan.

6. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh siswa setelah mengalami aktivitas belajar. Perolehan perubahan aspek-aspek perilaku tersebut tergantung pada proses pembelajaran yang dilakukan oleh siswa, hasil belajar yang dicapai oleh siswa di sekolah merupakan tujuan dari kegiatan belajarnya. Menurut Sidharta hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku yang ada dalam diri siswa. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut perubahan pengetahuan (kognitif), perubahan keterampilan (psikomotor) maupun menyangkut nilai dan sikap (afektif). Oleh karena itu, apabila siswa mempelajari pengetahuan tentang konsep,

maka perubahan perilaku yang diperoleh adalah tidak hanya berupa penguasaan konsep tetapi juga keterampilan dan sikap. Benjamin S. Bloom menyebutkan enam jenis perilaku ranah kognitif, sebagai berikut.²⁷

- a. Pengetahuan, mencapai kemampuan ingatan tentang hal yang telah dipelajari dan tersimpan dalam ingatan. Pengetahuan itu berkenaan dengan fakta, peristiwa, pengertian kaidah, teori, prinsip, atau metode.
- b. Pemahaman, mencakup kemampuan menangkap arti dan makna tentang hal yang dipelajari.
- c. Penerapan, mencakup kemampuan menerapkan metode dan kaidah untuk menghadapi masalah yang nyata dan baru. Misalnya, menggunakan prinsip.
- d. Analisis, mencakup kemampuan merinci suatu kesatuan ke dalam bagian-bagian sehingga struktur keseluruhan dapat dipahami dengan baik. Misalnya mengurangi masalah menjadi bagian yang telah kecil.
- e. Sintesis, mencakup kemampuan membentuk suatu pola baru. Misalnya kemampuan menyusun suatu program.
- f. Evaluasi, mencakup kemampuan membentuk pendapat tentang beberapa hal berdasarkan kriteria tertentu. misalnya, kemampuan menilai hasil ulangan.

Hasil belajar siswa dapat diketahui melalui penilaian kelas. Penilaian kelas merupakan proses pengumpulan dan penggunaan informasi untuk pemberian keputusan terhadap hasil belajar siswa, berdasarkan tahapan kemajuan belajarnya sehingga didapatkan profil kemampuan siswa sesuai

²⁷ Dimiyati & Mudjiono, 2006. *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 26-27.

dengan kompetensi yang ditetapkan dalam kurikulum. Bentuk penilaian kelas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penilaian kinerja (performance), penilaian tes tertulis (paper and pen), dan penilaian sikap²⁸. Zubaidah menyatakan bahwa hasil belajar siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu:

- a. Faktor internal adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar. Faktor internal meliputi:
 - 1) Jasmaniah (kesehatan, cacat tubuh).
 - 2) Psikologis (intelegensi, perhatian, bakat, minat, motifasi, kematangan, kesiapan).
 - 3) dan kelelahan.
- b. Faktor eksternal adalah faktor yang ada di luar individu. Faktor eksternal meliputi:
 - 1) Keluarga (cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, pengertian orang tua dan latar belakang kebudayaan).
 - 2) Sekolah (metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, tugas rumah).
 - 3) Masyarakat (kegiatan siswa dalam masyarakat, bentuk kehidupan masyarakat).

²⁸ T.H.Agustanti. *Implementasi Metode Inquiry Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi*. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia JPPI 1 2012.

7. Gaya dan Gerak

a. Pengertian Gaya

Gaya adalah suatu kekuatan yang mengakibatkan benda yang dikenainya dapat mengalami perubahan kedudukan atau perubahan bentuk. Dalam kehidupan sehari-hari kita sering melakukan gaya dorong maupun gaya tarik. Misalnya membuka dan menutup pintu, bermain tarik tambang, mendorong gerobak, dan mengayuh pedal sepeda.

Gaya dorong dan gaya tarik tidak hanya dapat dilakukan oleh manusia, tetapi juga oleh benda-benda lain misalnya magnet dan mesin. Magnet dapat menarik benda-benda dari besi. Hal ini dapat kita lihat pada hiasan tempel almari es. Selain magnet, gerakan mesin juga dapat mengubah benda dari kedudukan diam menjadi bergerak. Pada gaya ini, misalnya mesin fotokopi, dapat menarik kertas kemudian mengeluarkan kertas tersebut. Gaya tidak dapat dilihat. Akan tetapi, pengaruh gaya terhadap suatu benda dapat diamati. Salah satu pengaruh gaya terhadap benda yaitu Bergeraknya suatu benda.²⁹ Gaya ada yang kuat dan ada pula yang lemah. Makin besar gaya dilakukan, makin besar pula tenaga yang diperlukan. Besar gaya dapat diukur dengan alat yang disebut dinamometer. Satuan gaya dinyatakan dalam Newton (N). Gaya dapat memengaruhi gerak dan bentuk benda.³⁰

²⁹ Choiril Azmiyawati, dkk, *IPA Salingtemas Untuk SD/MI Kelas IV*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008.), hlm.104-105

³⁰ Wahyono dan Budi, *Ilmu Pengetahuan Alam 4: untuk SD/MI kelas IV*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hlm.89

b. Akibat adanya Gaya

1) Gaya dapat mengubah gerak benda

Gaya ini sering dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya sepeda dapat bergerak karena dikayuh. Perahu layar memanfaatkan gaya dorong angin agar perahu bergerak. Pergerakan suatu benda tergantung pada besar kecilnya gaya yang dikenakan pada benda. Semakin besar gaya yang mengenai benda, semakin cepat benda tersebut bergerak. Akibatnya, benda berpindah semakin jauh. Sebaliknya, semakin kecil gaya yang mengenai benda, semakin lambat gerakannya. Jarak perpindahan benda akibat gaya tersebut juga semakin pendek. Bahkan, gaya yang terlalu kecil tidak dapat menggerakkan benda.³¹

2) Gaya Dapat Mengubah Arah Gerak Benda

Gaya juga dapat mengubah arah gerak benda. Orang yang bermain bola. Bola tidak hanya bergerak ke satu arah. Bola dapat bergerak ke segala arah. Namun, arah gerak bola tidak dapat berubah dengan sendirinya. Arah gerak bola harus diubah oleh orang yang bermain bola. Caranya dengan menyundul atau menendang bola. Membelokkan arah sepeda dan bola termasuk bentuk gaya. Dengan demikian, gaya dapat mengubah arah gerak benda.

³¹ Heri Sulistyanto dan Edy Wiyono, *Ilmu Pengetahuan Alam 4 untuk SD dan MI Kelas IV*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hlm.91

3) Gaya dapat mengubah bentuk benda

Tanah liat dapat dibentuk sedemikian rupa sehingga dihasilkan keramik dan asbak yang cantik dan menarik. Gaya yang diberikan oleh tangan pada tanah liat membuat bentuk tanah liat berubah. Hal ini menunjukkan bahwa gaya juga dapat mengubah bentuk benda.

c. Jenis-jenis Gaya

Aktivitas sehari-hari kita memang sering melibatkan gaya. Gaya yang dihasilkan oleh otot manusia yaitu berupa tarikan dan dorongan yang biasa kita lakukan saat membuka dan menutup pintu. Berikut ini jenis-jenis gaya:

1) Gaya otot

Kekuatan yang dihasilkan oleh otot. Gaya ini sering dilakukan pada saat kita mengangkat beban.

2) Gaya gravitasi

Gaya gravitasi adalah gaya yang menarik semua benda ke inti benda. Apabila kita melemparkan suatu benda ke atas maka benda itu akan jatuh ke bawah.

3) Gaya magnet

Gaya magnet adalah gaya yang dihasilkan oleh magnet. Magnet alam adalah sejenis logam yang pertama kali ditemukan di kota magnesia. Magnet memiliki kekuatan untuk menarik jarum, baja, paku dan lain-lain.

4) Gaya gesek

Gaya gesek dihasilkan dari kedua benda yang bergesekan. Gaya gesek bisa menguntungkan dan merugikan. Apabila kita jalan di jalan yang kering, antara sepatu dan jalan akan bergesekan. Dan apabila kita jalan di jalan yang licin maka kita akan sulit berjalan dan gaya geseknya sangat kecil.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development*. Penelitian dan Pengembangan atau *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji kelayakan dan kemenarikan produk tersebut.³²

Peneliti menggunakan model penelitian *Research and Development* karena peneliti berusaha mengembangkan suatu produk bahan ajar. Penelitian pengembangan ini difokuskan pada produk pengembangan bahan ajar Ilmu Pengetahuan Alam materi gaya untuk kelas IV SD/MI. produk yang dihasilkan adalah buku gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing.

B. Model Pengembangan

Model pengembangan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu mengadopsi dari desain model pembelajaran Borg & Gall. Adapun langkah-langkah yang diadopsi peneliti pengembangan bahan ajar dalam penelitian ini akan ditempuh dengan 5 langkah pengembangan, diantaranya:³³

1. Penelitian dan pengumpulan informasi awal (*Research and information collecting*).

³² Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. (Bandung: Alfabeta, cv. 2011). hlm. 297.

³³ Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan*, (Jakarta:Kencana,2012), hlm.228-230

Peneliti melakukan pengamatan atau observasi proses pembelajaran di kelas IV MI Darun Najah Pagak Pasuruan untuk mengetahui karakteristik siswa dan keterlibatan siswa pada proses pembelajaran. Pada tahap ini juga dilakukan wawancara kepada Bapak Muhammad Suradi selaku guru kelas IV untuk menggali informasi lebih mendalam tentang kebutuhan bahan ajar, hasil belajar siswa pada materi Ilmu Pengetahuan Alam yang belum bisa dipahami oleh siswa sehingga banyak yang belum tuntas, proses pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam yang biasanya diterapkan saat mengajar.

2. Perencanaan (Planing)

Setelah mengetahui karakteristik siswa dan hasil wawancara dari guru kelas, maka peneliti menentukan KI-KD yang akan dikembangkan dalam bahan ajar.

3. Pengembangan format produk awal (*Develop preliminary form of product*).

Mepersiapkan bahan-bahan pembelajaran yang akan digunakan sebagai refrensi untuk menyusun produk bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing. Sebelum produk diuji cobakan di lapangan peneliti melakukan validasi dari para ahli diantaranya ahli isi, ahli desain dan ahli pembelajaran untuk menilai kelayakan bahan ajar baik materi maupun disain yang digunakan dalam bahan ajar.

4. Revisi produk (*Main product revision*)

Revisi produk dilakukan berdasarkan hasil kritikan dan saran dari ahli materi, ahli desain, dan ahli pembelajaran yang memvalidasi produk.

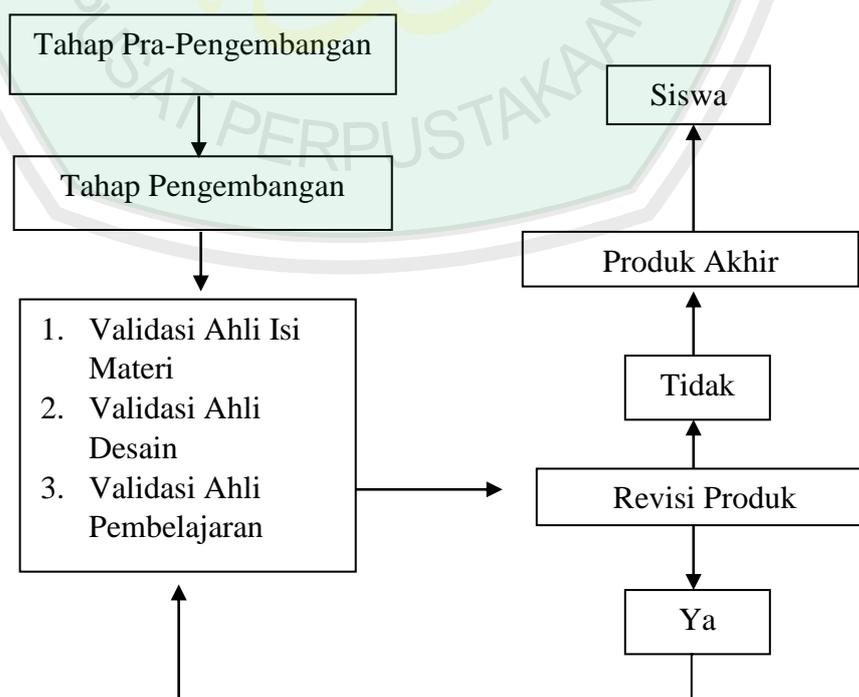
Peneliti menyempurkan bahan ajar sesuai dengan saran dari para ahli sehingga produk bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing dikatakan layak untuk diuji cobakan.

5. Uji coba lapangan (*Main field testing*)

Produk bahan ajar gaya dan gerak yang telah direvisi berdasarkan hasil validasi dari para ahli, kemudian peneliti melakukan uji coba lapangan yang dilaksanakan di kelas IV MI Darun Najah Pagak Pasurun yang diikuti oleh 50 siswa. 25 dari kelas kontrol dan 25 dari kelas eksperimen.

C. Prosedur Pengembangan

Mengadaptasi dari model pengembangan Borg & Gall prosedur atau langkah-langkah pengembangan bahan ajar yang ditempuh dalam penelitian ini melalui empat tahap, yakni tahap pra-pengembangan, tahap pengembangan, tahap validasi, dan tahap revisi. Berikut dijelaskan secara terperinci mengenai tahap-tahap pengembangan:



Gambar 3.1 Bagan Prosedur Pengembangan

1. Tahap Pra-pengembangan produk

Tahap pra-pengembangan yang dilakukan yaitu pengumpulan informasi awal dan perencanaan. Tujuan tahap pra-pengembangan untuk mengetahui karakteristik siswa dan mendalami karakteristik materi yang akan dikembangkan ke dalam bahan ajar yang direncanakan. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini yakni:

a. Penelitian dan Informasi awal

1) Tahap studi lapangan

Studi lapangan yang dilakukan bertujuan untuk mengidentifikasi perilaku dan karakteristik siswa kelas IV MI Darun Najah Pagak Pasuruan, menganalisis kesulitan-kesulitan siswa dalam pembelajaran, dan menganalisis kebutuhan bahan ajar siswa kelas IV. Kegiatan ini dilakukan dengan cara wawancara kepada guru kelas selaku guru tematik kelas IV.

Perilaku dan karakteristik siswa dalam pembelajaran diidentifikasi melalui observasi pada siswa kelas IV. Dari kegiatan observasi tersebut didapatkan bahwa siswa dalam pembelajaran kurang menunjukkan kegiatan saintifik yang sesungguhnya karena guru hanya menggunakan metode ceramah saja pada saat proses pembelajaran. Sehingga pembelajaran dirasa kurang menarik bagi siswa ditunjukkan dengan adanya siswa yang bermain sendiri dan mengobrol dengan teman sebangkunya.

b. Perencanaan

1) Menentukan KI dan KD yang akan dikembangkan dalam bahan ajar:

Dalam pengembangan bahan ajar ini peneliti menentukan KI dan KD yang akan dibahas dalam bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar dan Indikator Subtema Gaya dan Gerak

Kompetensi inti	Kompetensi Dasar	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	3.3 Memahami hubungan antara gaya, gerak, dan energi melalui pengamatan, serta mendeskripsikan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan tentang hubungan antara gaya dan gerak setelah melakukan percobaan. • Mengidentifikasi hubungan dan pemanfaatan gaya otot dan gerak dalam aktivitas sehari-hari. • Mengidentifikasi tentang gaya gravitasi dalam aktivitas sehari-hari. • Membedakan benda magnetis dan tidak magnetis dari kegiatan percobaan yang dilakukan. • Mengidentifikasi hubungan dan pemanfaatan gaya gesek dalam aktivitas sehari-hari.

2) Pengumpulan dan Pemilihan Bahan

Peneliti mengumpulkan dan memilih materi yang disesuaikan dengan karakteristik siswa kelas IV SD/M.I Hasil dari proses tersebut berupa materi-materi yang berkenaan dengan pembelajaran IPA khususnya pada materi gaya yang akan dijadikan contoh atau model dalam bahan ajar yang dikembangkan.

2. Tahap Pengembangan

Pada tahap ini peneliti menyusun kerangka bahan ajar bertujuan agar bahan ajar yang akan dikembangkan tersusun secara sistematis dan teratur. Adapun komponen yang ada dalam kerangka bahan meliputi materi, langkah bahan ajar, percobaan atau praktikum, rangkuman dan uji kompetensi.

Bahan ajar yang dikembangkan disusun dengan pengetahuan tambahan disertai dengan kegiatan yang membantu siswa untuk memperoleh informasi dengan kemampuan yang dimiliki. Tahap pengembangan bahan ajar ini melewati serangkaian proses yaitu sebagai berikut:

- a. Menyiapkan materi yang berkaitan dengan topik yang ingin dibahas.
- b. Melakukan penataan isi dan struktur isi bahan ajar dengan cara menentukan alur bahan ajar IPA sesuai dengan kerangka bahan ajar yang telah disusun.
- c. Membuat langkah-langkah percobaan sesuai dengan materi khususnya pada materi gaya.
- d. Membuat Evaluasi.

3. Tahap Validasi

Setelah penyusunan bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing telah dilaksanakan maka bahan ajar akan divalidasi kepada para ahli yaitu ahli isi, ahli desain dan ahli pembelajaran. Tahap validasi ini bertujuan untuk memperoleh data secara lengkap demi perbaikan produk atau kesempurnaan produk yang akan dibuat. Selain itu juga untuk mengetahui produk yang dikembangkan layak diuji cobakan pada siswa kelas IV SD/MI. Berikut ini adalah penjelasan terkait dengan uji Validasi oleh para ahli:

a. Ahli Materi (isi)

Ahli materi merupakan dosen yang ahli dalam ilmu fisika dan menguasai materi gaya, serta menguasai materi percobaan sub tema gaya dan gerak. Dalam hal ini ahli materi yang dipilih oleh peneliti adalah Ibu Dewi Anggraeni, M. Sc. Selaku dosen fakultas ilmu tarbiyah dan keguruan. Beliau dipilih oleh peneliti sebagai ahli isi karena sudah memenuhi kualifikasi ahli dalam penelitian pengembangan ini, yaitu:

- 1) Menguasai karakteristik materi subtema gaya dan gerak kelas IV MI/SD.
- 2) Memiliki wawasan pengalaman yang relevan terhadap produk yang dikembangkan.
- 3) Bersedia sebagai penguji produk buku praktikum sub tema gaya dan gerak kelas IV di MI Darun Najah Pagak Pasuruan.

b. Ahli Desain

Ahli media yang ditetapkan untuk menguji tingkat kevalidan dan kelayakan produk bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing, pada dasarnya mempunyai kriteria yang sama dengan ahli materi akan tetapi, ahli desain harus orang yang mempunyai kemampuan dalam bidang desain pembelajaran. Dalam hal ini peneliti memvalidasi desain kepada bapak Ahmad Abtokhi, M.Pd, beliau adalah dosen fakultas Sains dan Teknologi, beliau juga merupakan seorang ahli desain pembelajaran.

c. Ahli Pembelajaran atau Guru Kelas IV

Muhammad Suradi, S. Pd, S.PdI. adalah guru kelas IV MI Darun Najah Pagak Pasuruan adalah ahli pembelajaran yang akan memberikan tanggapan dan penilaian terhadap pengembangan bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing materi subtema gaya dan gerak. Adapun kriteria ahli pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Guru tersebut sedang mengajar ditingkat lembaga SD/MI.
- 2) Memiliki pengalaman dalam mengajar sub tema gaya dan gerak.
- 3) Kesiediaan guru kelas sebagai penilai dan pengguna produk pengembangan untuk sumber perolehan data hasil pengembangan.

4. Tahap Revisi Produk

Pada tahap ini peneliti melakukan perbaikan dan penyempurnaan terhadap draf awal berdasarkan analisis data atau informasi yang diperoleh dari para ahli. Apabila bahan ajar yang sudah dikembangkan sudah dikatakan valid maka peneliti tidak perlu melakukan revisi dan produk siap untuk diuji cobakan.

D. Uji Coba Produk

Uji coba produk ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kemenarikan produk bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing. Beberapa kegiatan yang dilakukan untuk uji coba dalam penelitian pengembangan ini antara lain adalah:

1. Desain uji coba

Uji coba dilakukan dalam rangka mengetahui tingkat kemenarikan dan peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing. Adapun perolehan hasil belajar siswa melalui *pre-test* dan *post-test* digunakan untuk mengetahui pengaruh bahan ajar yang telah dikembangkan.

2. Sabyek uji coba

Subyek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV MI Darun Najah Pagak Pasuruan yang berjumlah 25 siswa setiap kelas, jadi siswa yang akan dipakai untuk penelitian berjumlah 50 siswa. Dapat dijelaskan bahwa kondisi siswa kelas IV MI Darun Najah Pagak memiliki karakter yang cukup kompleks, sehingga perlu melibatkan siswa dalam proses pembelajaran agar proses pembelajaran bersifat aktif. Pendekatan yang cocok dilakukan dalam pembelajaran IPA di MI Darun Najah Pagak Pasuruan adalah inkuiri terbimbing, karena didalamnya terdapat kegiatan-kegiatan yang mampu mengarahkan siswa untuk bersikap aktif dan mandiri.

3. Jenis Data

Jenis data pada penelitian pengembangan ini, berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berupa informasi yang diperoleh dengan

menggunakan angket dan tes pencapaian hasil belajar setelah penggunaan produk bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing. Adapun data kuantitatif yang dikumpulkan melalui angket dan tes antara lain:

- a. Penilaian ahli isi, ahli desain, dan ahli pembelajaran tentang ketepatan komponen bahan ajar. Ketepatan komponen bahan ajar meliputi: kecermatan isi, ketepatan cakupan, penggunaan bahasa, pengemasan, ilustrasi dan kelengkapan komponen lainnya yang dapat menjadikan sebuah bahan ajar menjadi efektif.
- b. Penilaian siswa uji coba terhadap kemenarikan bahan ajar gaya dan gerak melalui bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing.
- c. Hasil tes belajar siswa setelah menggunakan bahan ajar hasil pengembangan (*post-test*)

Sedangkan data kualitatif diperoleh melalui beberapa kegiatan yang berupa antara lain:

- a. Informasi mengenai pembelajaran IPA pada subtema Gaya dan Gerak yang diperoleh melalui wawancara dengan guru kelas IV MI Darun Najah Pagak Pasuruan.
- b. Masukan, tanggapan, dan saran perbaikan berdasarkan hasil penilaian para ahli yang diperoleh melalui wawancara/konsultasi dengan ahli isi, ahli pembelajaran dan praktisi pembelajaran IPA di kelas IV MI Darun Najah Pagak Pasuruan.

4. Instrument Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data diantaranya berupa hasil wawancara, angket, dan test perolehan hasil belajar. Masing-masing instrument akan dijelaskan sebagai berikut:

a. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada Bapak Muhammad Suradi, S.Pd, S.PdI. selaku guru kelas IV MI Darun Najah Pagak Pasuruan. Wawancara digunakan untuk mengetahui permasalahan yang telah terjadi di kelas IV MI Darun Najah Pagak, dan ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam.

Adapun pedoman wawancara yang digunakan oleh peneliti untuk mengetahui permasalahan yang ada pada subtema gaya dan gerak adalah sebagai berikut:

- 1) Kebutuhan bahan ajar.
- 2) Tingkat pemahaman siswa pada saat pembelajaran
- 3) Kesulitan-kesulitan yang dihadapi guru

Dari hasil wawancara di atas peneliti mencoba merancang bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan hasil belajar siswa materi gaya dan gerak.

b. Angket

Angket digunakan untuk mengumpulkan data tentang ketepatan komponen bahan ajar “gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing”.

