

**PENGEMBANGAN BUKU AJAR OPERASI BILANGAN BULAT
BERBASIS CERITA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
KELAS VI MI MIFTAHUL HUDA TUREN MALANG**

SKRIPSI

Oleh:
Qurroti A'yun
NIM. 14140078



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

2019

**PENGEMBANGAN BUKU AJAR OPERASI BILANGAN BULAT
BERBASIS CERITA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
KELAS VI MI MIFTAHUL HUDA TUREN MALANG**