Angket yang dibutuhkan dalam penelitian pengembangan ini diantara lain:

- 1) Angket penilaian atau tanggapan ahli isi bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing.
- 2) Angket penilaian atau tanggapan ahli desain pembelajaran.
- 3) Angket penilaian atau tanggapan guru kelas IV MI Darun Najah Pagak Pasuruan.
- 4) Angket penilaian atau tanggapan tentang kemenarikan bahan ajar melalui uji coba lapangan.

Adapun skala yang digunakan dalam penilaian angket in adalah skala *Likert* dengan empat alternatif jawaban, skala ini digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial.³⁴ Adapun kriteria penskoran yang digunakan pengembang dalam memberikan penilaian pada bahan ajar yang dikembangkan adalah:

³⁴ Sugiyono, *op.cit.*, hlm. 134

Tabel 3.2

Kriteria Penilaian Angket Validasi Ahli dan Uji Coba Siswa

Jawaban	Keterangan	Skor
SB	Sangat Baik	4
B	Baik	3
TB	Tidak Baik	2
STB	Sangat Tidak Baik	1

c. Tes Pencapaian Hasil Belajar

Tes digunakan untuk mengukur perolehan nilai siswa. Tes yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah pre-test dan post-test. Jumlah soal pre-test dan post-test sama namun dengan soal yang berbeda dan soal-soal untuk pre-test dan post-test sudah divalidasi. Tujuan tes ini dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing pada materi gaya.

5. Teknik Analisis Data

Analisis yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini mempunyai tiga teknik diantaranya, analisis isi pembelajaran, analisis deskriptif, analisis hasil tes.

a. Analisis Isi Pembelajaran

Analisis ini dilakukan dengan merumuskan tujuan pembelajaran yang disesuaikan dengan Kompetensi inti (KI) dan kompetensi Dasar (KD) untuk menyusun isi materi bahan ajar yang dikembangkan. Hasil analisis tersebut kemudian digunakan sebagai dasar atau bahan pengembangan bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing pada materi gaya.

b. Analisis Deskriptif

Pada tahap uji coba data di himpun menggunakan angket penilaian tertutup dan angket terbuka untuk memberikan kritik dan saran atau masukan perbaikan. Hasil analisis deskriptif ini digunakan untuk menentukan tingkat ketepatan, keefektifan, dan kemenarikan produk hasil pengembangan yang berupa buku berbasis inkuiri terbimbing untuk menganalisis hasil tanggapan dari validator menggunakan rumus sebagai berikut :³⁵

$$p = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100$$

Keterangan :

P = presentase kelayakan

$\sum x$ = Jumlah total skor yang diperoleh dari validator

$\sum X_i$ = Jumlah skor ideal

Penilaian dari hasil validasi menggunakan konversi skala tingkat pencapaian, karena dalam penilaian diperlukan standar pencapaian (skor) dan disesuaikan dengan kategori yang telah ditetapkan. Berikut tabel kualifikasi penilaian tingkat kevalidan dan tingkat kemenarikan.

³⁵ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), hlm. 313

Tabel 3.3

Kualifikasi Tingkat Kelayakan Berdasarkan Persentase³⁶

Persentase (%)	Tingkat Kevalidan	Keterangan
$80\% < \text{skor} \leq 100\%$	Sangat valid	Tidak Revisi
$60\% < \text{skor} \leq 80\%$	Valid	Tidak Revisi
$40\% < \text{skor} \leq 60\%$	Tidak Valid	Sebagian Revisi
$20\% < \text{skor} \leq 40\%$	Sangat Tidak Valid	Revisi

Tabel 3.4

Kualifikasi Tingkat Kemenarikan Berdasarkan Persentase

Persentase (%)	Tingkat Kemenarikan
$80\% < \text{skor} \leq 100\%$	Sangat Menarik
$60\% < \text{skor} \leq 80\%$	Menarik
$40\% < \text{skor} \leq 60\%$	Tidak Menarik
$20\% < \text{skor} \leq 40\%$	Sangat Tidak Menarik

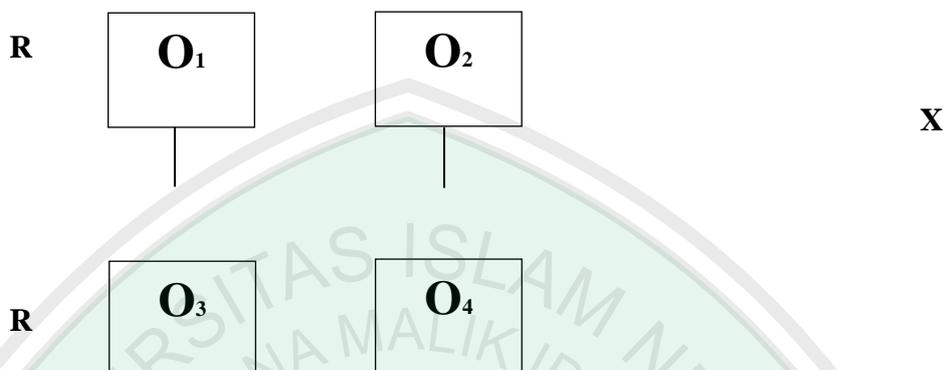
c. Desain Eksperimen

Uji coba lapangan dilakukan menggunakan desain eksperimen *Pretest-posttest control group desain*. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pembelajaran kelas eksperimen menggunakan bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing, sedangkan kelas kontrol tetap menggunakan

³⁶ B.Subali,dkk, *Pengembangan CD Pembelajaran Lagu Untuk Menumbuhkan Pemahaman Sains Siswa Sekolah Dasar*, Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia, Nomor 8, Halaman 26-32, Jurusan Fisika Universitas Negeri Semarang (UNNES), Januari 2012

buku yang digunakan di sekolah MI Darun Najah Pagak Pasuruan. Berikut desain eksperimen *Pretest-Posttest Control Group Design*.³⁷

Gambar 3.2 *Pretest-Posttest Control Group Design*



Berdasarkan gambar di atas dapat dijelaskan bahwa sebelum bahan ajar baru dicobakan, maka siswa dibagi menjadi dua kelompok atau kelas yaitu kelas eksperimen yang berjumlah 25 siswa dan kelas kontrol yang berjumlah 25 siswa. Dengan keterangan:

O_1 : Nilai awal kelompok eksperimen

O_3 : Nilai awal kelompok kontrol

O_2 : Nilai kelompok eksperimen setelah menggunakan bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing

O_4 : Nilai kelompok kontrol setelah menggunakan bahan ajar yang sudah ada

x : Bahan ajar subtema gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing
(*treatment*)

³⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*. (Bandung: Alfabeta 2013)hlm. 416

R : pengambilan kelompok eksperimen dan kontrol dilakukan secara random

Kemudian kedua kelompok tersebut diberikan *pre-test* untuk mengetahui pengetahuan dan pemahaman awal siswa, dan diberikan *post-test* untuk mengetahui pengetahuan dan pemahaman siswa setelah menggunakan buku gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing.

d. Analisis Hasil Tes

Data kemampuan akhir (*post-test*) dianalisis dengan menggunakan t-test untuk mengetahui signifikansi peningkatan hasil belajar antara kelas eksperimen (kelas yang menggunakan bahan ajar yang telah di desain atau dirancang) dengan kelas kontrol (kelas yang menggunakan bahan ajar dari sekolah). Rumus uji t dengan taraf signifikansi 0,05 sebagai berikut³⁸ :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{dsg \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = rata-rata kelompok 1 (kelompok eksperimen)

\bar{X}_2 = rata-rata kelompok 2 (kelompok kontrol)

dsg = nilai deviasi standar gabungan

n_1 = banyak data kelompok 1

n_2 = banyak data kelompok 2

³⁸ Subana dkk, *Statistik Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 2000), hlm. 171-173.

BAB IV

HASIL PENGEMBANGAN

A. Hasil Pengembangan Bahan Ajar

1. Deskripsi Bahan Ajar Gaya dan Gerak Berbasis Inkuiri Terbimbing

Hasil produk pengembangan yang dikembangkan berupa buku siswa dengan pengembangan bahan ajar subtema gaya dan gerak berupa bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas IV MI Darun Najah Pagak Pasuruan. Adapun deskripsi dari produk bahan ajar ini adalah sebagai berikut:

a. Identitas Produk

Bentuk Fisik: Bahan cetak (*material printed*)

Judul: Gaya dan Gerak Berbasis Inkuiri Terbimbing

Sasaran: Siswa kelas IV MI Darun Najah Pagak Pasuruan

Nama Pengarang: Henny Syahfitri

Tebal Halaman: 58 halaman

Cetakan: Pertama

Ukuran Kertas: A4 (210 mm x 297 mm)

b. Sampul Buku

Bagian sampul di dalam bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing memiliki 2 bagian yakni sampul depan dan sampul belakang.

Berikut penjelasannya:

1) Sampul Depan



Gambar 4.1 Sampul Depan

Sampul depan bahan ajar terdiri dari judul buku disesuaikan dengan pokok bahasan yang dikembangkan berjudul “Gaya dan Gerak Berbasis Inkuiri Terbimbing”, kurikulum yang digunakan oleh buku yaitu kurikulum 2013, tingkatan kelas, dan nama pengembang. Sedangkan *background* buku disesuaikan dengan subtema dan materi yang dibahas di dalam buku yaitu gaya dan gerak, hal ini dimaksudkan agar pembaca mampu mengetahui makna judul sebelum membuka isi dari buku tersebut.

2) Sampul Belakang



Gambar 4.2 Sampul Belakang

Sa

mpul belakang mempunyai makna yang sama dengan dengan sampul depan, namun gambar pada sampul belakang ukurannya lebih kecil dari gambar yang ada di sampul depan. Pada sampul belakang juga terdapat logo UIN MALIKI Malang.

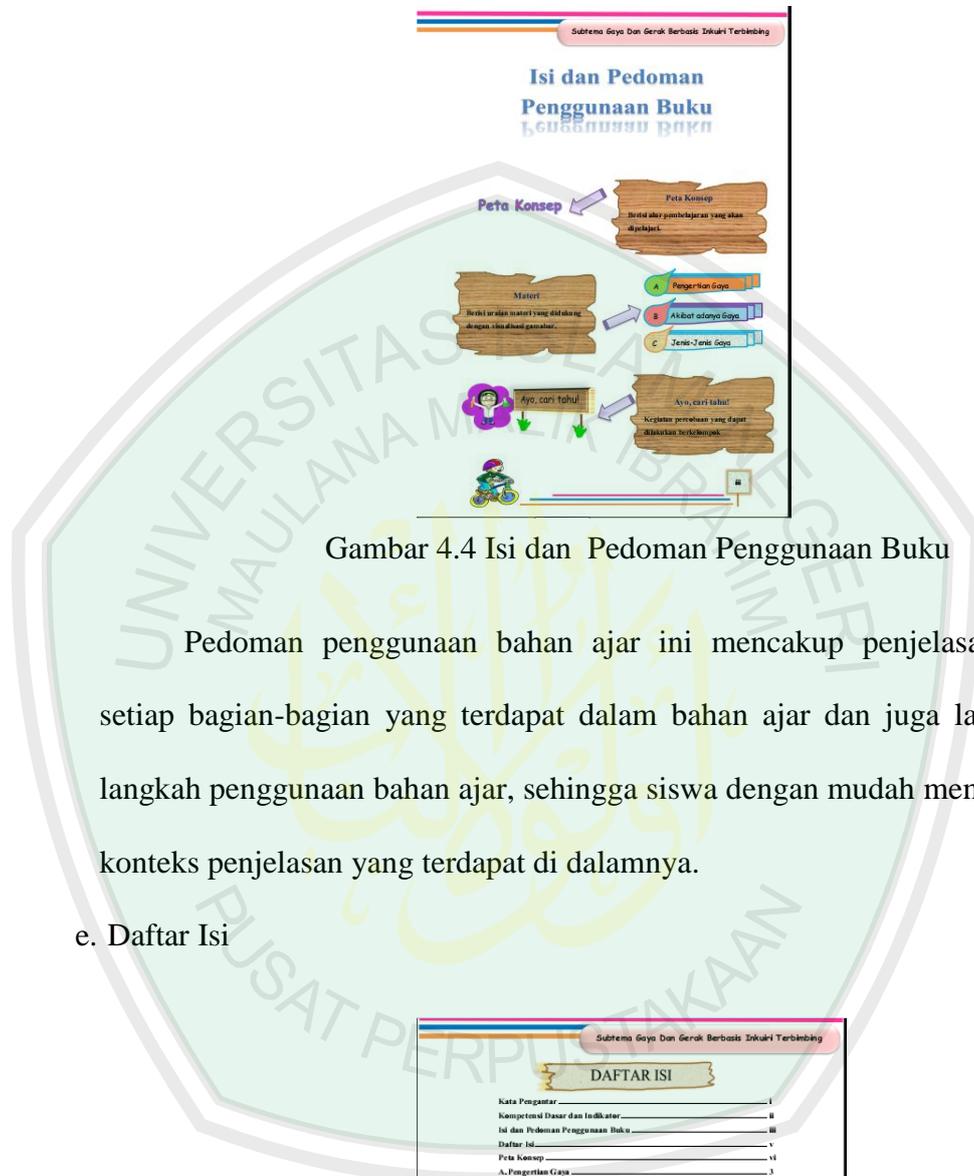
c. Kata Pengantar



Gambar 4.3 Kata Pengantar

Kata pengantar ditempatkan pada halaman awal buku sebagai pembuka komunikasi penulis dengan pembaca. Isi dari kata pengantar adalah upaya penulis untuk berkomunikasi dengan pembaca, dengan menerapkan beberapa prinsip, yaitu: 1) memberikan kesan bahwa bahan ajar yang disusun layak dan penting untuk dipelajari, 2) mengarahkan fokus buku ajar pada hal-hal yang diasumsikan sesuai dengan kebutuhan pembaca, 3) keunggulan isi yang disajikan dalam buku ajar, 4) harapan penulis yang berkaitan dengan prospek terhadap pendidikan dan kesempurnaan bahan ajar.

d. Isi dan Pedoman Penggunaan Buku



Gambar 4.4 Isi dan Pedoman Penggunaan Buku

Pedoman penggunaan bahan ajar ini mencakup penjelasan dari setiap bagian-bagian yang terdapat dalam bahan ajar dan juga langkah-langkah penggunaan bahan ajar, sehingga siswa dengan mudah memahami konteks penjelasan yang terdapat di dalamnya.

e. Daftar Isi

Subtema Gaya Dan Gerak Berbasis Inkuiri Terbimbing	
DAFTAR ISI	
Kata Pengantar	1
Kompetensi Dasar dan Indikator	8
Isi dan Pedoman Penggunaan Buku	11
Daftar Isi	v
Peta Konsep	vi
A. Pengertian Gaya	3
B. Akibat adanya Gaya	5
1. Mengubah Benda Diam Menjadi Bergerak	5
2. Mengubah Benda Bergerak Menjadi Diam	8
3. Gaya Dapat Mengubah Arah Gerak Benda	10
4. Gaya Dapat Mengubah Bentuk Benda	10
C. Jenis-Jenis Gaya	12
1. Gaya Otot	13
2. Gaya Gravitasi	18
a. Pengertian Gravitasi	19
b. Membuktikan Gravitasi Bumi	20
c. Membandingkan Kecepatan Jatuh Dua Benda	23
3. Gaya Magnet	28
a. Pengertian Gaya Magnet	28
b. Benda Magnetis dan Nonmagnetis	30
c. Menunjukkan Daya Tarik Magnet	33
4. Gaya Gesek	44
a. Pengertian Gaya Gesek	44
b. Membandingkan Gerak Benda Pada Permukaan yang Berbeda	48
c. Memperbesar dan Memperkecil Gaya Gesek	49
Teka-teki Silang	51
Evaluasi	52
Daftar Pustaka	57

Gambar 4.5 Daftar Isi

Daftar isi berisi bab pembelajaran yang akan di bahas pada halaman isi dan disertakan daftar halaman dari seluruh bagian pembelajaran yang terdapat pada bahan ajar, agar pembaca dengan mudah menemukan pokok bahasan yang dicari.

f. Materi



Gambar 4.6 Materi

Materi yang disampaikan disertai dengan gambar yang mendukung materi tersebut agar siswa lebih mudah memahami tentang materi yang disampaikan.

g. Ayo Cari Tahu!

Subtema Gaya Dan Gerak Berbasis Inkuiri Terbimbing

Kegiatan 1 **Ayo cari tahu!**

Apakah gaya dapat mengubah benda yang diam menjadi bergerak?

Tujuan:
Membuktikan jika gaya mempengaruhi benda yang diam menjadi bergerak.

Alat dan Bahan:
• kursi

Langkah Kegiatan:
1. Letakkan kursi di tempat yang luas!
2. Tariklah kursi tersebut ke belakang!

Diskusikan hasil pengamatanmu dengan teman sekelompok dan catatlah hasil pengamatan berdasarkan pertanyaan pada kolom berikut!

1. Apa yang terjadi sebelum kursi ditarik?
2. Apa yang terjadi ketika kursi ditarik?
3. Tuliskan kesimpulanmu!

Gambar 4.7 Ayo cari tahu!

Buku ajar yang dilengkapi ayo cari tahu! Didalamnya berisi percobaan,, siswa harus menyiapkan alat dan bahan, dilanjutkan dengan mengikuti langkah-langkah percobaan dan menuliskan kesimpulan dari percobaan yang telah dikerjakan pada kolom yang telah disediakan. Rangkaian kegiatan percobaan diberikan kepada siswa agar siswa mendapatkan pemahaman belajar dari pengalaman belajarnya sendiri.

h. Konsep

Subtema Gaya Dan Gerak Berbasis Inkuiri Terbimbing

b. Membuktikan Gravitasi Bumi

Meskipun kita tidak merasakannya, sebenarnya ada gaya yang menarik kita dan juga benda lainnya. Gaya itu adalah gaya gravitasi bumi. Gravitasi bumi menahan kita dan semua benda yang ada di atas permukaan bumi. Ketika kalian menarik ranting sebuah pohon ranting itu akan mendekatimu, begitu juga dengan gaya gravitasi bumi ketika menarik sebuah benda maka benda tersebut akan dekat dengan bumi. Ketika apel jatuh dari pohon, apel dan bumi saling menarik satu sama lain. Namun, karena massa apel jauh lebih kecil dari massa bumi, maka apel lah yang jatuh tertarik ke pusat bumi. Untuk membuktikannya lakukan percobaan pada kegiatan 5!

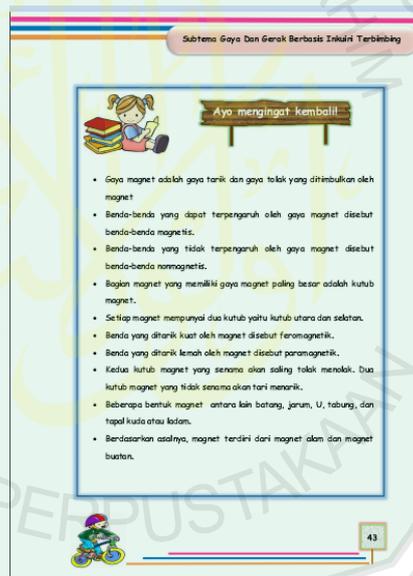
Konsep

Massa bumi yang sangat besar membuat benda-benda yang ada disekitarnya tertarik ke arah pusat bumi.

Gambar 4.8 Konsep

Kolom konsep merupakan konsep dari materi yang dibahas, agar siswa lebih memahami inti dari materi yang dipelajari. Setelah siswa melaksanakan percobaan dan menulis kesimpulannya, kesimpulan tersebut dicocokkan kebenarannya dengan konsep yang ada pada kolom konsep. Setelah dicocokkan siswa akan mengetahui benar dan salahnya kesimpulan yang mereka fahami, selain itu juga mengetahui konsep yang benar.

i. Ayo Mengingat Kembali!

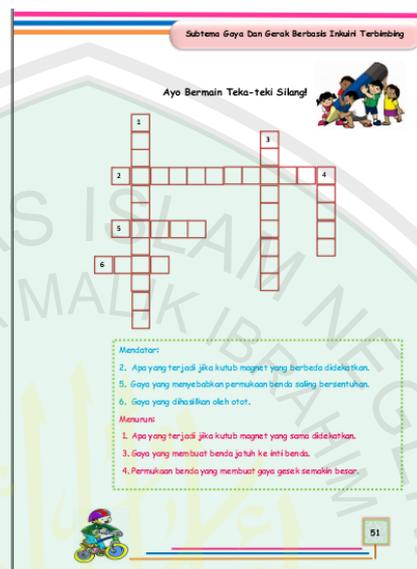


Gambar 4.9 Ayo Mengingat Kembali!

Ayo

mengingat kembali! Berisi tentang rangkuman dari setiap pembahasan, dengan adanya ayo mengingat kembali! Siswa akan lebih mudah mengetahui pokok-pokok penting dari setiap pembahasan.

j. Teka-teki Silang

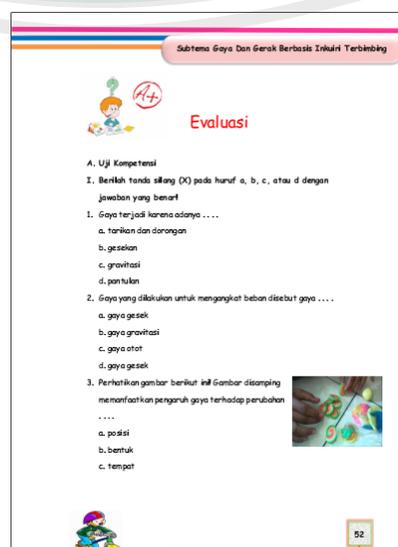


Gambar 4.10 Teka-teki Silang

Tek

a-teki silang ini dapat membantu siswa untuk menghilangkan kejenuhan setelah mereka belajar. Namun pertanyaan yang ada dalam teka-teki silang masih tetap berkaitan dengan materi gaya dan gerak.

k. Evaluasi



Gambar 4.11 Evaluasi

Evaluasi dimaksudkan untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari.

1. Daftar pustaka



Gambar 4.12 Daftar Pustaka

Daftar pustaka berisi referensi bahan bacaan yang relevan dengan materi bahan ajar yang ada dalam buku ajar.

2. Validasi Produk

Data yang diperoleh dalam penelitian ini terdapat dua macam, yakni data kualitatif dan data kuantitatif. Data tersebut diperoleh melalui dua tahap penilaian, yakni validasi ahli dan uji lapangan. Data validasi terhadap media pembelajaran diperoleh dari evaluasi yang dilakukan oleh tiga validator yang terdiri dari validator ahli isi/materi, validator desain, serta validator pembelajaran yakni praktisi pembelajaran kelas IV MI yang berperan sebagai pelaksana pembelajaran tematik.

Data yang diperoleh merupakan data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berupa penilaian tambahan atau saran dari validator, sedangkan data kuantitatif berasal dari angket penilaian skala likert. Untuk angket validator ahli dan siswa kriteria penskoran nilai adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1
Kriteria Penskoran Angket Validasi Ahli, Praktisi Pembelajaran, dan Siswa

Jawaban	Keterangan	Skor
SB	Sangat Baik	4
B	Sesuai	3
TB	Tidak Baik	2
STS	Sangat Tidak Baik	1

Berikut adalah penyajian data analisis data penilaian angket oleh ahli isi/materi, ahli desain dan ahli pembelajaran yaitu guru kelas IV MI Darun Najah Pagak Pasuruan beserta kritik dan sarannya.

a. Validasi Ahli Matri/Isi

Draf pengembangan bahan ajar yang telah dikembangkan oleh penulis adalah berupa bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV MI Darun Najah Pagak Pasuruan.

1) Ahli isi

a) Penyajian Data Kuantitatif

Produk pengembangan bahan ajar yang diujikan kepada Ibu Dewi Anggraeni, M.Sc adalah bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing. Paparan hasil penilaian ahli isi yang diajukan

melalui instrument angket berupa kuisisioner terhadap buku ajar.

Data kuantitatif dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4.2 Hasil Penilaian Ahli Isi

No.	Pernyataan	x	x_i	P (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
1	Kesesuaian rumusan topik pada pengembangan bahan ajar	4	4	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
2	Kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan bahan ajar	4	4	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
3	Kesesuaian kompetensi inti dengan indikator	4	4	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
4	Kesesuaian indikator yang disajikan dengan kompetensi dasar	4	4	1000	Sangat Valid	Tidak Revisi
5	Kesesuaian sistematika uraian isi pembelajaran	4	4	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
6	Kejelasan paparan materi	4	4	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
7	Ketepatan materi yang disajikan dapat memberi motivasi kepada siswa	4	4	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
8	Kesesuaian rangkuman materi dengan pembahasan	4	4	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
9	Ketepatan instrument evaluasi yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa	4	4	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
10	Ketepatan antara instrument pretest dan posttest yang digunakan dapat mengukur	3	4	75	Valid	Tidak Revisi

	kemampuan siswa					
11	Kesesuaian antara instrument pretest dan posttest terhadap materi terhadap materi yang dibahas	4	4	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
12	Kesesuaian antara instrument pretest dan posttest terhadap tingkat pemobobot soal	3	4	75	Valid	Tidak Revisi
13	Kemudahan bahasa yang digunakan dalam bahan ajar	4	4	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
	Jumlah	50	52	96%	Sangat Valid	Tidak Revisi

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

$$P = \frac{50}{52} \times 100\%$$

$$P = 96\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas maka pengamatan yang dilakukan oleh ahli isi keseluruhan mencapai 96%. Jika dicocokkan dengan tabel kriteria kelayakan, maka skor ini termasuk dalam kriteria sangat valid atau sangat layak, akan tetapi menurut ahli materi peneliti masih harus tetap merevisi beberapa bagian buku gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing supaya buku lebih sempurna.

b) Penyajian data kualitatif

Adapun data kualitatif yang berasal dari komentar dan saran ahli isi tentang isi buku gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing melalui pertanyaan terbuka akan dituangkan. Berikut ini adalah

saran dari penilaian ahli isi “Secara umum materi sudah sesuai dengan KI dan KD yang ada, konsep yang dituangkan dalam bahan ajar juga sangat bagus, akan tetapi ada beberapa perbaikan pada bagian yang terdapat dalam bahan ajar ini yang sudah saya garis bawahi dan lebih memperhatikan konsep materi yang akan disampaikan kepada siswa.”

Semua data dari hasil review, penilaian dan diskusi dengan ahli isi dijadikan landasan untuk merevisi guna penyempurnaan komponen bahan ajar sebelum diuji cobakan pada siswa sebagai pengguna produk pengembangan.

c) Revisi produk pengembangan

Berdasarkan hasil penilaian atau tanggapan ahli isi atau materi, maka pada dasarnya buku gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing perlu mendapat revisi atau perbaikan-perbaikan. Dan masukan, saran dan komentar dari ahli isi berusaha diwujudkan dengan sebaik-baiknya dalam rangka penyempurnaan produk pengembangan yang dihasilkan. Berdasarkan analisis yang dilakukan, maka revisi terhadap buku adalah sebagai berikut :

Tabel 4.3 Revisi Validasi Ahli Isi

No	Poin Yang Direvisi	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Merubah pengertian gaya	Gaya adalah suatu usaha yang mengakibatkan benda yang dikenainya dapat mengalami perubahan kedudukan atau perubahan bentuk.	Gaya adalah tarikan atau dorongan yang mengenai suatu benda.

2	Merubah konsep pengaruh gaya gravitasi	Gaya gravitasi dipengaruhi oleh massa benda dan bentuk benda.	Gaya gravitasi dipengaruhi oleh massa benda dan jarak benda.
3.	Merubah penjelasan materi tentang gaya gravitasi	Apel dan bumi saling menarik satu sama lain. Gaya tarik apel yang sangat kecil akan dikalahkan oleh gaya gravitasi bumi yang sangat besar sehingga buah apel tersebut jatuh dari pohonnya.	Apel dan bumi saling menarik satu sama lain. Namun, karena massa apel jauh lebih kecil dari massa bumi, maka apel lah yang jatuh tertarik kepusat bumi.

b. Hasil Validasi Ahli Desain

1) Penyajian Data Kuantitatif

Produk pengembangan bahan ajar yang diujikan kepada Bapak Ahmad Abtokhi, M.Pd. adalah bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing yang diajukan melalui instrument angket berupa kuisisioner terhadap buku ajar. Data kuantitatif dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil Penilaian Ahli Desain

No.	Pernyataan	x	x_i	P (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
1	Desain cover sesuai dengan isi materi	4	4	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
2	Jenis huruf yang digunakan sesuai dengan siswa MI kelas IV	4	4	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
3	Ukuran huruf yang digunakan sesuai dengan siswa MI kelas IV	4	4	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
4	Gambar pada buku sesuai dengan materi	4	4	100	Sangat Valid	Tidak Revisi

5	Gambar yang digunakan menarik minat siswa	4	4	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
6	Tata letak gambar pada buku menarik	3	4	75	Valid	Tidak Revisi
7	Gambar pada buku dekat dengan kehidupan siswa	3	4	75	Valid	Tidak Revisi
8	Ukuran gambar pada buku tepat	4	4	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
9	Warna pada buku konsisten	4	4	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
10	Layout pada buku menarik	4	4	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
Jumlah		38	40	95%	Sangat Valid	Tidak Revisi

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

$$P = \frac{38}{40} \times 100\%$$

$$P = 95\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas maka pengamatan yang dilakukan oleh ahli desain keseluruhan mencapai 95%. Jika dibandingkan dengan tabel kriteria kelayakan, maka skor ini termasuk dalam kriteria sangat valid atau sangat layak untuk digunakan.

2) Penyajian Data Kualitatif

Adapun data kualitatif yang berasal dari komentar dan saran ahli desain tentang isi buku gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing melalui pertanyaan terbuka akan dituangkan. Data penilaian buku ajar oleh Ahli desain.

Berikut ini adalah saran dari penilaian ahli desain “Desain yang digunakan secara keseluruhan sudah bagus, desain dan gambar sampul juga sudah sesuai dengan materi yang dibahas, namun desain sampul kurang menarik, pemilihan warna dan bentuk layout buku kurang menarik, desain peta konsep tidak menarik, isi dan pedoman penggunaan buku kurang jelas, menggunakan gambar asli bukan kartun, desain kolom konsep terlalu banyak warna, desain kolom ayo mengingat kembali! Tidak cocok. Selain itu sudah baik untuk desain bukunya.”

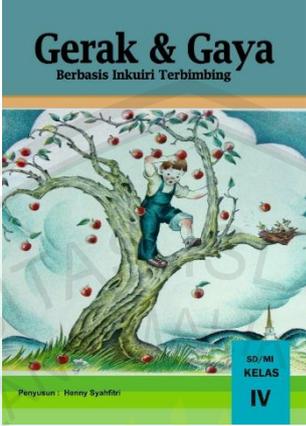
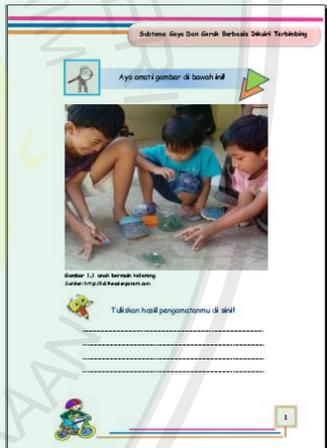
Semua data dari hasil review, penilaian dan diskusi dengan ahli desain dijadikan landasan untuk merevisi guna penyempurnaan komponen bahan ajar sebelum diujicobakan pada siswa sebagai pengguna produk pengembangan.

3) Revisi Produk pengembangan

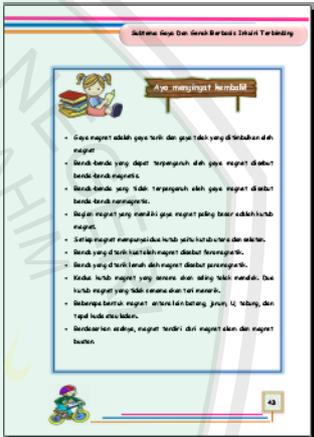
Berdasarkan hasil penilaian atau tanggapan ahli desain pembelajaran, pada dasarnya buku gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing perlu mendapat revisi atau perbaikan-perbaikan. Dan masukan, saran dan komentar dari ahli desain berusaha diwujudkan dengan sebaik-baiknya dalam rangka penyempurnaan produk pengembangan yang dihasilkan.

Berdasarkan analisis yang dilakukan, maka revisi terhadap buku adalah sebagai berikut :

Tabel 4.5 Revisi Validasi Ahli Desain

No.	Point Yang Direvisi	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1	Desain sampul depan		
2	Warna dan bentuk layout buku		

<p>3</p>	<p>Peta konsep</p>		
<p>Isi dan pedoman penggunaan buku</p>			
<p>4</p>	<p>Penggunaan gambar pada materi</p>		

5	Kolom konsep	 <p>Konsep</p> <p>Gravitasi adalah gaya yang menarik semua benda ke inti benda.</p>	 <p>konsep</p> <p>Gravitasi adalah gaya yang menarik semua benda ke inti benda.</p>
6	Kolom ayo mengingat kembali	 <p>Ayo Mengingat Kembali</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gaya gravitasi adalah gaya yang menarik semua benda ke inti benda. • Setiap benda yang memiliki massa, baik kecil maupun besar memiliki gaya gravitasi. • Gaya gravitasi mempengaruhi semua benda sehingga semua benda jatuh ke bawah. • Semakin jauh benda bergantung pada massa dan bentuk benda. • Benda yang jatuh di pengaruh oleh gaya gravitasi yang ada di udara dan gaya tersebut berkaitan dengan percepatan. 	 <p>Ayo mengingat kembali</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gaya magnet adalah gaya tarik dan gaya tolak yang disebabkan oleh magnet. • Benda-benda yang dapat dipengaruhi oleh gaya magnet disebut benda-benda magnetis. • Benda-benda yang tidak terpengaruh oleh gaya magnet disebut benda-benda nonmagnetis. • Setiap magnet yang memiliki gaya magnet paling besar adalah kutub magnet. • Setiap magnet mempunyai dua kutub yaitu kutub utara dan selatan. • Benda yang di tarik kutub magnet disebut ferromagnetik. • Benda yang di tolak kutub magnet disebut paramagnetik. • Kutub kutub magnet yang sama akan saling tolak menolak. Dua kutub magnet yang tidak sama akan tarik menarik. • Beberapa bentuk magnet antara lain batang, jarum, U, tabung, dan tapal kuda atau lain. • Beberapa jenis magnet terdiri dari magnet alam dan magnet buatan.

c. Ahli Validasi Pembelajaran

1) Penyajian Data Kuantitatif

Produk pengembangan bahan ajar yang diujikan kepada Bapak Muhammad Suradi, S.Pd, S.PdI sebagai praktisi pembelajaran adalah bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing. Paparan hasil penilaian ahli pembelajaran yang diajukan melalui instrument angket berupa kuisisioner terhadap buku ajar. Data kuantitatif dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hasil Penilaian Ahli Pembelajaran

No.	Pernyataan	x	x_i	P (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
1	Kesesuaian rumusan topik pada pengembangan bahan ajar.	4	4	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
2	Kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan bahan ajar.	4	4	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
3	Kesesuaian Kompetensi Inti dengan Indikator.	4	4	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
4	Kesesuaian Indikator yang disajikan dengan Kompetensi Dasar.	4	4	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
5	Kesesuaian sistematika uraian isi pembelajaran.	4	4	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
6	Kejelasan paparan materi.	3	4	75	Valid	Tidak Revisi
7	Ketepatan materi yang disajikan dapat memberikan motivasi kepada siswa.	3	4	75	Valid	Revisi
8	Kesesuaian rangkuman materi dengan pembahasan.	3	4	75	Valid	Tidak Revisi
9	Ketepatan instrumen evaluasi yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa.	4	4	100	Sangat Valid	Tidak Revisi
10	Kemudahan bahasa yang digunakan dalam bahan ajar.	3	4	75	Valid	Tidak Revisi
Jumlah		36	40	90%	Sangat Valid	Tidak Revisi

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

$$P = \frac{36}{40} \times 100\%$$

$$P = 90\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas maka pengamatan yang dilakukan oleh ahli pembelajaran keseluruhan mencapai 90%. Jika

dibandingkan dengan tabel kriteria kelayakan, maka skor ini termasuk dalam kriteria sangat valid atau sangat layak untuk digunakan.

2) Penyajian Data Kualitatif

Adapun data kualitatif yang berasal dari komentar dan saran ahli pembelajaran tentang isi bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing melalui pertanyaan terbuka akan dituangkan. Data penilaian bahan ajar oleh ahli pembelajaran.

Berikut ini adalah saran dari penilaian ahli pembelajaran yang merupakan guru kelas IV MI Darun Najah Pagak Pasuruan “Alhamdulillah, buku gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing sangat membantu dalam proses belajar mengajar, khususnya pada siswa dapat mencari dan menemukan hasil belajar dengan sendirinya”

Semua data dari hasil review, penilaian dan diskusi dengan ahli pembelajaran dijadikan landasan untuk merevisi guna penyempurnaan komponen bahan ajar sebelum diujicobakan pada siswa sebagai pengguna produk pengembangan.

B. Kemenarikan Bahan Ajar

Data validasi diperoleh dari hasil uji coba terhadap bahan ajar pada 25 siswa kelas IV MI Darun Najah Pagak Pasuruan sebagai kelas eksperimen. Paparan data kualitatif dari hasil uji lapangan adalah sebagaimana dipaparkan dalam tabel 4.7.

Tabel 4.7 Data Kemenarikan Produk

Sub yek siswa	Aspek Penilaian										$\sum N$	x_1	%	Ket.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	35	40	87.5	Sangat Menarik
2	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	32	40	80	Sangat Menarik
3	4	3	2	3	2	2	4	3	4	3	30	40	75	Menarik
4	4	3	2	2	3	3	3	2	3	3	28	40	70	Menarik
5	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	31	40	77.5	Menarik
6	4	3	2	3	2	3	4	3	4	3	31	40	77.5	Menarik
7	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	35	40	87.5	Sangat menarik
8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	40	100	Sangat Menarik
9	4	3	3	3	2	3	2	2	4	4	30	40	75	Menarik
10	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	35	40	87.5	Sangat Menarik
11	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	33	40	82.5	Sangat Menarik
12	4	3	2	3	2	3	3	3	2	3	28	40	70	Menarik
13	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	35	40	87.5	Sangat Menarik
14	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	29	40	72.5	Menarik
15	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	29	40	72.5	Menarik
16	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	29	40	72.5	Menarik
17	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	40	75	Menarik

18	4	3	2	3	2	3	3	3	2	3	28	40	70	Menarik
19	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	32	40	80	Sangat Menarik
20	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	40	75	Menarik
21	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	35	40	87.5	Sangat Menarik
22	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	29	40	72.5	Menarik
23	4	3	4	2	3	2	4	3	2	3	30	40	75	Menarik
24	4	3	2	2	4	3	3	4	4	4	33	40	82.5	Sangat Menarik
25	4	3	2	4	3	3	2	3	4	3	31	40	77.5	Menarik
$\sum x$	96	77	76	74	77	77	84	76	84	79	789	1000	1970	
$\sum x_1$	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1000	1000	2000	
%	96	77	76	74	77	77	84	76	84	79	79	100	98.5	

Keterangan:

Aspek Penilaian 1: Bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing dapat memudahkan siswa dalam belajar.

Aspek Penilaian 2: Penggunaan buku ajar dapat memberi semangat dalam kegiatan belajar siswa.

Aspek Penilaian 3: Kemudahan siswa dalam memahami materi yang ada pada buku ajar.

Aspek Penilaian 4: Kemudahan soal-soal yang ada pada bahan ajar.

Aspek Penilaian 5: Kesesuaian jenis huruf dan ukuran huruf yang terdapat dalam buku ajar.

Aspek Penilaian 6: Ketepatan kata-kata yang digunakan pada buku ajar.

Aspek Penilaian 7: Ketepatan petunjuk kegiatan yang ada pada buku ajar.

Aspek Penilaian 8: Bahasa yang digunakan pada buku ajar.

Aspek Penilaian 9: Buku ajar membantu siswa untuk bekerjasama dengan teman dan lingkungan.

Aspek Penilaian 10: Buku ajar ini membantu siswa untuk memahami gaya dan gerak yang ada di lingkungan sekitarnya.

No. Subyek siswa: Responden siswa kelas eksperimen.

x_1 : Jumlah skor ideal dalam satu item.

$\sum N$: jumlah skor tiap responden/siswa.

$\sum x$: jumlah keseluruhan jawaban siswa.

$\sum x_i$: jumlah keseluruhan skor ideal semua item.

Data kuantitatif diperoleh dari uji lapangan pada tabel 4.7, langkah selanjutnya yakni analisis data. Berikut adalah persentase tingkat kemenarikan bahan ajar buku praktikum subtema gaya dan gerak:

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

$$P = \frac{1970}{2000} \times 100\%$$

$$P = 98,5\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas maka diperoleh uji lapangan keseluruhan mencapai 98.5%. Jika dibandingkan dengan tabel kriteria kelayakan, maka skor tersebut termasuk dalam kriteria sangat menarik karena memudahkan siswa memahami materi, memberi semangat belajar, bahasa mudah bagi siswa, dan menarik untuk dipelajari siswa.

C. Hasil Belajar

Dari pelaksanaan *pre-test* dan *post-test* siswa kelas IV MI Darun Najah Pagak Pasuruan pada uji coba lapangan akan disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.8

Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan pada *pre-test* dan *post-test* Kela Eksperimen

No.	NAMA	Nilai	
		<i>Pre-test</i> (x)	<i>Post-test</i> (x_1)
1	Abdullah	55	80
2	Ahmad Jordan	45	75
3	Aisyah Nandini	45	90
4	Akhmad Ghozali	70	90
5	Galuh Wayan Nabila	40	85
6	Lula Ika Maulidya	50	75
7	M. Abdi Roqi Rokabi	65	80

8	M. Akif Gaftaza	35	65
9	M. Ari Fauzi Saputra	40	75
10	M. Bintang Afwani. H	35	65
11	M. Fadli Ardiansyah	40	80
12	M. Fakhri Ramadhani	50	85
13	Muhammad Husain	45	95
14	Muhammad Nabil	50	90
15	M. Ridlo Fadilah Ma'arif	60	80
16	M. Selamat Rama Dani	40	95
17	Mustakim	35	85
18	M. Yusuf Abdullah	40	85
19	M. Iza Zava	30	70
20	M. Zalfa Vemasya	60	80
21	Melinda Arina Mafaza	70	85
22	Najma Zahra Safara	35	72
23	Qur'ani Dewi Masyitoh	45	80
24	Sekha Abdillah	27	60
25	Shandy Pratama Ajie Sasono	60	85
Jumlah		1167	2007
Rata-rata		47	80

Tabel 4.9

Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan pada *pre-test* dan *post-test* Kelas Kontrol

No.	NAMA	Nilai	
		<i>Pre-test</i> (y)	<i>Post-test</i> (y ₁)
1	Ahmad Tufiq	55	70
2	Ariska Dwi Safitri	40	62
3	Aulia Safitri	47	85
4	Azzahra Yunita Permatasari	50	65
5	Monica Dessy Salsa Bila	40	72
6	M. Ade Suryawan	65	85
7	M. Alfet Abdul Rahim	55	55
8	M. Dimas Ady	30	50
9	M. Ferdiansyah	45	55
10	M. Hafiz Zamani	45	75
11	M. Haidar Rafli	40	57
12	M. Hasan	30	75
13	M. Habit	60	80
14	M. Ikhsan Mafudi	45	80
15	M. Mustofa	30	55
16	M. Nicky Sandika	65	65
17	M. Zam Zam Irsyadi	50	50
18	Navisya Septi Ramadhani	55	72
19	Nazrel Eka	47	60

20	Nur Rahmattullah	55	65
21	Putri Nayla Turocmamah	45	60
22	Rangga Saputra Almansyah	35	50
23	Raja Ramadhani	55	67
24	Siti Mayidatul Lutviah	30	57
25	Sofyan Rafif Sarifudin	47	60
Jumlah		1161	1627
Rata-rata		46	65

Berdasarkan data tabel 4.8 menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pre-test* kelas eksperimen adalah 47% dan rata-rata nilai *post-test* kelas eksperimen adalah 80%. Hal ini menunjukkan bahwa nilai *post-test* lebih bagus dari *pre-test*. Selisih rata-rata nilai *pre-test* kelas *eksperiment* dan rata-rata nilai *post-test* kelas *eksperiment* adalah 33%. Dari data yang diperoleh menunjukkan ada pengaruh signifikan terhadap penggunaan bahan ajar yang telah dikembangkan terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas IV MI Darun Najah Pagak Pasuruan.

Tabel 4.10 Nilai Pre-test kelas Eksperimen dan kontrol

No	Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Minimal	Nilai Maximal	Rata-rata
1	Eksperimen	25	27	70	47
2	Kontrol	25	30	65	46

Pada kelas eksperimen nilai terendah adalah 27 dan nilai tertinggi adalah 70. Nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 47. Tidak berbeda jauh pada kelas

kontrol nilai terendah adalah 30 dan nilai tertinggi adalah 65. Nilai rata-rata kelas kontrol adalah 46.

Data nilai post-test merupakan kemampuan siswa sesudah diberikan perlakuan. Perlakuan yang dimaksud adalah siswa kelas eksperimen diajar dengan menggunakan bahan ajar hasil pengembangan peneliti berupa bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing, sedangkan siswa kelas kontrol diajar dengan menggunakan bahan ajar yang sudah tersedia di sekolah, kemudian kedua kelas tersebut diberi post-test untuk mengetahui sejauh mana kemampuan siswa dalam memahami materi dengan menggunakan bahan ajar yang berbeda.

Tabel 4.11 Nilai Post-test kelas Eksperimen dan kontrol

No	Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Minimal	Nilai Maximal	Rata-rata
1	Eksperimen	25	60	95	80
2	Kontrol	25	50	85	65

Pada kelas eksperimen nilai terendah adalah 60 dan nilai tertinggi adalah 95. Nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 80. Sedangkan pada kelas kontrol nilai terendah adalah 50 dan nilai tertinggi adalah 85. Nilai rata-rata kelas kontrol adalah 65. Langkah selanjutnya untuk mengetahui ada tidaknya perubahan pada hasil belajar siswa antara sebelum dan sesudah diberikannya perlakuan pada masing-masing kelas sampel dilakukan uji gain score.

Tabel 4.12 Data Hasil Belajar (Gain Score)

No	Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Pre-test	Nilai Post-test	Gain Score
1	Eksperimen	25	47	80	33
2	Kontrol	25	46	65	19

Berdasarkan data nilai kelas eksperimen yaitu kelas yang diajarkan dengan menggunakan bahan ajar hasil pengembangan peneliti berupa bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing menunjukkan hasil yang lebih baik dari pada kelas kontrol yaitu kelas yang diajar dengan menggunakan bahan ajar yang sudah tersedia di sekolah. Dapat dilihat pada tabel 4.12 dimana nilai kelas eksperimen mengalami peningkatan 33% yaitu dari 47 menjadi 80, sedangkan pada kelas kontrol mengalami peningkatan 19% yaitu dari 46 menjadi 65.

Data nilai post-test kelas eksperimen dan post-test kelas kontrol tersebut selanjutnya dianalisis melalui uji t dua sampel (independent t-test) dengan tingkat kemaknaan 0,05. Teknik analisis ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh suatu perlakuan yang dikenakan pada kelompok objek penelitian.

Berdasarkan pada tabel 4.12 dicari apakah bahan ajar yang dikembangkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa atau tidak. Adapun langkah-langkah uji t sebagai berikut:

Langkah 1. Membuat H_0 dan H_a dalam bentuk kalimat.

H_0 : Tidak ada perbedaan hasil belajar antara siswa yang menggunakan bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing dengan siswa yang tidak menggunakan bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing.

H₁ : Ada perbedaan hasil belajar antara siswa yang menggunakan bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing dengan siswa yang tidak menggunakan bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing.



Langkah 2. Mencari ds_g (deviasi standar gabungan)

Tabel 4.13 Perhitungan Varians

No. Responden	Nilai Post-test		$X_1 - \bar{X}$	$(X_1 - \bar{X})^2$	$X_2 - \bar{X}$	$(X_2 - \bar{X})^2$
	Kelas Eksperimen (X_1)	Kelas Kontrol (X_2)				
1	80	70	0	0	5	25
2	75	62	-5	25	-3	9
3	90	85	10	100	20	400
4	90	65	10	100	0	0
5	85	72	5	25	7	49
6	75	85	-5	25	20	400
7	80	55	0	0	-10	100
8	65	50	-15	225	-15	225
9	75	55	-5	25	-10	100
10	65	75	-15	225	10	100
11	80	57	0	0	-8	64
12	85	75	5	25	10	100
13	95	80	15	225	15	225
14	90	80	10	100	15	225
15	80	55	0	0	-10	100
16	95	65	15	225	0	0
17	85	50	5	25	-15	225
18	85	72	5	25	7	49
19	70	60	-10	100	-5	25
20	80	65	0	0	0	0
21	85	60	5	25	-5	25
22	72	50	-8	64	-15	225
23	80	67	0	0	2	4
24	60	57	-20	400	-8	64
25	85	60	5	25	-5	25
Jumlah	2007	1627		1989		2764
Rata-rata	80	65				

Mencari varians dengan rumus sebagai berikut:

$$V_1 = \frac{\sum(X_1 - \bar{X})^2}{n_1 - 1}$$

$$V_1 = \frac{1989}{25 - 1}$$

$$V_1 = 83$$

$$V_2 = \frac{\sum(X_2 - \bar{X})^2}{n_2 - 1}$$

$$V_2 = \frac{2764}{25 - 1}$$

$$V_2 = 115$$

Rumus mencari deviasi standar gabungan sebagai berikut:

$$dsg = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)V_1 + (n_2 - 1)V_2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

keterangan:

n_1 = banyak data kelompok 1

n_2 = banyak data kelompok 2

V_1 = varians data kelompok 1

V_2 = varians data kelompok 2

$$dsg = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)V_1 + (n_2 - 1)V_2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$dsg = \sqrt{\frac{(25 - 1)83 + (25 - 1)115}{25 + 25 - 2}}$$

$$dsg = \sqrt{\frac{1992 + 2760}{48}}$$

$$dsg = \sqrt{\frac{4752}{48}}$$

$$dsg = 10$$

Langkah 3. Menentukan kriteria uji t:

- a. H_1 diterima apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka signifikan artinya H_1 diterima dan H_0 ditolak.
- b. H_0 diterima apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka signifikan artinya H_1 ditolak dan H_0 diterima.

Langkah 4. Menghitung hasil post-test kelas eksperimen dan post-test kelas kontrol:

Analisis hasil post-test kelas eksperimen dan post-test kelas kontrol dengan rumus uji t sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{dsg \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{80 - 65}{10 \sqrt{\frac{1}{25} + \frac{1}{25}}}$$

$$t = \frac{15}{10 \sqrt{\frac{2}{25}}}$$

$$t = \frac{15}{2.8}$$

$$t = 5.35$$

Jadi, diperoleh $t_{hitung} = 5.35$

Langkah 5. Membandingkan t_{hitung} dan t_{tabel}

$$T_{tabel} = t_{\alpha : db}$$

$$db = n_1 + n_2 - 2$$

$$= 25 + 25 - 2$$

$$= 48$$

$$\text{Pada tabel} = t_{0,05 : 48} = 2.01$$

Jadi, $t_{hitung} > t_{tabel}$

$$T_{hitung} (5.53) > t_{tabel} (2.01)$$

Langkah 6. Kesimpulan

Hasil perhitungan diatas menunjukkan bahwa t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} maka:

H₀ : Tidak ada perbedaan peningkatan hasil belajar antara siswa yang menggunakan buku gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing dengan siswa yang tidak menggunakan buku gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing. (DITOLAK)

H₁ : Ada perbedaan peningkatan hasil belajar antara siswa yang menggunakan buku gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing dengan siswa yang tidak menggunakan buku gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing. (DITERIMA)

Sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai siswa yang menggunakan dan tidak menggunakan buku gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing kelas IV. Selanjutnya dari rata-rata diketahui bahwa X_1 lebih tinggi dari X_2 ($2007 > 1627$), jadi menunjukkan bahwa hasil post-test kelas eksperimen lebih bagus dari pada post-test kelas kontrol. Hal tersebut menunjukkan bahwa bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing kelas IV mampu meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran.

BAB V

PEMBAHASAN

A. Analisis Pengembangan Bahan Ajar Gaya dan Gerak Berbasis Inkuiri

Terbimbing

Produk pengembangan yang dihasilkan adalah buku gaya dan gerak berbasis inkuiri Terbimbing sebagai buku pegangan siswa dan guru kelas IV MI Darun Najah Pagak Pasuruan dalam mencapai hasil belajar yang memuaskan. Bentuk akhir dari produk pengembangan bahan ajar adalah buku gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing kelas IV SD/MI.

Pengembangan bahan ajar berupa buku gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing ini didasarkan pada kenyataan bahwa belum tersedianya bahan ajar kurikulum 2013 yang berbasis inkuiri terbimbing pada subtema gaya dan gerak. Hasil pengembangan ini dimaksudkan untuk dapat memenuhi tersedianya bahan ajar yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa di SD/MI. Bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing ini dikembangkan untuk memperbaiki atau menambahkan dari buku-buku yang sudah tersedia sebelumnya adapun pembahasan mengenai bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing dengan buku-buku yang sudah tersedia sebagai berikut:

1. Buku subtema gaya dan gerak yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan pada pembahasan tentang jenis-jenis gaya hanya menyantumkan sedikit percobaan:

a. Gaya Otot

Penjelasan tentang gaya otot hanya sebatas pada pengertian dan siswa mengidentifikasi gambar, gambar yang digunakanpun gambar kartun.

b. Gaya Gravitasi

Pada gaya gravitasi ini siswa hanya mengetahui bahwa semua benda yang dilempar keatas akan jatuh kebawah. Mengetahui bahwa bentuk benda mempengaruhi jatuhnya suatu benda.

c. Gaya Magnet

Siswa hanya mengetahui benda-benda yang dapat ditarik oleh magnet dan tidak dapat ditarik oleh magnet.

d. Gaya Gesek

Pada buku subtema gaya dan gerak hanya disajikan gambar yang berhubungan tentang gaya gesek.

Sedangkan dalam bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing penjelasan materi disajikan secara rinci. Adapun penjelasannya sebagai berikut:

a. Gaya Otot

Materi gaya otot diberikan penjelasan tentang fungsi otot sehingga memudahkan siswa untuk memahami bahwa otot yang membuat manusia dan hewan untuk bergerak. Gambar yang dicantumkan adalah gambar yang nyata sesuai dengan kehidupan siswa.

b. Gaya Gravitasi

Bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing ini memberikan tiga percobaan di mana dalam percobaan tersebut siswa diarahkan dengan sebuah pertanyaan yang nantinya harus dipecahkan oleh siswa dengan melakukan percobaan. Siswa tidak hanya mengetahui bahwa semua benda yang dilempar ke atas akan jatuh kebawah, tetapi siswa juga mengetahui bahwa massa benda juga mempengaruhi gaya gravitasi dan pengaruh gaya lain terhadap gaya gravitasi itu sendiri.

Penjelasan gaya gravitasi dipaparkan secara luas karena terdapat materi yang menjelaskan bahwa benda-benda yang memiliki massa yang besar juga mempunyai gaya gravitasi dengan begitu siswa akan mempunyai penemuan baru dengan membaca materi yang ada dalam buku gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing.

c. Gaya Magnet

Pada penjelasan gaya magnet ini siswa akan melakukan delapan percobaan. Siswa tidak hanya mengetahui benda apa saja yang bisa ditarik dan tidak bisa ditarik oleh magnet, namun siswa juga akan mengetahui daya tembus magnet pada suatu benda yang benda tersebut sifatnya tidak dapat ditarik oleh magnet.

Materi yang disajikan dalam gaya magnet disertai dengan gambar yang mendukung. Siswa juga akan mengetahui bentuk-bentuk magnet yang lain, mengetahui penyebab hilangnya sifat kemagnetan. Jadi selain siswa mengetahui dari hasil melakukan percobaan, siswa

juga akan mendapatkan tambahan pengetahuan dari materi yang tersedia dalam bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing.

d. Gaya Gesek

Sama dengan penjelasan jenis-jenis gaya yang lain dalam materi gaya gesek ini siswa juga akan melakukan percobaan yang disugahi dengan sebuah pertanyaan yang harus dipecahkan. Siswa tidak hanya mengetahui penyebab bola lama kelamaan akan berhenti, namun siswa juga akan mengetahui pengaruh dari bidang lintasan yang dilalui oleh benda.

2. Buku BSE tentang materi gaya dan gerak

a. Buku Ilmu Pengetahuan yang disusun oleh Choirul Azmi hanya menjelaskan tentang pengertian dan sifat-sifat gaya. Sedangkan dalam bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing dijelaskan tentang pengertian gaya, akibat adanya gaya dan jenis-jenis gaya. Buku Ilmu Pengetahuan yang disusun oleh Choirul Azmi terdapat percobaan tentang gaya dapat mengubah bentuk benda adapun langkah-langkah percobaannya sebagai berikut:

- 1) Sediakan plastisin (lilin mainan) atau tanah liat!
- 2) Bentuklah plastisin atau tanah liat itu menjadi bulatan seperti bola!
- 3) Jatuhkan bola plastisin atau tanah liat tersebut ke lantai!
- 4) Perhatikan bentuknya setelah berada di lantai!

Pada langkah ke empat terlihat sedikit rancu ini akan menimbulkan pertanyaan baru. Pada dasarnya gaya adalah sebuah tarikan atau dorongan, jika seperti itu maka siswa akan sulit untuk

memahami. Maka dalam bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing ini mencoba memperbaiki langkah percobaan tersebut.

Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

- 1) Bentuklah plastisin menjadi bulatan seperti bola!
- 2) Letakkan bulatan plastisin tersebut di atas meja!
- 3) Tekanlah plastisin tersebut dengan tanganmu.

Langkah percobaan dibuat lebih sederhana dan mudah dipahami oleh siswa sehingga tidak ada kesalahan konsep setelah melakukan percobaan.

b. Buku Ilmu Pengetahuan Alam Kelas IV yang disusun oleh Heri Sulistiyanto. Pada materi jenis-jenis gaya hanya dipaparkan tentang pengertiannya saja dan diberikan contoh pada masing-masing jenis gaya. Dalam buku tersebut terdapat lima jenis gaya diantaranya:

- 1) Gaya Otot
- 2) Gaya Gravitasi
- 3) Gaya Magnet
- 4) Gaya Gesek
- 5) Gaya Listrik

Jenis gaya yang ke lima tidak termasuk dalam jenis gaya karena sebenarnya tidak ada gaya listrik adanya yaitu energi listrik. Maka dalam pengembangan bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing menyantumkan empat jenis gaya diantaranya:

- 1) Gaya Oto
- 2) Gaya Gravitasi

3) Gaya Magnet

4) Gaya Gesek

Bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing ini tidak hanya memberikan pengertian pada masing-masing jenis gaya, namun juga dilengkapi dengan percobaan yang sesuai dengan jenis-jenis gaya tersebut.

- c. Buku Ilmu Pengetahuan Kelas IV yang disusun oleh Wahyono dan Budi hanya menjelaskan tentang pengaruh gaya terhadap suatu benda, namun pada soal evaluasi ditemukan beberapa soal yang berkaitan dengan jenis gaya. Adapun soal-soal tersebut sebagai berikut:

Gaya yang timbul karena sifat elastis disebut gaya

- a. pegas
- b. gravitasi
- c. listrik
- d. magnet

Kelereng yang menggelinding akan berhenti karena adanya gaya ...

- a. gesek
- b. otot
- c. pegas
- d. magnet

Sedangkan dalam bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing ini terdapat materi tentang pengertian gaya, akibat adanya gaya dan jenis-jenis gaya. Soal-soal yang dibuat juga sesuai dengan materi sehingga siswa akan lebih mudah menjawab soal-soal tersebut.

Sesuai komponen inkuiri yang memiliki 5 komponen yang umum, antara lain:

1) Question

Pembelajaran biasanya dimulai dengan sebuah pertanyaan pembuka yang memancing rasa ingin tahu siswa akan suatu fenomena.

2) Student Engagement

Keterlibatan siswa adalah suatu keharusan, sedangkan peran guru adalah sebagai fasilitator. Siswa tidak secara pasif menuliskan jawaban pertanyaan pada kolom isian atau menjawab soal-soal pada akhir bab sebuah buku, tetapi dituntut terlibat dalam menciptakan sebuah produk yang menunjukkan pemahaman siswa terhadap konsep yang dipelajari.

3) Cooperative Interaction

Siswa diminta untuk berkomunikasi, bekerja dalam kelompok, dan mendiskusikan berbagai gagasan.

4) Performance Evaluation

Dalam menjawab permasalahan, biasanya siswa diminta untuk membuat sebuah produk yang dapat menggambarkan pengetahuannya mengenai permasalahan yang sedang dipecahkan.

5) Variety of Resources

Siswa dapat menggunakan bermacam-macam sumber belajar, misalnya buku teks, website, televisi, video, poster, wawancara dengan ahli, dan sebagainya.

Berdasarkan kelima komponen di atas maka peneliti mengembangkan bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing ini disusun untuk

melengkapi kekurangan-kekurangan dari buku-buku sebelumnya. Bahan ajar inkuiri terbimbing ini akan mengajak siswa untuk melakukan sebuah penemuan di mana siswa mengasimilasi suatu konsep misalnya mengamati, menggolongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, dan membuat kesimpulan dan sebagainya. Bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing menyajikan berbagai percobaan tentang gaya di mana dalam setiap percobaannya siswa diberikan sebuah pertanyaan untuk mengarahkan dalam suatu diskusi yang mana dalam diskusi tersebut bertujuan untuk memecahkan sebuah masalah serta membuat suatu kesimpulan setelah melakukan percobaan tersebut.

Peneliti juga melengkapi materi dengan konsep materi. Konsep materi diletakkan pada kolom-kolom yang ada pada setiap materi, konsep ini dimaksudkan agar siswa memahami isi dari materi yang disampaikan, sehingga siswa mendapatkan pemahaman materi yang benar. Setelah siswa memahami konsep materi, siswa diajak mereview kembali materi yang telah dipelajari dengan mengisi teka-teki silang. Untuk mengetahui kemampuan siswa setelah proses pembelajaran peneliti memberikan soal evaluasi. Soal-soal evaluasi disesuaikan dengan materi. Buku gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing juga dilengkapi dengan gambar-gambar yang sesuai dengan materi, sehingga gambar tersebut juga akan membantu mempermudah siswa memahami materi yang disampaikan.

B. Analisis Validasi Ahli Terhadap Bahan Ajar Gaya dan Gerak Berbasis Inkuiri Terbimbing

Dalam pengembangan bahan ajar ini melalui validasi dari tiga ahli, yaitu: ahli isi, ahli desain, dan guru pembelajaran. Validasi dilakukan untuk menilai produk yang dikembangkan dan untuk mengetahui masukan atau saran dari validator untuk memperbaiki dan menyempurnakan bahan ajar yang dikembangkan. Adapun analisis dari validasi ahli pengembangan adalah sebagai berikut:

1. Analisis Hasil Validasi Ahli Isi

Buku gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing ini telah melalui perbaikan isi materi yang disarankan oleh ahli isi. Sebelumnya pada buku gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing masih terdapat konsep materi yang salah yaitu konsep materi pada pengertian gaya, gaya gravitasi dan bahasa dalam materi gaya gravitasi tidak sesuai untuk anak tingkat sekolah dasar. Kritikan dan saran dari ahli isi telah peneliti jadikan acuan untuk perbaikan bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing sehingga buku gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing dikatakan valid dan layak untuk digunakan. Persentase yang diperoleh dari ahli materi sebesar 96% menurut ahli isi buku gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing sudah sesuai antara kurikulum, Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan indikator dengan materi yang ada pada buku gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing. Begitu juga dengan komponen isi buku berupa materi, sistematik uraian isi pembelajaran, dan kegiatan-kegiatan dalam bahan ajar,

sudah sesuai, sehingga anak dapat memperoleh pemahaman materi dengan baik.

Pemilihan materi dalam percobaan yang diberikan cukup sederhana, menarik dan dapat dilakukan secara mandiri oleh siswa sehingga nantinya akan memberikan motivasi belajar kepada siswa. Gambar-gambar yang ada juga akan membuat siswa merasa senang belajar menggunakan buku gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing karena gambar yang disajikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Bahasa yang digunakan dalam bahan ajar adalah bahasa yang sederhana, dimana bahasa dalam buku gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing ini mudah difahami oleh siswa. Sedangkan evaluasi yang digunakan menurut ahli materi sudah sesuai dengan materi dan kurikulum, evaluasi yang diberikan dapat digunakan untuk mengukur kemampuan siswa.

2. Analisis Hasil Validasi Ahli Desain

Desain bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing juga melalui proses perbaikan, karena cover buku tidak menarik, warna desain pada layout tidak sesuai dengan karakter siswa, desain kolom konsep terlalu banyak warna, banyak menggunakan gambar kartun. Dari beberapa kritikan tersebut peneliti memperbaiki kembali desain bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing agar layak untuk digunakan.

Perbaikan bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing memperoleh hasil prosentase 95%, presentase pencapaian tersebut berada pada kualifikasi sangat valid atau sangat layak digunakan. Penilaian ahli

desain tersebut dilihat dari beberapa aspek, yang pertama adalah penilaian cover atau sampul, sampul dinilai sudah menarik dan sesuai dengan isi materi karena menurut ahli desain warna yang digunakan sudah tepat dan tidak terlalu menyala, gambar yang ada pada cover juga sudah disesuaikan dengan judul buku, yaitu gaya dan gerak, penggunaan jenis huruf dan ukurannya pun dinilai sudah tepat sehingga buku terlihat menarik untuk dipelajari.

Buku gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan dilengkapi dengan gambar-gambar yang sesuai dengan materi pembelajaran, dan gambar-gambar yang ada menggunakan gambar-gambar yang sesuai dengan lingkungan sekitar siswa agar siswa mudah untuk memahami.

Penggunaan model dan ukuran huruf sudah sangat sesuai dengan siswa kelas IV, karena huruf mudah dibaca. Semua judul materi menggunakan model, ukuran dan warna yang berbeda dari materi, dengan begitu siswa akan mengetahui judul-judul yang ada pada buku. penggunaan spasi, judul, dan pengetikan materi digunakan secara konsisten, sehingga buku terlihat rapi dan memudahkan siswa untuk dibaca.

3. Analisis Validasi Ahli Pembelajaran

Berdasarkan hasil penilaian ahli pembelajaran yaitu guru kelas IV MI Darun Najah Pagak Pasuruan diperoleh hasil prosentase 90%, presentase pencapaian tersebut berada pada kualifikasi sangat valid atau sangat layak untuk digunakan. Menurut pendapat ahli pembelajaran, buku gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing dikatakan layak karena materi yang disajikan

sudah sesuai dengan kurikulum 2013, Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar dan indikator yang ada. Selain seluruh itu komponen isi buku, ruang lingkup materi yang disajikan, sistematik uraian isi dan kegiatan-kegiatan pembelajara dinilai sudah sesuai dan memadai untuk digunakan dalam pembelajaran.

Sedangkan pemilihan kegiatan percobaan dinilai sudah sesuai dengan karakter siswa, karena percobaan yang dilakukan sangat sederhana, sehingga memudahkan siswa untuk bisa menemukan pengalamannya dengan bimbingan dari guru. Buku gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing dilengkapi dengan gambar-gambar yang sesuai dengan materi, selain itu buku ini juga dilengkapi dengan warna-warna yang menarik sehingga dapat memotivasi siswa untuk mempelajarinya.

Bahasa yang digunakan dalam bahan ajar disesuaikan dengan bahasa yang mudah difahami oleh siswa sehingga ketika siswa membaca maksud dari materi yang disampaikan, ia akan mudah memahami isinya. Begitu juga dengan instrumen evaluasi yang ada, menurut ahli pembelajaran sudah sesuai dengan materi yang disampaikan, sehingga siswa tidak akan kesulitan memahami maksud dari soal-soal evaluasi yang ada.

C. Analisis Peningkatan Hasil Belajar Uji Coba Bahan Ajar Gaya Dan Gerak Berbasis Inkuiri Terbimbing

Setelah melakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing, selanjutnya dilakukan tes untuk mengetahui apakah ada peningkatan terhadap hasil belajar siswa setelah menggunakan bahan ajar yang dikembangkan. Berdasarkan nilai hasil dari *post-test* kelas

eksperimen dan *post-test* kelas kontrol bahwasannya nilai *post-test* kelas eksperimen lebih bagus dari kelas kontrol, hal ini membuktikan bahwa adanya pengaruh yang signifikan pada peningkatan hasil belajar antara siswa kelas IV yang menggunakan buku gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing (kelas eksperimen) dengan siswa kelas IV yang tidak menggunakan buku gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing (kelas kontrol).

Bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing ini mampu meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV. karena bahan ajar ini di desain berdasarkan karakteristik siswa pengguna sehingga dapat memudahkan siswa dalam proses pembelajaran dan membuat proses pembelajaran bersifat aktif, karena siswa dilibatkan langsung dalam proses pembelajaran.

Penyajian langkah-langkah kegiatan percobaan didesain sesederhana mungkin dan sesuai dengan kondisi lingkungan siswa, karena dengan buku gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing yang didesain, siswa dapat melakukan percobaan cukup dengan membaca langkah-langkah kegiatan yang ada dalam buku, sehingga memudahkan siswa untuk melakukan percobaan dan menemukan pengalaman belajarnya secara mandiri dan ilmu yang diperoleh juga lebih melekat. Konsep-konsep yang terdapat pada akhir pembelajaran, dikembangkan sesuai dengan materi, sehingga siswa dapat membandingkan hasil pemikiran mereka dengan konsep, dan akhirnya memahami konsep materi yang benar. Selanjutnya siswa diberikan soal-soal evaluasi yang merupakan pengukur kemampuan setelah melakukan pembelajaran tersebut.

Cakupan materi pada setiap pembelajaran sudah dipaparkan secara rinci dan sesuai dengan karakteristik siswa kelas IV SD/MI sehingga materi mudah dipahami, karena sumber materi tidak hanya diambil dari bahan ajar yang telah ada, melainkan dari sumber lain yang relevan kemudian kalimat dalam materi disusun dan disederhanakan lagi dengan menggunakan bahasa peneliti yang sudah disesuaikan dengan karakteristik siswa.

Selain dari bahan ajar yang menunjang peningkatan hasil belajar siswa kelas IV pembelajaran yang diberikan kepada siswa juga bersifat aktif yang menjadikan anak aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran, dengan menggunakan pembelajaran inkuiri terbimbing siswa akan melakukan aktivitas pembelajaran dengan melakukannya secara langsung sehingga siswa akan mudah paham tentang materi gaya dan gerak juga menjadikan pembelajaran jadi lebih bermakna sehingga bisa melekat lebih lama dalam pikiran siswa. Hal ini yang menjadikan alasan kenapa buku gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV MI Darun Najah Pagak Pasuruan.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan Hasil Pengembangan

Berdasarkan proses pengembangan dan uji coba akhir terhadap bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing kelas IV MI Darun Najah Pagak Pasuruan dapat dipaparkan sebagai berikut:

1. Pengembangan bahan ajar ini menghasilkan produk bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing yang menyajikan beberapa percobaan mengenai materi gaya di mana dalam setiap percobaan diberikan sebuah pertanyaan untuk mengarahkan siswa dalam memecahkan sebuah masalah. Bahan ajar gaya dan gerak inkuiri terbimbing juga dilengkapi dengan konsep-konsep materi, rangkuman disetiap pembahasan dan disertai dengan teka-teki silang yang sesuai dengan materi. Bahan Ajar yang dikembangkan juga telah memenuhi komponen sebagai bahan ajar yang baik untuk digunakan dikarenakan bahan ajar sesuai dengan KI-KD, sesuai dengan karakter siswa, bahasa yang digunakan dalam bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing ini menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa sehingga siswa akan lebih mudah memahami materi yang ada dalam bahan ajar tersebut, pemilihan warna juga disesuaikan dan tidak terlalu menyala, penyajian materi dilengkapi dengan gambar yang sesuai, ukuran dan jenis huruf yang digunakan yaitu huruf yang biasa digunakan dalam buku cerita anak dan buku tematik sehingga siswa tidak

bosan menggunakan bahan ajar tersebut dan membuat siswa bersemangat saat mengikuti proses pembelajaran.

2. Hasil validasi pengembangan bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing memiliki tingkat kevalidan yang tinggi. Berdasarkan hasil dari tanggapan kritik dan saran dari validator ahli materi/isi, ahli desain dan ahli pembelajaran. Berikut ini hasil validasi dari para ahli:
 - a. Tanggapan penilaian dari ahli materi memperoleh persentase kevalidan mencapai 96%
 - b. Tanggapan penilaian dari ahli desain memperoleh persentase kevalidan mencapai 95%
 - c. Tanggapan penilaian dari ahli pembelajaran memperoleh persentase kevalidan mencapai 90%
3. Perolehan hasil belajar siswa berdasarkan uji lapangan kelas IV MI Darun Najah Pagak Pasuruan yang diukur dengan menggunakan tes pencapaian hasil belajar. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa $t_{hitung} (5.35) > t_{tabel} (2.01)$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan signifikan terhadap peningkatan hasil belajar materi gaya dan gerak, dengan menggunakan bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing IV di MI Darun Najah Pagak Pasuruan. Hal itu dikarenakan bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing ini memiliki desain menarik sesuai karakteristik siswa SD/MI. Untuk kegiatan percobaan didesain sesederhana mungkin dan sesuai dengan kondisi lingkungan siswa, sehingga memudahkan siswa untuk melakukan percobaan. Konsep-konsep yang ada, dikembangkan sesuai dengan materi, sehingga siswa

dapat membandingkan hasil pemikiran mereka dengan konsep, dan akhirnya memahami konsep materi yang benar. Selanjutnya siswa diberikan soal-soal evaluasi yang merupakan pengukur kemampuan setelah melakukan pembelajaran tersebut, sehingga dengan menggunakan buku praktikum ini pemahaman konsep siswa terhadap materi dapat meningkat dengan baik.

B. Saran

Saran-saran yang diajukan meliputi saran untuk keperluan pemanfaatan produk dan saran pengembangan lanjutan, secara rinci berikut penjelasan terkait dengan saran-saran:

1. Saran untuk Keperluan Pemanfaatan Produk

Berikut adalah beberapa saran terkait dengan keperluan pemanfaatan produk:

- a. Bahan ajar ini disusun sesuai karakteristik siswa, sehingga diharapkan siswa dapat menggunakannya secara mandiri.
- b. Bahan ajar gaya dan gerak berbasis inkuiri terbimbing bukanlah satu-satunya sumber belajar siswa, hendaknya guru menyarankan siswa untuk membaca sumber lain yang relevan.

2. Saran untuk Deseminasi Produk

Pengembangan bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing ini tidak melakukan tahap deseminasi (penyebaran) produk, Namun, bila dikehendaki untuk proses desiminasi beberapa yang perlu dipertimbangkan yaitu:

- a. Bahan ajar ini disusun berdasarkan karakteristik siswa MI Darun Najah Pagak Pasuruan. Bila hendak diperbanyak, sebaiknya dilakukan revisi sesuai dengan karakteristik pengguna lain.

3. Saran untuk Pengembangan Lanjutan

Berdasarkan catatan saat uji coba yang telah dilaksanakan, maka untuk pengembang lanjutan dan untuk mengoptimalkan pemanfaatan bahan ajar, memberikan saran-saran sebagai berikut:

- a. Produk pengembangan ini sudah dilakukan revisi-revisi kecil sesuai dengan saran validator dan siswa pengguna. Namun, untuk lebih meningkatkan kualitas bahan ajar hendaknya direvisi lebih lanjut agar bahan ajar yang akan dikembangkan lebih sempurna.
- b. Bahan ajar ini hanya terbatas pada materi gaya dan gerak oleh karena itu, perlu di kembangkan untuk materi-materi yang lain dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto Suharsimi. 2003. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Azmiyawati Choiril. Dkk. 2008 *IPA Salingtemas Untuk SD/MI Kelas IV*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Baharuddin. 2010. *Pendidikan & Psikologi Perkembangan*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- B.Subali,dkk. 2012. *Pengembangan CD Pembelajaran Lagu Untuk MenumbuhKan Pemahaman Sains Siswa Sekolah Dasar*. Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia. Nomor 8. Halaman 26-32. Jurusan Fisika Universitas Negeri Semarang (UNNES).Januari
- Dewi Lestari Narni. 2013. Dantes Nyoman, dan Sadia Wayan. *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Sikap Ilmiah Dan Hasil Belajar Ipa*. Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Pendidikan Dasar Volume 3.
- Dimiyati & Mudjiono.2006. *Belajar dan Pembelajaran*.Jakarta: Rineka Cipta.
- Horiq Sobarqah. 2014.*Pendidikan Sains*.Bandung: Alfabeta.
- Husnah Alindatul. 2015. *Pengembangan Buku Panduan Eksperimen Berbasis Inkuiri Terbimbing Materi Gerak benda Dan Energi Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas III MI Islmiyah Candi Sidoarjo*. Skripsi Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. UIN MALIKI Malang.
- Hamiyah Nur dan Jauhar Muhammad.2014.*Strategi Belajar-Mengajar di Kelas*.Jakarta:Prestasi Pustakarya.
- Kokom. 2010.*Pembelajaran Kontekstual*.Bandung: PT Refika Aditama.
- Lestari Ika. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Padang: Akademia Permata.
- Marowangi Yane, dkk. 2015. *Pengaruh Model Pembelajaran Inquiri Melalui Keterampilan Proses Terhadap Hasil Belajar Ipa di Kelas IV SDN Model Terpadu Madani Palu*. Jurnal Mitra Sains, Universitas Tadulako. No 1.

- Murtono, *Prespektif Al-quran Tentang Astronomi*. Jurnal Kauni. Vol.01 No.1 April th.2005
- Retningasih Galuh dan Mintohari. *Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Siswa Sekolah Dasar*. Jurnal JPGSD, UNESA. No.3 th.2014.
- Riyato Yatim. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sabrina Rizki, *karakteristik Dan Ciri Khas Anak SD Serta Implementasinya Dalam Dunia Pendidikan* (<http://sabrinariz.blogspot.co.id/2014/05/karakteristik-dan-ciri-khas-anak-sd.html>, diakses 12 Oktober 2015 jam 06:00 wib)
- Syah Muhibbin.2003. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Saidah Anis.2014. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis inkuiri terbimbing materi benda dan sifatnya pada siswa kelas IV MINU An-Nur BokorKecamatan Turen Malang* Skripsi Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. UIN MALIKI Malang.
- Sulistiyorini Sri. 2007. *Model Pembelajaran IPA Sekolah Dasar dan Penerapannya Dalam KTSP*. Semarang:Tiara Wacana.
- Subiyanto. 1990.*Strategi Belajar Mengajar Ilmu Pengetahuan Alam*.Malang:Ikip Malang.
- Slameto. 1993. *Proses Belajar Mengajar Dalam Kredit Semester SKS*.Jakarta: Bumi Aksara.
- Sanjaya Wina. 2007. *Strategi Pembelajaran*.Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sulistyanto Heri dan Wiyono Edy. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam 4 untuk SD dan MI Kelas IV*.Jakarta: Pusat Perbukuan,Departemen Pendidikan Nasional,
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Setyosari Punaj.2012. *Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan*, Jakarta:Kencana.
- Subana dkk. 2005. *Statistik Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia.

T.H.Agustanti. 2012. *Implementasi Metode Inquiry Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi*.Jurnal Pendidikan IPA Indonesia JPII 1.

Winarni Widi Endang Widi 2009. *Pengembangan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dan Masyarakat Belajar Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Life-Skills Siswa Sekolah Dasar*. Jurnal Pendidikan Dasar. Universitas Bengkulu. No.1 tahun.

Wahyono dan Budi. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam 4: untuk SD/MI kelas IV*.Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.





Ayo amati gambar di bawah ini!



Gambar 1.1 anak bermain kelereng

Sumber: <http://id.theasianparent.com>



Tuliskan hasil pengamatanmu di sini!

.....

.....

.....

.....



Pasti kalian tidak asing dengan permainan kelereng? Bermain kelereng sangat menyenangkan bukan? Bermain kelereng memang sangat menyenangkan. Setiap pemain harus dapat mengarahkan kelerengnya agar mengenai sasaran. Caranya dengan menyentil kelereng menggunakan ujung jari tangan. Dalam permainan ini, kelereng diberi gaya agar kelereng bisa bergerak.

Kelereng dapat bergerak karena adanya gaya yang diberikan oleh mereka yang sedang bermain kelereng. Jika kita bermain kelereng menggunakan gaya yang besar, maka kelereng terlontar jauh. Demikian pula sebaliknya, jika gaya yang digunakan kecil maka kelereng terlontar lebih dekat. Setiap saat kita melakukan gaya untuk memindahkan sesuatu dari tempatnya. Lalu, apakah gaya itu? Untuk mengetahuinya ayo baca halaman selanjutnya!



A Pengertian Gaya

Gaya adalah tarikan atau dorongan yang mengakibatkan benda yang dikenainya dapat mengalami perubahan kedudukan dan perubahan bentuk. Coba amati gambar berikut!



a) Gambar 1.2 Ayunan tidak bergerak sebelum ditarik dan didorong
Sumber: buku BSE



b) Gambar 1.3 Ayunan ketika ditarik.
Sumber: buku BSE



c) Gambar 1.4 Ayunan ketika didorong.
Sumber: buku

Sebelum ayunan ditarik atau didorong, ayunan itu tidak bergerak. Ketika ditarik, ayunan itu bergerak ke belakang. Jadi, sebelum dikenai gaya ayunan itu tidak bergerak. Setelah ayunan diberi gaya berupa tarikan, ayunan itu bergerak ke belakang. Demikian juga ketika diberi gaya yang berupa dorongan, ayunan itu juga bergerak. Dengan demikian, gaya menyebabkan benda yang diam menjadi bergerak.



Lalu apakah gaya tarik dan gaya dorong itu? Gaya dorong adalah gaya yang disebabkan oleh dorongan di mana gaya berada di belakang benda. Sedangkan gaya tarik adalah gaya yang disebabkan oleh tarikan di mana gaya berada di depan benda.

Dalam kehidupan sehari-hari kita sering melakukan gaya dorong maupun gaya tarik. Contoh gaya dorong yaitu, mendorong mobil mogok, menggayuh pedal sepeda, menggayuh pedal becak, mendorong gerobak. Sedangkan contoh gaya tarik yaitu, bermain tarik tambang, menarik ember saat menimba air dari sumur.



Gambar 1.5 orang mendorong gerobak

Sumber: <http://infopublik.id>



Gambar 1.6 menarik ember dari sumur

Sumber: <http://www.pikiran-rakyat.com>



B Akibat adanya Gaya

Perhatikan lagi permainan kelereng. Pada permainan ini, mereka yang bermain kelereng mengeluarkan gaya yaitu dengan menyentilnya. Dengan memberikan sentilan, kelereng yang semula diam menjadi bergerak. Inilah salah satu akibat gaya. Apakah gaya memiliki akibat lain?

1. Mengubah Benda Diam Menjadi Bergerak

Taukah kamu jika gaya bisa mengubah benda diam menjadi bergerak? Benda yang diam akan bergerak jika diberi gaya. Contohnya, bola akan melambung ke udara jika kita tendang, lemari akan bergeser jika kita dorong, sepeda akan berjalan jika kita kayuh. Dan masih banyak contoh yang membuktikan bahwa gaya dapat menggerakkan benda diam.

Untuk membuktikan bahwa gaya dapat mengubah benda yang diam menjadi bergerak. Lakukan percobaan kegiatan 1 dan 2!



Kegiatan 1



Ayo, cari tahu!

Apakah gaya dapat mengubah benda yang diam menjadi bergerak?

Tujuan:

Membuktikan jika gaya mempengaruhi benda yang diam menjadi bergerak.

Alat dan Bahan:

- kursi

Langkah Kegiatan:

1. Letakkan kursi ditempat yang luas!
2. Tariklah kursi tersebut ke belakang!

Diskusikan hasil pengamatanmu dengan teman sekelompok dan catatlah hasil pengamatan berdasarkan pertanyaan pada kolom berikut!

1. Apa yang terjadi sebelum kursi ditarik?

.....

2. Apa yang terjadi ketika kursi ditarik?

.....

3. Tuliskan kesimpulanmu!

.....



Kegiatan 2



Ayo, cari tahu!

Apakah gaya dapat mengubah benda yang diam menjadi bergerak?

Tujuan:

Membuktikan jika gaya mempengaruhi benda yang diam.

Alat dan Bahan:

- meja

Langkah Kegiatan:

1. Letakkan meja ditempat yang luas! Misalnya di depan kelas.
2. Doronglah meja tersebut ke depan!

Diskusikan hasil pengamatanmu dengan teman sekelompok dan catatlah hasil pengamatan berdasarkan pertanyaan pada kolom berikut!

1. Apa yang terjadi sebelum meja didorong?

.....

2. Apa yang terjadi ketika meja didorong?

.....

3. Tuliskan kesimpulanmu!

.....



Dari kegiatan di atas membuktikan bahwa gaya dapat mengubah benda yang diam menjadi bergerak. Sebelum kursi ditarik ke belakang maka kursi tersebut dalam keadaan diam, ketika ditarik ke belakang maka kursi akan bergerak ke belakang. Begitu juga dengan meja, meja juga dalam keadaan diam sebelum didorong ke depan. Setelah meja didorong ke depan maka meja tersebut akan bergerak ke depan. Semua benda akan bergerak jika diberikan gaya, jika kita mendorong atau menarik benda ke arah kanan maka benda tersebut akan bergerak ke arah kanan. Begitu juga sebaliknya jika kita mendorong dan menarik benda ke arah kiri maka benda tersebut bergerak ke arah kiri.

2. Mengubah Benda Bergerak Menjadi Diam.

Masih ingatkah kamu pada kegiatan satu dan dua? Kursi dan meja bergerak ketika diberi gaya? Kursi dan meja bergerak dan berpindah tempat dari tempat yang semula. Gaya juga bisa membuat benda yang bergerak menjadi diam. Contohnya adalah sepeda yang bergerak akan berhenti jika direm, sepeda motor yang sedang bergerak akan berhenti jika direm, kelereng yang menggelinding akan berhenti jika kita tahan dengan tangan atau kaki, mengerem sepeda dan sepeda motor termasuk bentuk gaya, Begitu pula dengan menahan kelereng dengan tangan juga termasuk bentuk gaya. Untuk membuktikannya, ayo lakukan percobaan pada kegiatan 3 di halaman berikutnya!



Kegiatan 3



Ayo, cari tahu!

Apakah gaya juga bisa membuat benda yang bergerak menjadi diam?

Tujuan:

Membuktikan bahwa gaya bisa membuat benda yang bergerak menjadi diam

Alat dan Bahan:

- Bola

Langkah Kegiatan:

1. Atur posisimu dengan temanmu dalam posisi berhadapan dan berilah jarak antara kalian kurang lebih 3 langkah!
2. Tendanglah bola ke arah temanmu secara perlahan!
3. Mintalah temanmu untuk menghentikan bola tersebut dengan kakinya!

Diskusikan hasil pengamatanmu dengan teman sekelompok dan catatlah hasil pengamatan berdasarkan pertanyaan pada kolom berikut!

1. Apakah bola bergerak setelah ditendang?
.....

2. Apakah bola masih bergerak ketika temanmu menghentikannya dari arah yang berlawanan?
.....

3. Apa yang dapat kamu simpulkan dari kegiatan tersebut?
.....



3. Gaya Dapat Mengubah Arah Gerak Benda

Gaya juga dapat mengubah arah gerak benda. Orang yang bermain bola. Bola tidak hanya bergerak ke satu arah. Bola dapat bergerak ke segala arah. Namun, arah gerak bola tidak dapat berubah dengan sendirinya. Arah gerak bola harus diubah oleh orang yang bermain bola. Caranya dengan menyundul atau menendang bola. Membelokkan arah sepeda dan bola termasuk bentuk gaya. Dengan demikian, gaya dapat mengubah arah gerak benda.

4. Gaya Dapat Mengubah Bentuk Benda

Pernahkah kamu bermain dengan plastisin atau tanah liat? Kamu membentuk plastisin tersebut menjadi mainan yang diinginkan. Dengan cara menekuk, menekan, menarik, Ketika kamu melakukan itu, sebetulnya kamu sedang memberikan gaya. Dengan demikian, gaya bukan hanya memengaruhi gerak benda. Gaya juga dapat memengaruhi bentuk benda. Untuk lebih memahami, lakukan kegiatan berikut!



Gambar 1.7 plastisin yang dibentuk
Sumber:
<http://mellyhandayanicyrus.wordpress.com>



Kegiatan 4



Ayo, cari tahu!

Apakah gaya dapat mengubah bentuk benda?

Tujuan:

Membuktikan jika gaya dapat mengubah bentuk benda.

Alat dan Bahan:

- Plastisin

Langkah Kegiatan:

1. Bentuklah plastisin menjadi bulatan seperti bola!
2. Letakkan bulatan plastisin tersebut di atas meja!
3. Tekanlah bulatan plastisin tersebut dengan tanganmu!

Diskusikan hasil pengamatanmu dengan teman sekelompok dan catatlah hasil pengamatan berdasarkan pertanyaan pada kolom berikut!

1. Bagaimana bentuk plastisin sebelum ditekan?

.....

2. Bagaimana bentuk plastisin setelah ditekan?

.....

3. Tuliskan kesimpulanmu!

.....





Ayo mengingat kembali!

- Gaya adalah tarikan atau dorongan yang mengakibatkan benda yang dikenainya dapat mengalami perubahan kedudukan dan perubahan bentuk.
- Gaya dorong adalah gaya yang disebabkan oleh dorongan di mana gaya tersebut berada di belakang benda.
- Gaya tarik adalah gaya yang disebabkan oleh tarikan di mana gaya berada di depan benda.
- Gaya dapat mengubah benda yang diam menjadi bergerak.
- Gaya dapat mengubah benda bergerak menjadi diam.
- Gaya dapat mengubah arah gerak benda.
- Gaya dapat mengubah bentuk benda.

C Jenis-Jenis Gaya

Gaya bisa mengakibatkan benda yang diam menjadi bergerak, benda yang bergerak menjadi diam, mengakibatkan benda dapat berubah arah dan gaya juga mengakibatkan benda berubah bentuk. Selain itu gaya juga ada jenis-jenisnya loh..! Untuk mengetahui hal tersebut ayo baca halaman selanjutnya!



1

Gaya Otot



Gambar 1.8 Tarik Tambang

Sumber: <http://www.lintasnasional.com>

Ketika hari kemerdekaan tiba pasti banyak sekali diadakan lomba-lomba untuk memeriahkannya. Salah satunya lomba Tarik tambang, pernahkah kalian ikut lomba tarik tambang? Menyenangkan bukan? Lomba ini diikuti oleh dua kelompok. Masing-masing kelompok berusaha untuk memenangkan permainan. Setiap orang berusaha untuk menarik tambang sekuat mungkin. Untuk menambah kekuatan, mereka pun menggunakan kaki untuk menahan tambang agar tambang tidak tertarik. Saat kamu menarik tambang, ada gaya yang terjadi, yaitu gaya otot. Gaya otot dihasilkan oleh otot manusia atau otot hewan.



Otot yang ada dalam diri manusia dan hewan fungsi utamanya ialah untuk menghasilkan gerakan. Rangka otot disusun berpasangan disisi berlawanan dari sendi. Ketika salah satu otot berkontraksi, maka otot pasangannya harus rileks, sehingga akan menyebabkan gerakan. Gerakan seperti ini disebut sebagai penggerak. Dengan demikian tubuh kita bisa bergerak, perhatikan gamabar di bawah ini!



Gambar 1.9 gerak yang dihasilkan karena adanya otot.

Sumber: <http://www.jendelaberita.com>



Gambar 1.10 sapi menarik gerobak

Sumber: <https://www.pixoto.com>

Mereka bisa menggerakkan tubuhnya karena ada otot yang menggerakannya sehingga mereka bisa menggerakkan tubuh dengan berbagai bentuk gerakan. Seperti kalian ketika saat berolahraga, ketika kalian berjalan itu juga otot yang menggerakkan, dan masih banyak gerakan yang bisa kalian lakukan.

Begitu juga dengan hewan, Misalnya sapi menarik gerobak, ini juga termasuk dipengaruhi gaya otot. Otot yang ada dalam tubuhnya membuat sapi bergerak dan menarik gerobaknya.





Tahukah kamu apa yang dimaksud gaya otot?

Gaya otot adalah tarikan atau dorongan yang dihasilkan oleh kekuatan otot. Biasanya dilakukan pada saat kita mengangkat beban. Amati gambar berikut! Apakah kegiatan di bawah ini merupakan gaya otot?





Setelah kalian amati gambar di atas. Tuliskan alasanmu tentang gambar yang telah kalian amati di dalam kolom di bawah ini!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

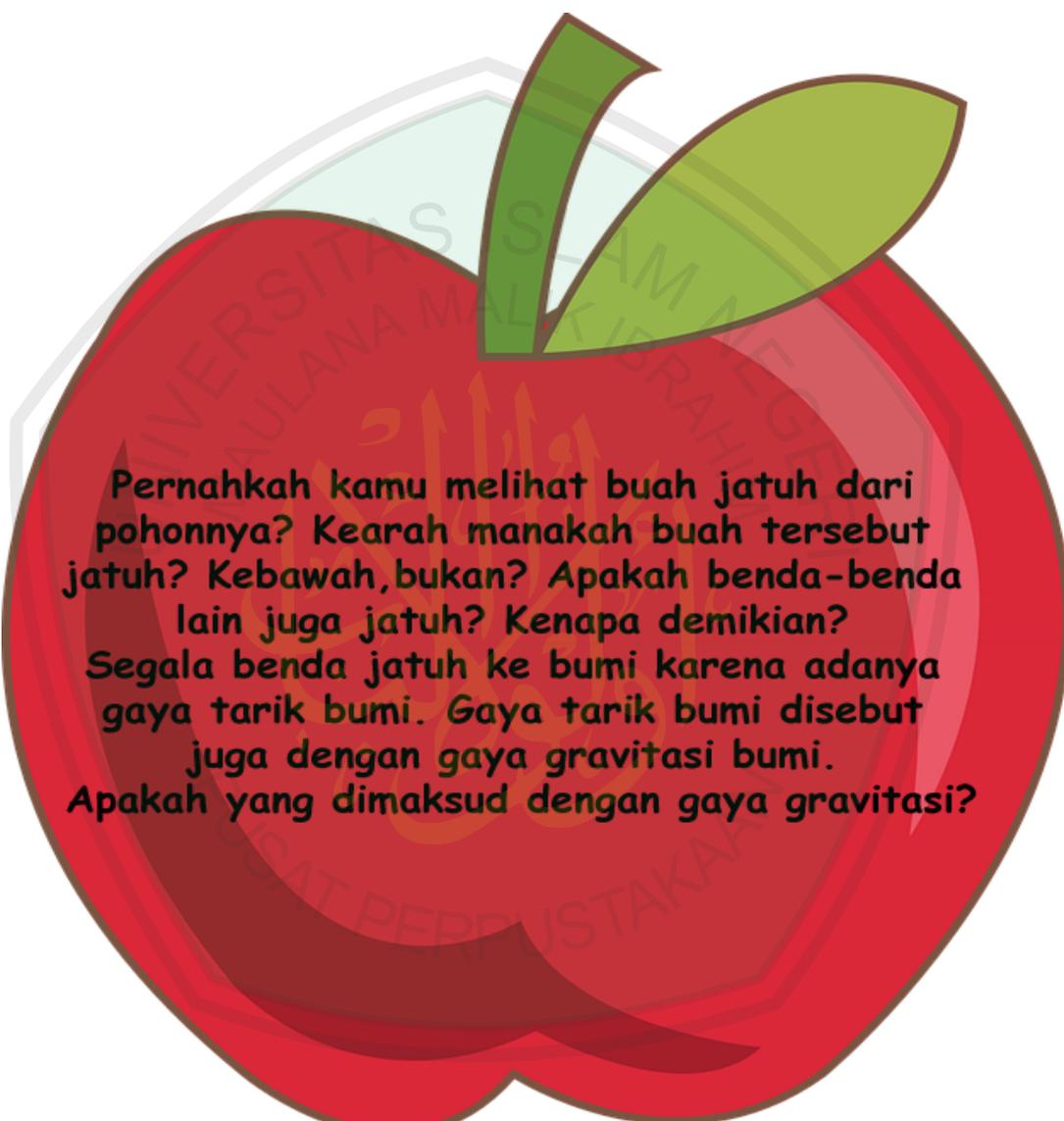




Ayo mengingat kembali!

- Gaya otot adalah tarikan atau dorongan yang dihasilkan oleh kekuatan otot.
- Otot mempengaruhi manusia dan hewan untuk bergerak.
- Setiap kita bergerak dipengaruhi oleh gaya otot.
- Ketika kita mengangkat beban maka gaya otot yang kita gunakan harus kuat.
- Contoh gaya otot adalah bermain tarik tambang, sapi menarik gerobak, berlari, menendang bola, mengangkat barble, dll.





Pernahkah kamu melihat buah jatuh dari pohonnya? Ke arah manakah buah tersebut jatuh? Kebawah, bukan? Apakah benda-benda lain juga jatuh? Kenapa demikian? Segala benda jatuh ke bumi karena adanya gaya tarik bumi. Gaya tarik bumi disebut juga dengan gaya gravitasi bumi. Apakah yang dimaksud dengan gaya gravitasi?

Untuk mengetahui jawaban pertanyaan di atas, ayo baca halaman selanjutnya!



a. Pengertian Gravitasi

Gravitasi adalah sebuah gaya. Gaya itu yang menarik semua benda ke inti benda. Pendapat seperti ini pertama kali dikemukakan oleh seorang ilmuwan Inggris bernama Isaac Newton (1642-1727) pada tahun 1666. Ketika itu, ia mengamati buah apel yang jatuh dari pohonnya.



Gambar 1.11 gaya gravitasi, buah jatuh dari pohonnya.

Sumber: <http://besarpercepatangravitasisbumi.blogspot.com>



Konsep

Gravitasi adalah gaya yang menarik semua benda ke inti benda.



Gambar 1.12 gaya tarik antara ketiga objek ini sangat kecil.

Sumber: <http://2.bp.blogspot.com>

Kekuatan gaya tarik gravitasi antara dua benda tergantung pada jarak dan massa kedua benda tersebut. Massa merupakan jumlah materi yang dikandung benda, dan massa tidak akan pernah berubah dimanapun benda itu berada. Misalnya pada gerombolan buah tomat, membuat benda saling tarik-menarik. Akan tetapi, karena massa benda terlalu kecil, maka gaya gravitasi kedua benda juga kecil dan efeknya tidak terlihat.



b. Membuktikan Gravitasi Bumi

Meskipun kita tidak merasakannya, sebenarnya ada gaya yang menarik kita dan juga benda lainnya. Gaya itu adalah gaya gravitasi bumi. Gravitasi bumi menahan kakimu diatas tanah dan menarik semua benda ke arah pusat bumi. Ketika kalian menarik ranting sebuah pohon ranting itu akan mendekatimu, begitu juga dengan gaya gravitasi bumi ketika menarik sebuah benda maka benda tersebut akan dekat dengan bumi. Ketika apel jatuh dari pohon, apel dan bumi saling menarik satu



Konsep

Massa bumi yang sangat besar membuat benda-benda yang ada disekitarnya tertarik ke arah pusat bumi.

sama lain. Namun, karena massa apel jauh lebih kecil dari massa bumi, maka apel lah yang jatuh tertarik kepusat bumi. Untuk membuktikannya lakukan percobaan pada kegiatan 5!



Kegiatan 5



Ayo, cari tahu!

Apakah bumi memiliki gaya gravitasi?

Tujuan:

Membuktikan bahwa bumi memiliki gaya gravitasi.

Alat dan Bahan:

- -Batu kerikil -kertas yang diremas - Kelereng

Langkah Kegiatan:

1. Lemparkan benda-benda tersebut ke atas secara bergantian!
2. Amatilah apa yang terjadi!

Diskusikan hasil pengamatanmu dengan teman sekelompokmu dan catatlah hasil pengamatan berdasarkan pertanyaan pada kolom berikut!

1. Ke manakah benda-benda itu jatuh?

.....

2. Mengapa demikian?

.....

3. Tuliskan kesimpulanmu!

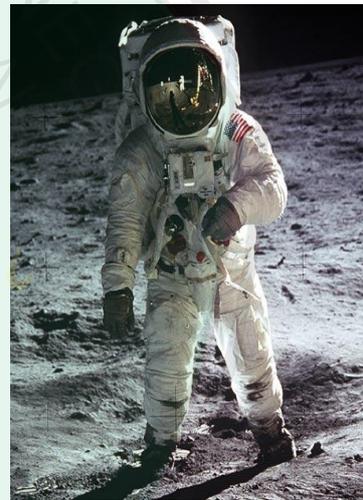
.....



Gravitasi juga dimiliki oleh benda-benda yang bermassa besar misalnya planet-planet, matahari, bintang-bintang dan bulan. Gravitasi menjaga sistem tata surya kita. Sistem gravitasi tata surya menjaga planet-planet dan benda-benda lain tetap untuk beredar pada orbit yang dikelilinginya, dan menahan bumi untuk tetap mengelilingi matahari.

gravitasi antara bumi dan bulan menyebabkan terjadinya pasang surut air laut. Ketika bulan berada dekat dengan bumi maka gaya tarik gravitasi menarik air laut, sehingga air laut tersebut menjadi naik. Namun permukaan air laut bergeser menjauhi bulan akibat rotasi bumi, maka air lautpun surut.

Gaya gravitasi bumi jauh lebih besar dari pada gaya gravitasi bulan, seorang astronot yang berada di bulan akan melayang karena astronot berada jauh dari inti bumi. Sehingga tidak memiliki kesulitan melakukan loncatan tinggi ketika berada di permukaan bulan.



Gambar 1.13 Astronot

Sumber:

<http://www.forumalew.org>



c. Membandingkan Kecepatan Jatuh Dua Benda



konsep

Gaya gravitasi bumi adalah gaya tarik yang arahnya ke pusat bumi.

Gaya gravitasi membuat benda jatuh ke bawah. Apakah gaya gravitasi bekerja pada dua buah benda yang berbeda massa dan bentuk? Untuk membuktikannya lakukan percobaan pada kegiatan 7 dan kegiatan 6 di halaman selanjutnya!



Kegiatan 6



Apakah gaya gravitasi juga bisa bekerja pada dua benda yang memiliki massa yang berbeda?

Tujuan:

Membandingkan kecepatan jatuh dua benda yang berbeda massa

Alat dan Bahan:

- Bola bekel besar dan bola bekel kecil

Langkah Kegiatan:

1. Peganglah bola bekel besar pada tangan kanan dan bola bekel kecil pada tangan kiri dengan ketinggian yang sama!
2. Jatuhkan kedua benda tersebut secara bersamaan!

Diskusikan hasil pengamatanmu dengan teman sekelompokmu dan catatlah hasil pengamatan berdasarkan pertanyaan pada kolom berikut!

1. Manakah bola bekel yang lebih cepat mencapai permukaan bumi?

.....

2. Tuliskan kesimpulanmu!

.....



Kegiatan 7



Ayo, cari tahu!

Apakah gaya gravitasi juga bekerja pada dua benda yang memiliki bentuk yang berbeda?

Tujuan:

Membandingkan kecepatan jatuh antara dua benda yang berbeda bentuk

Alat dan Bahan:

- Satu lembar kertas dan satu lembar kertas yang sudah diremas

Langkah Kegiatan:

1. Peganglah masing-masing kertas pada tangan kanan dan tangan kiri pada ketinggian yang sama!
2. Jatuhkan dua benda secara bersamaan!
3. Amatilah percobaan tersebut dengan seksama. Jika perlu lakukanlah percobaan tersebut berulang kali!

Diskusikan hasil pengamatanmu dengan teman sekelompokmu dan catatlah hasil pengamatan berdasarkan pertanyaan pada kolom berikut!

1. Manakah kertas yang lebih dulu mencapai permukaan bumi?

.....

2. Tuliskan kesimpulanmu!

.....



Gaya gravitasi dipengaruhi oleh massa benda, seperti pada percobaan kegiatan 6. Benda yang massanya lebih besar akan lebih dulu jatuh ke bawah.

Pada kegiatan ke 7 membuktikan bahwa adanya gaya lain yang bekerja ketika kertas jatuh ke tanah. Kertas yang diremas lebih dulu jatuh ke tanah dari pada kertas yang berbentuk lembaran. Hal ini dikarenakan luas permukaan kertas yang diremas lebih kecil dibandingkan kertas yang berbentuk lembaran. Sehingga, gaya gesek udara terhadap kertas yang diremas lebih kecil dibandingkan dengan kertas yang berbentuk lembaran. Kertas yang berbentuk lembaran akan mendapatkan gaya gesek udara yang lebih besar, karena luas permukaannya lebih besar dan lebar, gaya gesek ini bersifat menahan dan berlawanan dengan arah gaya gravitasi, sehingga gerak jatuh kertas lembaran akan lebih lambat dibandingkan kertas yang diremas.



konsep

Kecepatan jatuhnya suatu benda tergantung Pada massa dan jarak benda.





Ayo mengingat kembali!

- Gaya gravitasi adalah gaya yang menarik semua benda ke inti benda.
- Setiap benda yang memiliki massa, baik kecil maupun besar memiliki gaya gravitasi.
- Gaya gravitasi mempengaruhi semua benda sehingga semua benda pasti jatuh ke bawah.
- Kecepatan jatuh benda bergantung pada massa dan jarak benda.
- Benda yang jatuh di pengaruhi oleh gaya gesek yang ada di udara dan gaya tersebut berlawanan dengan gaya gravitasi.



3

Gaya Magnet

Adakah lemari es di rumahmu? Jika ada, bukalah pintu lemari es tersebut lalu tutuplah kembali. Perhatikanlah, pintu itu dapat tertutup rapat walaupun tanpa selot. Mengapa bisa seperti itu? Ternyata, ada magnet yang dipasang di badan lemari es dan bingkai pintunya terbuat dari besi. Ketika pintu didekatkan, magnet akan segera menariknya. Akibatnya, timbulah gaya tarik yang menyebabkan pintu lemari es akan menutup.

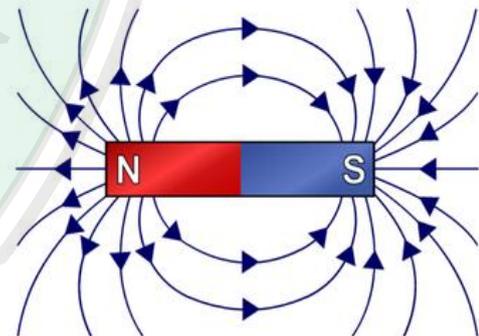


Gambar 1.14 Pintu lemari es memanfaatkan gaya magnet.

Sumber: <https://i.ytimg.com>

a. Pengertian Gaya Magnet

Apa sih magnet itu? Kata magnet berasal dari kata magnesia. Magnesia merupakan nama suatu daerah di Turki Utara. Di Magnesia lebih kurang 2.000 tahun yang lalu, di temukan sebuah batu yang menarik logam-logam tertentu. Batu tersebut sesungguhnya adalah magnetit, yaitu semacam biji besi. Sekarang apakah gaya magnet itu? Gaya magnet adalah gaya tarik atau tolak pada magnet yang ditimbulkan oleh benda-benda magnetis.



Gambar 1.15 garis gaya magnet

<http://www.physbot.co.uk>



Kegiatan 8



Ayo, cari tahu!

Apakah gaya magnet itu?

Tujuan:

Mengetahui gaya magnet.

Alat dan Bahan:

- Sebuah magnet
- 2 Lembar kertas
- 1 Batang besi
- 1 peniti dan isi staples
- 1 penjepit kertas dari logam

Langkah Kegiatan:

1. Bungkus magnet dan batang besi dengan kertas!
2. Dekatkan magnet dan batang besi yang dibungkus tadi pada penjepit kertas, peniti dan isi staples secara bergantian!

Diskusikan hasil pengamatanmu dengan teman sekelompokmu dan catalah hasil pengamatan berdasarkan pertanyaan pada kolom berikut!

1. Apakah semua benda itu dapat ditarik oleh kedua benda yang terbungkus kertas tadi?

.....

2. Pada bungkus manakah benda-benda tersebut dapat menempel?

.....

3. Tuliskan kesimpulanmu!

.....



Magnet dibedakan menjadi dua macam berdasarkan cara terbentuknya. Magnet tersebut yaitu magnet alam dan magnet buatan. Magnet alam terjadi secara alami, contohnya magnet bumi. Magnet buatan merupakan magnet yang sengaja dibuat. Ada beberapa bentuk magnet buatan, misalnya magnet tabung (silinder), batang, jarum, huruf U, ladam (tapal kuda) dan magnet berbentuk keeping.



Gambar 1.16 berbagai bentuk magnet buatan
<https://fajarfisikaupi.files.wordpress.com>

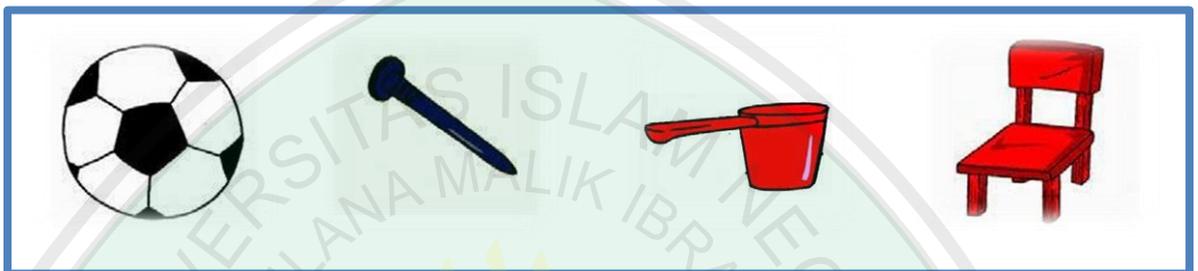
b. Benda Magnetis dan Nonmagnetis

Tahukah kamu apa yang dimaksud benda magnetis dan nonmagnetis itu? benda magnetis adalah benda yang dapat ditarik oleh magnet, benda yang ditarik kuat oleh magnet disebut fero magnetik contohnya, besi, baja, besi silikon, nikel, kobalt. sedangkan benda nonmagnetis adalah benda yang tidak bisa ditarik oleh magnet. Benda yang ditarik lemah oleh magnet disebut paramagnetik contohnya, aluminium, platina dan kayu. Benda yang tidak dapat ditarik magnet disebut diamagnetik contohnya, seng, emas, perak, plastik, tembaga, dan karet. Dapatkah kamu menyebutkan benda-benda magnetis dan



tidak magnetis di sekitarmu? Tentunya kamu dapat menyebutkannya.

Jenis benda magnetis tergantung dari bahan benda tersebut, apakah bahannya termasuk bahan magnetik atau non magnetik. Contoh benda beserta bahan-bahan pembuat barang-barang berikut ini!



Gambar 1.17 benda yang terbuat dari bahan magnetik dan non magnetik.

Sumber: <http://3.bp.blogspot.com>

Bahan pembuatnya:

- Bola, bahan Pembuatnya: Plastik/karet (bahan non magnetik = benda non magnetis)
- Paku, bahan Pembuatnya: besi baja (bahan magnetik = benda magnetis)
- Gayung air bahan Pembuatnya: Plastik (bahan non magnetik = benda non magnetis)
- Kursi, bahan Pembuatnya: Kayu (bahan non magnetik = benda non magnetis)



Kegiatan 9



Ayo, cari tahu!

Apakah benda magnetis dan nonmagnetis itu?

Tujuan:

Membedakan benda magnetis dan nonmagnetis.

Alat dan Bahan:

- Magnet
- Kain percah
- Staples
- paku pines
- daun
- pensil
- potongan kertas
- peniti
- klip

Langkah Kegiatan:

1. Susun benda-benda tersebut secara melingkar, kecuali magnet!
2. Letakkan magnet di tengah-tengah lingkaran susunan benda tersebut!
3. Perhatikan gerakan-gerakan benda tersebut!

Diskusikan hasil pengamatanmu dengan teman sekelompokmu dan catatlah hasil pengamatan berdasarkan pertanyaan pada kolom berikut!

1. Benda apa saja yang dapat ditarik oleh magnet?

.....

2. Benda apa saja yang tidak dapat ditarik oleh magnet?

.....

3. Tuliskan kesimpulanmu!

.....



c. Menunjukkan Daya Tembus Magnet

Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering menemui ada benda yang dapat ditarik oleh magnet, walaupun benda-benda tersebut terhalang oleh benda lain yang tidak magnetis. Magnet yang menarik benda-benda magnetis meskipun terhalang oleh benda yang bersifat nonmagnetis dengan ketebalan tertentu. Gaya magnet masih berpengaruh terhadap benda-benda logam meskipun ada penghalang di antara magnet dan benda yang ditariknya. Besarnya daya tembus gaya magnet dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain jenis penghalang, tebal tipisnya penghalang, dan kekuatan magnet. Selain itu, pengaruh gaya magnet juga ditentukan oleh jarak magnet dengan benda. Benda apa saja yang dapat ditembus magnet? Untuk menjawab pertanyaan tersebut, lakukan percobaan pada kegiatan 10, 11 12 dan 13 di halaman selanjutnya!!



konsep

Gaya magnet dapat menembus benda-benda tertentu.



Kegiatan 10



Ayo, cari tahu!

Apakah benar gaya magnet tidak dapat menembus benda-benda kayu?

Tujuan:

Mengetahui daya tembus magnet pada benda-benda kayu?

Alat dan Bahan:

- Sebuah magnet
- meja
- sekrup

Langkah Kegiatan:

1. Letakkan sekrup-sekrup kecil di atas meja!
2. Tempatkan magnet di bawah meja tepat di bawah sekrup-sekrup kecil!
3. Gerakkan magnet ke berbagai arah!

Diskusikan hasil pengamatanmu dengan teman sekelompokmu dan catatlah hasil pengamatan berdasarkan pertanyaan pada kolom berikut!

1. Apa yang terjadi pada sekrup ketika magnet digerakkan ke berbagai arah?

.....

2. Tuliskan kesimpulanmu!

.....



Kegiatan 11



Ayo, cari tahu!

Bagaimana jika penghalangnya kaca, apakah magnet dapat menembusnya?

Tujuan:

Mengetahui daya tembus magnet pada kaca.

Alat dan Bahan:

- Sebuah magnet
- kaca
- sekrup

Langkah Kegiatan:

1. Letakkan sekrup-sekrup kecil di atas kaca!
2. Tempatkan magnet di bawah kaca tepat di bawah sekrup-sekrup kecil!
3. Gerakkan magnet ke berbagai arah!

Diskusikan hasil pengamatanmu dengan teman sekelompokmu dan catatlah hasil pengamatan berdasarkan pertanyaan pada kolom berikut!

1. Apa yang terjadi pada sekrup ketika magnet digerakkan ke berbagai arah?

.....

2. Tuliskan kesimpulanmu!

.....



Kegiatan 12



Ayo, cari tahu!

Apakah karton dapat ditembus oleh gaya magnet?

Tujuan:

Mengetahui daya tembus magnet pada karton.

Alat dan Bahan:

- Sebuah magnet
- karton
- sekrup

Langkah Kegiatan:

1. Letakkan sekrup-sekrup kecil di atas karton!
2. Tempatkan magnet di bawah karton tepat di bawah sekrup-sekrup kecil!
3. Gerakkan magnet ke berbagai arah!

Diskusikan hasil pengamatanmu dengan teman sekelompokmu dan catatlah hasil pengamatan berdasarkan pertanyaan pada kolom berikut!

1. Apa yang terjadi pada sekrup ketika magnet digerakkan ke berbagai arah?

.....

2. Tuliskan kesimpulanmu!

.....



Kegiatan 13



Ayo, cari tahu!

Apakah plastik juga dapat ditembus oleh gaya magnet?

Tujuan:

Mengetahui daya tembus magnet pada plastik.

Alat dan Bahan:

- Sebuah magnet
- gelas plastik
- sekrup kecil (sebanyak 4)

Langkah Kegiatan:

1. Letakkan sekrup-sekrup kecil di dalam gelas plastik!
2. Peganglah gelas plastik dengan arah mendatar!
3. Tempatkan magnet tepat di bawah sekrup-sekrup kecil!
4. Gerakkan magnet ke berbagai arah!

Diskusikan hasil pengamatanmu dengan teman sekelompokmu dan catatlah hasil pengamatan berdasarkan pertanyaan pada kolom berikut!

1. Apa yang terjadi pada sekrup ketika magnet digerakkan ke berbagai arah?

.....

2. Tuliskan kesimpulanmu!

.....



Dari percobaan 10, 11, 12, dan 13 terlihat bahwa daya tembus gaya magnet sangat terbatas. Faktor apa saja yang memengaruhi daya tembus gaya magnet tersebut?



Ayo diskusikan dengan teman sekelompokmu!



Tuliskan hasil diskusimu di sini!

A large dashed green rectangular box intended for students to write their discussion results. A small cartoon pencil character is positioned at the bottom right corner of the box, pointing towards the writing area.



Kegiatan 14



Apakah besar kecil magnet mempengaruhi daya tariknya?

Tujuan:

Mengetahui kekuatan daya Tarik magnet.

Alat dan Bahan:

- 3 magnet yang berbeda ukuran (kecil, sedang dan besar)
- triplek - paku

Langkah Kegiatan:

1. Peganglah triplek. Kemudian letakan paku di atas triplek!
2. Ambillah magnet yang terkecil terlebih dahulu, dan tempelkan magnet di bawah triplek. Gosok-gosokkan magnet tersebut. Amati yang terjadi!
3. Ulangi langkah kegiatan no. 2 pada magnet berukuran sedang. Kemudian, ulangi pula langkah kegiatan no. 2 pada magnet berukuran paling besar!

Diskusikan hasil pengamatanmu dengan teman sekelompokmu dan catatlah hasil pengamatan berdasarkan pertanyaan pada kolom berikut!

1. Tunjukkan manakah gaya magnet yang paling besar?

.....

2. Tunjukkan manakah gaya magnet yang paling kecil?

.....

3. Tuliskan kesimpulanmu!

.....

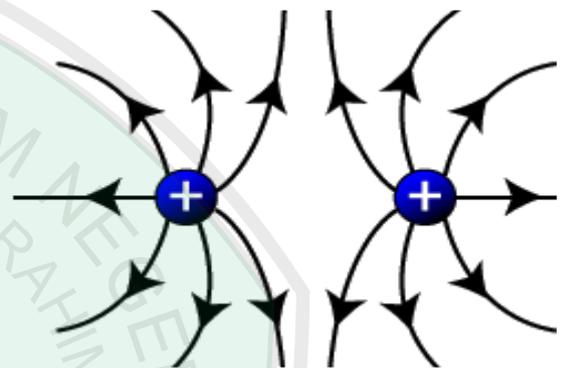


Besar kecilnya magnet menentukan besar kecilnya gaya tarik magnet yang dihasilkan. Semakin besar magnet semakin besar pula gaya magnet yang dihasilkan. Semakin kecil magnet, semakin kecil pula gaya magnet yang dihasilkan.

d. Membuktikan Gaya Magnet

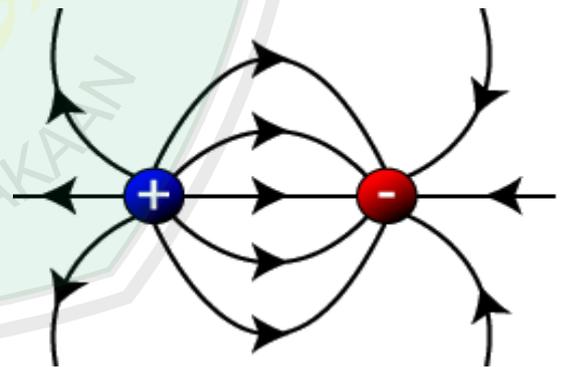
Gaya tarik magnet terbesar terletak pada kedua ujung magnet. Ujung-ujung magnet disebut juga kutub magnet. Kutub magnet yaitu kutub utara dan kutub selatan. Kutub utara magnet adalah kutub magnet yang ditarik oleh kutub utara bumi sehingga selalu menunjukkan arah utara. Kutub selatan magnet adalah kutub magnet yang ditarik oleh kutub selatan bumi sehingga selalu menunjuk ke arah selatan.

Orang yang memperkenalkan istilah kutub magnet adalah **William Gilbert** (1544-1630). Ia adalah seorang dokter kerajaan selama dua masa pemerintah penguasa Inggris, yaitu pada masa pemerintah Raja James I dan Ratu Elizabeth. Kutub magnet yang sama atau senama jika didekatkan akan saling menolak atau mendorong. Sebaliknya, jika dua kutub



Gambar 1.18 Kutub magnet yang sejenis saling tolak menolak.

Sumber: <http://assetsa2.kompasiana.com>



Gambar 1.19 Kutub magnet yang berbeda saling Tarik menarik. Sumber:

<http://assetsa2.kompasiana.com>



magnet yang berbeda didekatkan, keduanya akan saling tarik menarik.

Apa yang terjadi ketika magnet batang dipotong?



Gambar 1.20 magnet batang yang dipotong

Sumber:
<https://mediarata.files.wordpress.com>

Ketika magnet batang telah dipotong maka potongan magnet tersebut masih memiliki dua kutub yaitu kutub utara dan kutub selatan

seperti yang terlihat pada gambar. Magnet yang mengalami pemukulan akan menyebabkan perubahan susunan magnetnya. Akibat pemanasan dan pemukulan magnet menjadi tidak teratur dan tidak searah. Sifat kemagnetan suatu magnet akan hilang jika keseringan jatuh, dipanaskan atau ditempa.



Kegiatan 15



Ayo, cari tahu!

Bagaimana keadaan kutub-kutub magnet jika saling berdekatan?

Tujuan:

Mengetahui keadaan kutub-kutub magnet jika saling berdekatan.

Alat dan Bahan:

- 2 magnet batang

Langkah Kegiatan:

1. Letakkan sebuah magnet di atas meja dan peganglah satu magnet lagi di tanganmu!
2. Dekatkanlah kutub yang berbeda dari kedua magnet tersebut. Perhatikan pula apa yang terjadi dengan kedua magnet tersebut!

Diskusikan hasil pengamatanmu dengan teman sekelompokmu dan catatlah hasil pengamatan berdasarkan pertanyaan pada kolom berikut!

1. Apa yang terjadi jika kedua kutub magnet yang sama didekatkan?

.....

2. Apa yang terjadi jika kedua kutub magnet yang berbeda didekatkan?

.....

3. Tuliskan kesimpulanmu!

.....





Ayo mengingat kembali!

- Gaya magnet adalah gaya tarik dan gaya tolak yang ditimbulkan oleh magnet
- Benda-benda yang dapat terpengaruh oleh gaya magnet disebut benda-benda magnetis.
- Benda-benda yang tidak terpengaruh oleh gaya magnet disebut benda-benda nonmagnetis.
- Bagian magnet yang memiliki gaya magnet paling besar adalah kutub magnet.
- Setiap magnet mempunyai dua kutub yaitu kutub utara dan selatan.
- Benda yang ditarik kuat oleh magnet disebut feromagnetik.
- Benda yang ditarik lemah oleh magnet disebut paramagnetik.
- Kedua kutub magnet yang senama akan saling tolak menolak. Dua kutub magnet yang tidak senama akan tarik menarik.
- Beberapa bentuk magnet antara lain batang, jarum, U, tabung, dan tapal kuda atau ladam.
- Berdasarkan asalnya, magnet terdiri dari magnet alam dan magnet buatan.



Apa yang akan terjadi apabila kita berjalan di lantai yang licin? Mengapa kita merasakan kesulitan apabila berjalan di atas lantai yang licin. Permasalahan ini berhubungan dengan gaya gesekan. Nah, kali ini kita akan mempelajari tentang gaya gesek.

a. Pengertian Gaya Gesek

Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering melakukan kegiatan yang menggunakan gaya gesek seperti berjalan kaki, bermain bola, bersepeda, dan hampir semua kegiatan lainnya. Meskipun demikian, kita terkadang tidak menyadari bahwa itu semua adalah kegiatan yang menggunakan gaya gesek. Gaya gesekan merupakan gaya yang ditimbulkan oleh dua permukaan yang saling bersentuhan. Untuk lebih jelasnya lakukan kegiatan percobaan pada halaman berikutnya!



Gambar 1.21 Gaya gesek menyebabkan kita sulit melewati lantai licin.

Sumber: <http://www.orbitdigital.net>



Kegiatan 16



Apakah gaya gesek itu?

Tujuan:

Mengetahui lebih jelas gaya gesek.

Alat dan Bahan:

- 1 bola kaki

Langkah Kegiatan:

1. Gelindingkan bola tadi di atas lantai!
2. Amati gerakan bola tersebut!

Diskusikan hasil pengamatanmu dengan teman sekelompokmu dan catatlah hasil pengamatan berdasarkan pertanyaan pada kolom berikut!

1. Apakah bola menggelinding terus?

.....

2. Mengapa demikian?

.....

3. Tuliskan kesimpulanmu!

.....



Bola yang digelindingkan di atas lantai, lama kelamaan akan berhenti. Hal itu terjadi karena permukaan bola yang digelindingkan bergesekan dengan permukaan lantai.

Akibatnya, laju bola tertahan dan akhirnya berhenti. Jadi, berhentinya bola yang digelindingkan terjadi karena adanya gaya gesek. Gaya gesek tersebut timbul akibat persentuhan permukaan bola dengan permukaan lantai. Dengan demikian, gaya gesek terjadi jika permukaan dua benda saling bersentuhan.



Gambar 1.22 Adanya gaya gesek menyebabkan bola bersentuhan dengan tanah.

Sumber: <http://1.bp.blogspot.com>



konsep

Gaya gesek terjadi karena permukaan benda saling bersentuhan.



Kegiatan 17



Bagaimana kecepatan sebuah benda yang memiliki gaya gesek, pada permukaan yang berbeda?

Tujuan:

Mengetahui kecepatan benda pada permukaan yang berbeda.

Alat dan Bahan:

- 2 lembar kertas kardus ($\pm 10 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$)
- 10 buah klip kertas
- 1 lembar kertas ampelas ($\pm 10 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$)
- 2 keping uang logam
- 1 lembar kertas minyak ($\pm 10 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$)

Langkah Kegiatan:

1. Lapisilah kertas kardus pertama dengan kertas ampelas dan kertas kardus kedua dengan kertas minyak! Jepitlah sisi-sisinya dengan klip kertas!
2. Letakkan kedua kardus yang sudah dilapisi dengan kertas minyak dan amplas dalam keadaan miring tegak keatas. (mintalah salah satu temanmu untuk memegangnya).
3. Letakkan kedua uang logam pada tiap-tiap puncak kertas kardus dan lepaskan secara bersamaan!

Diskusikan hasil pengamatanmu dengan teman sekelompokmu dan catatlah hasil pengamatan berdasarkan pertanyaan pada kolom berikut!



1. Di manakah uang logam lebih cepat berhenti?

.....

2. Di manakah uang logam lebih lama meluncur?

.....

3. Tuliskan kesimpulanmu!

.....

b. Membandingkan Gerak Benda Pada Permukaan yang Berbeda

Bagaimana kecepatan sebuah benda dengan gaya yang sama pada permukaan yang berbeda kekasarannya? Berikut penjelasannya. Bola yang digelindingkan, baik dipermukaan halus maupun kasar, lama-kelamaan akan berhenti. Hal ini karena adanya gaya gesek antara bola dengan bidang yang dilaluinya. Akan tetapi, pada permukaan yang kasar, bola lebih cepat berhenti.

Permukaan benda yang kasar menimbulkan gaya gesek yang lebih besar sehingga bola lebih cepat berhenti. Semakin kasar permukaan



Konsep

Semakin kasar permukaan benda yang bersentuhan, semakin besar gaya geseknya.



suatu benda, semakin besar gaya gesek yang terjadi.

c. Memperbesar Dan Meperkecil Gaya Gesek

Gaya gesek sangat banyak manfaatnya. Kita sendiri tidak dapat membayangkan seandainya dunia tanpa gesekan. Tanpa gesekan, sesuatu yang kita injak akan menyebabkan kita tergelincir atau terjatuh. Pada hal-hal tertentu, kita membutuhkan gaya gesek yang kecil, tetapi kadang kita membutuhkan gaya gesek yang besar.



Gambar 1.23 ban yang permukaannya halus

Sumber: <http://3.bp.blogspot.com>



Gambar 1.24 ban dibuat kasar

Sumber: <http://4.bp.blogspot.com>

Cara memperkecil gaya gesek dalam kehidupan sehari-hari bisa dilakukan dengan cara, memberi pelumas, permukaan benda dibuat halus, memberi roda, memberi sabun. Sedangkan untuk memperbesar gaya gesek suatu benda bisa dilakukan dengan cara membuat kasar permukaan benda yang bergesekan. Semakin kasar permukaan suatu benda, semakin besar gaya gesek yang ditimbulkan. Berikut cara untuk memperbesar gaya gesek diantaranya, pembuatan alur bertekstur



pada ban, baik ban mobil, sepeda motor, maupun sepeda dapat juga dengan menambahkan pul pada sepatu bola, Paku bergerigi pada sepatu pendaki gunung, dan pemasangan keramik kasar dilantai kamar mandi. Dan masih banyak lagi cara mudah untuk memperbesar gaya gesek.

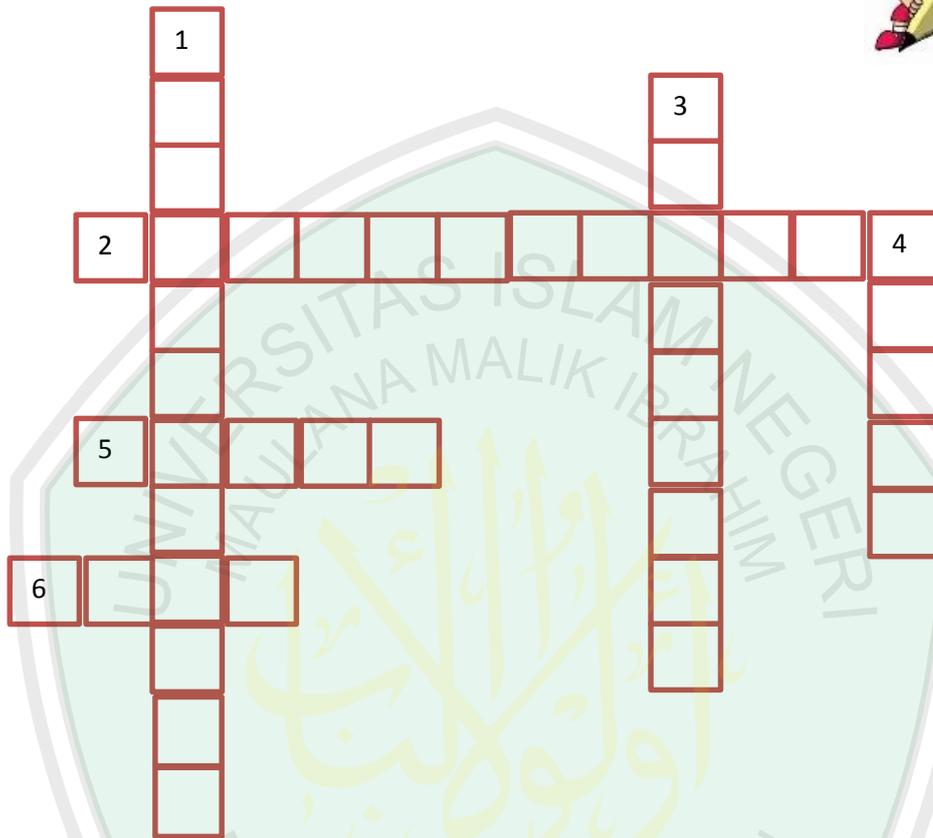


Ayo mengingat kembali!

- Gaya gesek terjadi pada permukaan benda-benda yang saling bersentuhan.
- Permukaan benda yang kasar menimbulkan gaya gesek yang lebih besar.
- Gaya gesek dapat diperbesar dengan cara membuat kasar permukaan benda lintasan atau benda yang melintas.
- Cara memperkecil gaya gesek dapat dilakukan dengan cara memperhalus permukaan benda lintasan atau benda yang melintas.



Ayo Bermain Teka-teki Silang!



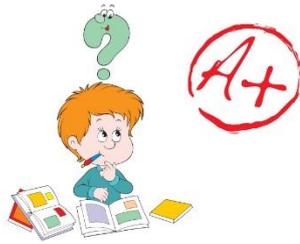
Mendatar:

2. Apa yang terjadi jika kutub magnet yang berbeda didekatkan.
5. Gaya yang menyebabkan permukaan benda saling bersentuhan.
6. Gaya yang dihasilkan oleh otot.

Menurun:

1. Apa yang terjadi jika kutub magnet yang sama didekatkan.
3. Gaya yang membuat benda jatuh ke inti benda.
4. Permukaan benda yang membuat gaya gesek semakin besar.





Evaluasi

A. Uji Kompetensi

I. Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d dengan jawaban yang benar!

1. Gaya terjadi karena adanya
 - a. tarikan dan dorongan
 - b. gesekan
 - c. gravitasi
 - d. pantulan
2. Gaya yang dilakukan untuk mengangkat beban disebut gaya
 - a. gaya gesek
 - b. gaya gravitasi
 - c. gaya otot
 - d. gaya gesek
3. Perhatikan gambar berikut ini! Gambar disamping memanfaatkan pengaruh gaya terhadap perubahan
 - a. posisi
 - b. bentuk
 - c. tempat



- d. arah
4. Seorang anak yang menendang bola. Kegiatan tersebut menunjukkan bahwa gaya dapat
- mempercepat gerak benda
 - mengubah arah gerak benda
 - membuat benda diam menjadi bergerak
 - menghentikan arah gerak benda
5. Dalam permainan tarik tambang kelompok yang menang adalah kelompok yang paling kuat menarik tambang. Hal tersebut dipengaruhi oleh
- gaya gravitasi
 - gaya gesek
 - gaya otot
 - gaya magnet
6. Berikut ini merupakan peristiwa yang terjadi karena gaya gravitasi bumi, kecuali
- koper terasa berat jika diangkat
 - paku ditarik magnet
 - buah mangga jatuh dari pohon
 - batu yang dilempar ke atas kembali ke tanah
7. Gaya yang menyebabkan semua benda jatuh menuju ke bumi adalah. . . .
- gaya magnet
 - gaya tarik bumi
 - gaya tarik bulan



- d. gaya tarik matahari
8. Adanya gaya gravitasi bumi memungkinkan kita
- menapak di tanah
 - melayang di udara
 - merenang di air
 - menghirup udara
9. Jika dua benda yang bergerak saling bersentuhan, terjadi
- gaya gravitasi
 - gaya gesek
 - gaya otot
 - gaya magnet
10. Berikut ini merupakan peristiwa yang terjadi karena gaya gesek, kecuali
- pembuatan pisau dari besi
 - pesawat terbang lepas landas
 - es mencair
 - pengereman pada sepeda
11. Berikut ini merupakan penyebab besarnya gaya gesek, kecuali
- permukaan benda yang kasar
 - permukaan lantai yang kasar
 - benda menekan lebih kuat
 - paku ditarik magnet
12. Contoh benda yang dapat ditarik magnet yaitu
- paku
 - gelas plastik



- c. kain percah
 - d. kertas
13. Benda-benda yang dapat ditarik oleh magnet termasuk benda
- a. tarik-menarik
 - b. tolak-menolak
 - c. magnetis
 - d. nonmagnetis
14. Apabila dua kutub magnet yang sama saling didekatkan akan
- a. melekat
 - b. menjauh
 - c. tolak-menolak
 - d. tarik-menarik
15. Bagian magnet yang paling kuat gaya tariknya yaitu
- a. atas
 - b. bawah
 - c. tengah
 - d. kutub

II. Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban yang singkat dan benar!

1. Gaya terjadi karena adanya . . dan
2. Ujung magnet yang berbeda jika didekatkan akan
3. Gaya tarik bumi disebut . . bumi
4. Gaya gesek dapat diperkecil dengan cara
5. Magnet memiliki dua kutub yaitu . . dan



III. Jawablah soal-soal di bawah ini dengan jawaban yang benar!

1. Sebutkan jenis-jenis gaya!

.....
.....

2. Mengapa sebuah benda yang bergerak lama kelamaan berhenti, jelaskan!

.....
.....

3. Tuliskan minimal 2 contoh akibat adanya gaya gravitasi!

.....
.....

4. Pintu dan badan lemari es dilapisi dengan bantalan plastik atau karet. Mengapa pintu dan badan lemari es tetap bisa tarik-menarik?

.....
.....

5. Sebutkan minimal 3 contoh kegiatan yang menggunakan gaya otot!

.....
.....



Daftar Pustaka

Azmiyawati Choiril, dkk. 2008. *IPA Salingtemas Untuk SD/MI Kelas IV*, Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

Howell Laura, 2008. *Energi Gaya & Gerak*, Jogjakarta: Image Press

<http://assets-a2.kompasiana.com> diakses pada 9/04/2016

<http://cdn.sindonews.net> diakses pada 8/03/2016

<https://fajarfisikaupi.files.wordpress.com> diakses pada 20/03/2016

<http://id.gofreedownload.net> diakses pada 20/03/2016

<https://i.ytimg.com> diakses pada 20/03/2016

<http://infopublik.id> diakses pada 14/04/2016

<http://putrikiranaaa.blogspot.co.id/> diakses pada 8/03/2016

<http://taksebatasdindingkelas.blogspot.co.id> diakses pada 8/03/2016

<http://www.deviantart.com> diakses pada 8/03/2016

<http://www.informasi-pendidikan.com> diakses pada 8/03/2016

<http://www.orbitdigital.net> diakses pada 10/04/2016

<http://www.physbot.co.uk> diakses pada 20/03/2016

<http://1.bp.blogspot.com> diakses pada 10/04/2016

<http://3.bp.blogspot.com> diakses pada 10/04/2016

<http://4.bp.blogspot.com> diakses pada 10/04/2016

Kurniawan Irwan. 2006. *Seri Biografi Ilmuan Isaac Newton*. Bandung: Jembar.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Selalu Berhemat Energi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.



Sulistiyanto Heri dan Wiyono Edy. 2008 *Ilmu Pengetahuan Alam 4 untuk SD dan MI Kelas IV*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

Surya Sutan, 2008. *Sains & Einsteins Cara Memahami Logika Saint & Teknologi Ala Sang Maestro*. Yogyakarta: Khazanah Ilmu-ilmu Terapan.

Wahyono dan Budi, 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam 4: untuk SD/MI kelas IV*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional).





KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
[http:// fitk.uin-malang.ac.id](http://fitk.uin-malang.ac.id). email : fitk_uinmalang@yahoo.com

Nomor : Un.3.1/TL.00.1/1922/2016
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : **Izin Penelitian**

26 April 2016

Kepada
Yth. MI Darun Najah Pagak Beji Pasuruan
di
Pasuruan

Assalamu'alaikumWr. Wb.

Dengan hormat, dalam rangka menyelesaikan tugas akhir berupa penyusunan skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami mohon dengan hormat agar mahasiswa berikut:

Nama : Henny Syahfitri
NIM : 12140020
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Semester – Tahun Akademik : Genap - 2015/2016
Judul Skripsi : **Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Inkuiri
Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil
Belajar Siswa Subtema Gaya dan Gerak
Kelas IV MI Darun Najah Pagak Beji
Pasuruan**

diberi izin untuk melakukan penelitian di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu.

Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Tembusan :
1. Yth. Ketua Jurusan PGMI
2. Arsip



MADRASAH IBTIDAIYAH DARUN NAJAH

PAGAK KEC. BEJI KAB. PASURUAN

NSM : 111235140016 – TERAKREDITASIA

Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional – BAN-SM
No.Dd.029009 - Tgl. 30 Oktober 2010

Sekretariat : Jln. Masjid Roudloh No.58 Bakalan Kel. Pagak Kec. Beji – Pasuruan Tlp. (0343) 744514 Kode Pos 67154

SURAT KETERANGAN

Nomor:011/MIDN/ MI/ VI / 2016

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **SUKRI, S.Pd**
N I P : **19671016 200701 1 012**
Jabatan : **KEPALA SEKOLAH**
Unit Kerja : **MI. Darun Najah Pagak Kec. Beji**

Dengan ini kami menerangkan sebenarnya bahwa :

- a. Nama : **HENNY SYAHFITRI**
- b. NIM : **12140020**
- c. Tempat tgl. lahir : **29 Maret 1994**
- d. Jenis Kelamin : **Perempuan**
- e. Alamat Siswa : **Pagak RT 02/RW 02 Kle. Pagak Kec. Beji**
- f. Fakultas : **Ilmu Tarbiyah dan Keguruan.**
- g. Judul Skripsi : **Pengembangan Bahan Ajar berbasis Inkuiri Terbimbing untuk meningkatkan hasil belajar siswa subtema gaya dan gerak kelas IV MI Darun Najah Pagak Pasuruan**
- h. Tanggal pelaksanaan : **9 – 11 Mei 2016**

Betul betul melaksanakan penelitian di MI Darun Najah Pagak Kec. Beji Kab. Pasuruan.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan untuk digunakan sebagai mana mestinya .

Beji, 11 Mei 2016

KEPALA
MI. DARUN NAJAH PAGAK



SUKRI, S.Pd
NIP.19671016 200701 1 012



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
JalanGajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
http:// fitk.uin-malang.ac.id/ email :fitk@uin-malang.ac.id

BUKTI KONSULTASI SKRIPSI
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Nama : Henny SyahFitri
NIM : 12140020
Judul : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Inkuiri Terbimbing
Untuk Meningkatkan/Hasil Belajar Siswa Subtma Gaya
Dan Gerak Kelas IV MI Dairun Majah Pagak Pasuruan
Dosen Pembimbing : Agus Mukti Wibowo, M.Pd

No.	Tgl/ Bln/ Thn	Materi Konsultasi	Tanda Tangan Pembimbing Skripsi
1.		Konsultasi Bahan ajar	
2.		Revisi Bahan Ajar	
3.		Revisi Bahan Ajar	
4.		Revisi Bahan Ajar	
5.		Konsul Bab I - VI	
6.		Revisi Bab I - VI	
7.		Revisi Bab I - VI	
8.		Revisi Bab I - VI	
9.		ACC Bab I - VI	
10.			
11.			
12.			

Malang, 20.....

Mengetahui

Ketua Jurusan PGMI,

Instrumen Validasi Ahli Materi

FORMAT PENILAIAN ISI MATERI

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Bahan Ajar : Gaya dan Gerak Berbasis Inkuiri Terbimbing
Penyusun : Henny Syahfitri

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan bahan ajar IPA kelas IV tentang gaya dan gerak menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing, peneliti bermaksud untuk mengadakan validasi bahan ajar yang telah dicetak sebagai bahan pembelajaran. Untuk itu, dimohon Bapak/Ibu mengisi angket dengan format dibawah, dengan tujuan untuk mengetahui kesesuaian pemanfaatan buku serta sebagai pengukuran bahan ajar sehingga layak digunakan. Atas kesediaannya diucapkan terimakasih.

Nama : Dewi Anggraeni, M.Sc.
Instansi : UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
Pendidikan : S2 - Fisika
Alamat : Jl. Arif Margono 8/1804, Malang.

B. Petunjuk Pengisian Angket

1. Bacalah setiap item dengan cermat.
2. Instrumen ini terdiri dari kolom pernyataan dan kolom jawaban. Silahkan tanda salah satu jawaban yang sesuai dengan pernyataan anda.
3. Keterangan makna pada huruf pilihan anda adalah sebagai berikut:

Jawaban	Keterangan	Skor
SB	Sangat Baik	4
B	Baik	3
TB	Tidak Baik	2
STB	Sangat Tidak Baik	1

C. Kriteria-kriteria Angket

No	Pernyataan	Keterangan			
		SB	B	TB	STB
1.	Kesesuaian rumusan topik pada pengembangan bahan ajar.	✓			
2	kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan bahan ajar.	✓			
3	Kesesuaian Kompetensi inti dengan Indikator.	✓			
4	Kesesuaian Indikator yang disajikan dengan Kompetensi Dasar.	✓			
5	Kesesuaian sistematika uraian isi pembelajaran.	✓			
6	Kejelasan paparan materi.	✓			
7	Ketepatan materi yang disajikan dapat memberikan motivasi kepada siswa.	✓			
8	Kesesuaian rangkuman materi dengan pembahasan.	✓			
9	Ketepatan instrumen evaluasi yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa.	✓			
10	Ketepatan antara instrumen pretest dan posttest yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa.		✓		
11	Kesesuaian antara instrumen pretest dan posttest terhadap materi yang dibahas.	✓			
12	Kesesuaian antara instrumen pretest dengan posttest terhadap tingkat pembobotan isi soal.		✓		
13	Kemudahan bahasa yang digunakan dalam bahan ajar.	✓			
Jumlah					

Berdasarkan penilaian di atas, maka saya menyatakan bahwa bahan ajar ini:

- a. Dapat digunakan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan revisi kecil

- c. Dapat digunakan dengan revisi besar
- d. Belum dapat digunakan

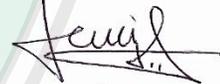
Kritik dan Saran

Konsep yang harus diperbaiki:

- Gaya beratlah / tak sama dengan usaha.
- Gaya gravitasi tak tergantung bentuk benda.
- Pada percobaan yang menggunakan kertas yg diremas, yang berpengaruh adalah gaya gesek udara.

Malang, 26 April 2016

Validator



Dewi Anggraeni

NIP.

Instrumen Validasi Ahli Desain
FORMAT PENILAIAN AHLI DESAIN

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Bahan Ajar : Gaya dan Gerak Berbasis Inkuiri Terbimbing
Penyusun : Henny Syahfitri

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan bahan ajar IPA kelas IV tentang gaya dan gerak menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing, peneliti bermaksud untuk mengadakan validasi bahan ajar yang telah dicetak sebagai bahan pembelajaran. Untuk itu, dimohon Bapak/Ibu mengisi angket dengan format dibawah, dengan tujuan untuk mengetahui kesesuaian pemanfaatan buku serta sebagai pengukuran bahan ajar sehingga layak digunakan. Atas kesediaannya diucapkan terimakasih.

Nama : Ahmad Abkiki
Instansi : Uin Maulana Malik Ibrahim Malang
Pendidikan : S2 -
Alamat : Jl. Sumpi 2 barat Pondok Masjid Baahil
Makmur kav A5 Blimbing. Malang.

B. Petunjuk Pengisian Angket

1. Bacalah setiap item dengan cermat.
2. Instrumen ini terdiri dari kolom pernyataan dan kolom jawaban. Silahkan tanda salah satu jawaban yang sesuai dengan pernyataan anda.
3. Keterangan makna pada huruf pilihan anda adalah sebagai berikut:

Jawaban	Keterangan	Skor
SB	Sangat Baik	4
B	Baik	3
TB	Tidak Baik	2
STB	Sangat Tidak Baik	1

C. Kriteria-kriteria Angket

No	Pernyataan	Keterangan			
		SB	B	TB	STB
1.	Desain cover sesuai dengan isi materi.	✓			
2	Jenis huruf yang digunakan sesuai dengan siswa SD/MI Kelas IV.	✓			
3	Jenis huruf yang digunakan sesuai dengan siswa SD/MI Kelas IV.	✓			
4	Gambar pada buku sesuai dengan materi.	✓			
5	Gambar yang digunakan menarik minat siswa	✓			
6	Tata letak gambar pada buku menarik		✓		
7	Gambar pada buku dekat dengan kehidupan siswa.		✓		
8	Ukuran gambar pada buku tepat.	✓	✓		
9'	Warna pada buku konsisten.	✓			
10	Layout pada buku menarik.	✓			
Jumlah					

Berdasarkan penilaian di atas, maka saya menyatakan bahwa bahan ajar ini:

- a. Dapat digunakan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan revisi kecil
- c. Dapat digunakan dengan revisi besar
- d. Belum dapat digunakan

Kritik dan Saran

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



3

Malang, 18 Mei 2016

Validator

[Handwritten Signature]

NIP:

Instrumen Validasi Ahli Pembelajaran

FORMAT PENILAIAN AHLI PEMBELAJARAN UNTUK GURU

BIDANG STUDI IPA KELAS IV SD/MI

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Bahan Ajar : Gaya dan Gerak Berbasis Inkuiri Terbimbing
Penyusun : Henny Syahfitri

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan bahan ajar IPA kelas IV tentang gaya dan gerak menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing, peneliti bermaksud untuk mengadakan validasi bahan ajar yang telah dicetak sebagai bahan pembelajaran. Untuk itu, dimohon Bapak/Ibu mengisi angket dengan format dibawah, dengan tujuan untuk mengetahui kesesuaian pemanfaatan buku serta sebagai pengukuran bahan ajar sehingga layak digunakan. Atas kesediaannya diucapkan terimakasih.

Nama : MUHAMMAD SURADI, S.Pd ; S.Pd
Instansi : MI DARUN NAJAH
Pendidikan : SD/MI
Alamat : Jl. Masjid Roudloh 58 Pagak kec. Beji

B. Petunjuk Pengisian Angket

1. Bacalah setiap item dengan cermat.
2. Instrumen ini terdiri dari kolom pernyataan dan kolom jawaban. Silahkan tanda salah satu jawaban yang sesuai dengan pernyataan anda.
3. Keterangan makna pada huruf pilihan anda adalah sebagai berikut:

Jawaban	Keterangan	Skor
SB	Sangat Baik	4
B	Baik	3
TB	Tidak Baik	2
STB	Sangat Tidak Baik	1

C. Kriteria-kriteria Angket

No	Pernyataan	Keterangan			
		SB	B	TB	STB
1.	Kesesuaian rumusan topik pada pengembangan bahan ajar.	✓			
2	kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan bahan ajar.	✓			
3	Kesesuaian Standar Kompetensi dengan Indikator.	✓			
4	Kesesuaian Indikator yang disajikan dengan Kompetensi Dasar.	✓			
5	Kesesuaian sistematika uraian isi pembelajaran.	✓			
6	Kejelasan paparan materi.		✓		
7	Ketepatan materi yang disajikan dapat memberikan motivasi kepada siswa.		✓		
8	Kesesuaian rangkuman materi dengan pembahasan.		✓		
9	Ketepatan instrumen evaluasi yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa.	✓			
10	Kemudahan bahasa yang digunakan dalam bahan ajar.		✓		
Jumlah					

Berdasarkan penilaian di atas, maka saya menyatakan bahwa bahan ajar ini:

- a. Dapat digunakan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan revisi kecil

- c. Dapat digunakan dengan revisi besar
- d. Belum dapat digunakan

Kritik dan Saran

Alhamdulillah, Buku Gaya dan Gerak berbasis inkuiri terbimbing sangat membantu dalam proses belajar mengajar. Khususnya pada siswa yang dapat mencari dan menemukan hasil belajar dengan sendirinya.

Saran

Karena buku ini baik mohon untuk di perbanyak dan sentr penelitian Gurunya x beri. terima kasih

Malang, 26 April 2016

Validator Guru IPA

M. SURADI, S.Pd, S.PdI

NIP. 19760812 200501 1001

Instrumen Validasi Siswa/Uji Lapangan

INSTRUMEN PENILAIAN BAHAN AJAR UNTUK SISWA

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Bahan Ajar : Gaya dan Gerak Berbasis Inkuiri Terbimbing
Penyusun : Henny Syahfitri

A. Pengantar

Adik, selain buku pelajaran yang sudah kamu kenal sebelumnya, masih ada banyak buku penunjang pelajaran lain yang bisa adik gunakan sebagai bahan ajar di sekolah maupun di rumah, salah satunya adalah buku ajar. Buku ajar merupakan bahan ajar yang dapat membantu adik belajar secara mandiri. Setelah ini adik akan diberi contoh bahan ajar secara langsung. Berkaitan dengan pelaksanaan pembuatan bahan ajar Ilmu Pengetahuan Alam untuk siswa kelas IV pokok bahasan "gaya dan gerak", maka peneliti bermaksud mengadakan pengecekan bahan ajar Ilmu Pengetahuan Alam yang telah dibuat sebagai salah satu media belajar. Untuk maksud di atas, peneliti mohon kesediaan adik sebagai siswa kelas IV agar mengisi angket di bawah ini sebagai pemakai bahan ajar. Tujuan dari pengisian angket adalah mengetahui kesesuaian pemanfaatan buku ini sebagaimana yang telah dirancang berdasarkan disiplin Ilmu Pengetahuan Alam. Hasil dari pengukuran melalui angket akan digunakan untuk penyempurnaan bahan ajar, agar dapat dimanfaatkan dalam kegiatan belajar mengajar. Sebelumnya saya sampaikan terima kasih atas kesediaan adik.

Nama : m. selamer pamer doni
Kelas : IV^A
Sekolah : m. idarungah

B. Petunjuk pengisian angket

1. Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dahulu adik membaca atau mempelajari bahan ajar yang dikembangkan.
2. Berilah tanda silang (x) pada salah satu huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang sesuai dengan penilaian yang adik anggap paling tepat.

3. Kecermatan dalam penilaian ini sangat diharapkan.

C. Pertanyaan-Pertanyaan Angket

1. Apakah buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam ini dapat memudahkan adik dalam belajar?

- a. Sangat mudah
- b. Mudah
- c. Kurang mudah
- d. Sulit

2. Apakah dengan penggunaan buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam ini dapat memberi semangat dalam belajar adik?

- a. Sangat memberi semangat
- b. Memberi semangat
- c. Kurang memberi semangat
- d. Tidak memberi semangat

3. Apakah adik mudah memahami bahan pelajaran yang ada di dalam buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam ini?

- a. Sangat mudah
- b. Mudah
- c. Kurang mudah
- d. Sulit

4. Menurut adik, bagaimana soal-soal pada buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam ini?

- a. Sangat mudah
- b. Mudah
- c. Kurang
- d. Sulit

5. Bagaimanakah jenis huruf dan ukuran huruf yang terdapat dalam buku ajar Ilmu Pengetahuan Alam ini?

- a. Sangat mudah dibaca
- b. Mudah
- c. Kurang
- d. Tidak

6. Selama mempelajari buku ini, apakah adik menemui kata-kata yang sulit?

- a. Tidak menemukan
 - b. Cukup banyak menemukan
 - c. Jarang menemukan
 - d. Sering menemukan
7. Bagaimana petunjuk yang terdapat dalam buku ajar Ilmu Pngetahuan Alam ini?
- a. Sangat mudah
 - b. Cukup mudah
 - c. Kurang mudah
 - d. Tidak mudah
8. Apakah bahasa yang digunakan dalam buku ajar bisa dipahami?
- a. Sangat mudah dipahami
 - b. Cukup mudah dipahami
 - c. Kurang mudah dipahami
 - d. Tidak mudah dipahami
9. Setelah membaca soal-soal latihan, bagaimana soal-soalnya?
- a. Sangat mudah dipahami
 - b. Cukup mudah dipahami
 - c. Kurang mudah dipahami
 - d. Tidak mudah dipahami
10. Selama menggunakan buku ajar, apakah kalian memerlukan bantuan orang lain seperti teman, guru, atau orang tua untuk mempelajarinya?
- a. Sangat memerlukan bantuan orang lain
 - b. Sering memerlukan bantuan orang lain
 - c. Kadang-kadang memerlukan bantuan orang lain
 - d. Tidak memerlukan bantuan orang lain

Terima Kasih

Nama :

Kelas/No. Absen :

Nilai:

40

A. Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d dengan jawaban yang benar!

1. Dalam IPA, dorongan dan tarikan yang dikenakan pada suatu benda dikenal dengan sebutan
 - a. usaha
 - b. kerja
 - c. gerak
 - d. gaya
2. Jika ayunan ditarik ke belakang maka ayunan
 - a. tidak bergerak
 - b. bergerak ke depan
 - c. bergerak ke belakang
 - d. bergerak memutar
3. Plastisin dapat dibuat menjadi bermacam-macam bentuk dengan memberikan gaya. Pada kegiatan ini gaya berfungsi untuk
 - a. menggerakkan benda
 - b. mengubah arah gerak benda
 - c. menghentikan gerak benda
 - d. mengubah bentuk benda
4. Pada permainan tarik tambang memerlukan gaya
 - a. gravitasi
 - b. gesek
 - c. tarikan
 - d. otot
5. Buah Apel jatuh dari pohonnya akibat pengaruh
 - a. gaya magnet
 - b. gaya gravitasi
 - c. gaya gesek
 - d. gaya berat



6. Jika dijatuhkan dari ketinggian yang sama, kertas yang diremas lebih dahulu mencapai tanah daripada kertas berbentuk lembaran. Hal ini berarti gaya gravitasi dipengaruhi oleh

- a. gaya magnet
- b. massa benda
- c. gaya gesek udara
- d. angin bertiup kencang

7. Benda-benda yang tidak dapat ditarik oleh magnet disebut benda

- a. kuno
- b. antik
- c. magnetis
- d. nonmagnetis

8. Apabila dua kutub magnet yang berbeda saling didekatkan akan

- a. melekat
- b. menjauh
- c. tolak-menolak
- d. tarik menarik

9. Gaya yang terjadi karena bersentuhannya dua permukaan benda disebut

- a. gaya magnet
- b. gaya gravitasi
- c. gaya otot
- d. gaya gesek

10. Semakin kasar permukaan benda yang bergesekan maka gaya gesekan yang terjadi akan

- a. semakin kecil
- b. semakin besar
- c. sama besar
- d. sama kecil

B. Jawablah soal-soal di bawah ini dengan jawaban yang benar!

1. Berikan contoh yang membuktikan bahwa gaya dapat merubah benda diam menjadi bergerak!

Meja yang di dorong

2. Apa yang dimaksud dengan gaya gravitasi bumi?

gaya Tarik

3. Sebutkan minimal 3 contoh kegiatan yang menggunakan gaya otot!

mendorong kursi, mendorong meja, tarik lambang

4. Jelaskan bagaimana cara memperkecil dan memperbesar gaya gesek?

memperbesar dan memperkecilnya

5. Apa yang dimaksud dengan medan magnet dan pada bagian manakah magnet memiliki medan magnet yang terbesar?



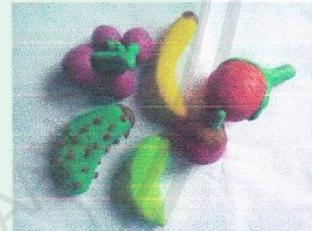
Nama : Auliya Safitri
Kelas/No. Absen : IV

Nilai:

47

A. Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d dengan jawaban yang benar!

1. Dalam IPA, dorongan dan tarikan yang dikenakan pada suatu benda dikenal dengan sebutan
 - a. usaha
 - b. kerja
 - c. gerak
 - d. gaya
2. Jika ayunan ditarik ke belakang maka ayunan
 - a. tidak bergerak
 - b. bergerak ke depan
 - c. bergerak ke belakang
 - d. bergerak memutar
3. Plastisin dapat dibuat menjadi bermacam-macam bentuk dengan memberikan gaya. Pada kegiatan ini gaya berfungsi untuk
 - a. menggerakkan benda
 - b. mengubah arah gerak benda
 - c. menghentikan gerak benda
 - d. mengubah bentuk benda
4. Pada permainan tarik tambang memerlukan gaya
 - a. gravitasi
 - b. gesek
 - c. tarikan
 - d. otot
5. Buah Apel jatuh dari pohonnya akibat pengaruh
 - a. gaya magnet
 - b. gaya gravitasi
 - c. gaya gesek
 - d. gaya berat



6. Jika dijatuhkan dari ketinggian yang sama, kertas yang diremas lebih dahulu mencapai tanah daripada kertas berbentuk lembaran. Hal ini berarti gaya gravitasi dipengaruhi oleh

- a. gaya magnet
- b. massa benda
- c. gaya gesek udara
- d. angin bertiup kencang

7. Benda-benda yang tidak dapat ditarik oleh magnet disebut benda

- a. kuno
- b. antik
- c. magnetis
- d. nonmagnetis

8. Apabila dua kutub magnet yang berbeda saling didekatkan akan

- a. melekat
- b. menjauh
- c. tolak-menolak
- d. tarik menarik

9. Gaya yang terjadi karena bersentuhannya dua permukaan benda disebut

- a. gaya magnet
- b. gaya gravitasi
- c. gaya otot
- d. gaya gesek

10. Semakin kasar permukaan benda yang bergesekan maka gaya gesekan yang terjadi akan

- a. semakin kecil
- b. semakin besar
- c. sama besar
- d. sama kecil

B. Jawablah soal-soal di bawah ini dengan jawaban yang benar!

1. Berikan contoh yang membuktikan bahwa gaya dapat merubah benda diam menjadi bergerak!

kursi yang ditarik akan bergerak

2. Apa yang dimaksud dengan gaya gravitasi bumi?

gaya tarik dan dorong

3. Sebutkan minimal 3 contoh kegiatan yang menggunakan gaya otot!

tarik tambang, mendorong almari, mengangkat barbel

4. Jelaskan bagaimana cara memperkecil dan memperbesar gaya gesek?

memperbesar dan memperkecil gaya gesek

5. Apa yang dimaksud dengan medan magnet dan pada bagian manakah magnet memiliki medan magnet yang terbesar?



Nama : Aulia Safitri
Kelas/No. Absen : IV

Nilai:

85

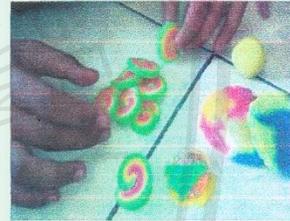
A. Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d dengan jawaban yang benar!

1. Gaya terjadi karena adanya

- a. tarikan dan dorongan
- b. gesekan
- c. gravitasi
- d. pantulan

2. Perhatikan gambar berikut ini! Gambar disamping memanfaatkan pengaruh gaya terhadap perubahan

- a. posisi
- b. bentuk
- c. tempat
- d. arah



3. Sebuah meja dapat digerakkan dengan cara

- a. didorong, dipegang, dan ditarik
- b. disentuh, dipegang, dan diangkat
- c. diangkat, didorong, dan ditarik
- d. ditarik, disentuh, dan didorong

4. Pada saat mengangkat barbel kita memerlukan tenaga, kegiatan tersebut memerlukan gaya

- a. tarik
- b. dorong
- c. otot
- d. gravitasi

5. Berikut ini merupakan peristiwa yang terjadi karena gaya gravitasi bumi, kecuali

- a. koper terasa berat jika diangkat
- b. paku ditarik magnet
- c. buah mangga jatuh dari pohon

- d. batu yang dilempar ke atas kembali ke tanah
6. Jika dijatuhkan dari ketinggian yang sama, kertas yang diremas lebih dahulu mencapai tanah daripada kertas berbentuk lembaran. Hal ini berarti gaya gravitasi dipengaruhi oleh
- a. gaya magnet
 - b. massa benda
 - c. gaya gesek udara
 - d. angin bertiup kencang
7. Contoh benda yang dapat ditarik magnet yaitu. . . .
- a. paku
 - b. gelas plastik
 - c. kain percah
 - d. kertas
8. Bagian magnet yang paling kuat gaya tariknya yaitu. . . .
- a. atas
 - b. bawah
 - c. tengah
 - d. kutub
9. Berikut ini merupakan penyebab besarnya gaya gesek, kecuali. . . .
- a. permukaan benda yang kasar
 - b. permukaan lantai yang kasar
 - c. benda menekan lebih kuat
 - d. paku ditarik magnet
10. Sepeda yang melaju akan berhenti jika direm. Berhentinya sepeda itu karena adanya gaya
- a. dorong
 - b. gesek
 - c. tarik
 - d. gravitasi

B. Jawablah soal-soal di bawah ini dengan jawaban yang benar!

1. Berikan contoh yang membuktikan bahwa gaya dapat merubah bentuk suatu benda!

Plastisinakan bentuknya kawat jika diubah bermacam-macam bentuk maka akan berubah

2. Jelaskan apa yang dimaksud dengan gaya magnet?

benda yang dapat menarik benda seperti besi

3. Sebutkan minimal 3 contoh penerapan gaya gesek!

sepeda yang direm

4. Jelaskan bagaimana jika tidak ada gaya gravitasi?

benda yang dilempar akan melayang

5. Pintu dan badan lemari es dilapisi dengan bantalan plastik atau karet. Mengapa pintu dan badan lemari es tetap bisa tarik-menarik?

Karena pintu badan lemari es dilapisi plastik

UNIVERSITAS ALAUDDIN
PUSAT PERPUSTAKAAN

GAYA DAN GERAK

Berbasis Inkuiri Terbimbing

untuk

SD/MI

KELAS

IV



DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Henny Syahfitri
TTL : Pasuruan, 29 Maret 1994
Alamat : Jl Kelampok Pagak RW 002 RW 002
Email : Syahfitri29henny@gmail.com
Telp : 085749280429

Jenjang Pendidikan:

1. TK Darun Najah Pagak Tahun 2000
2. MI Darun Najah Pagak Tahun 2006
3. MTs Darun Najah Pagak Tahun 2009
4. MAN Bangil Tahun 2012
5. S1 Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan PGMI UIN Maulana Malik Ibrahim Malang Tahun 2012 s/d sekarang.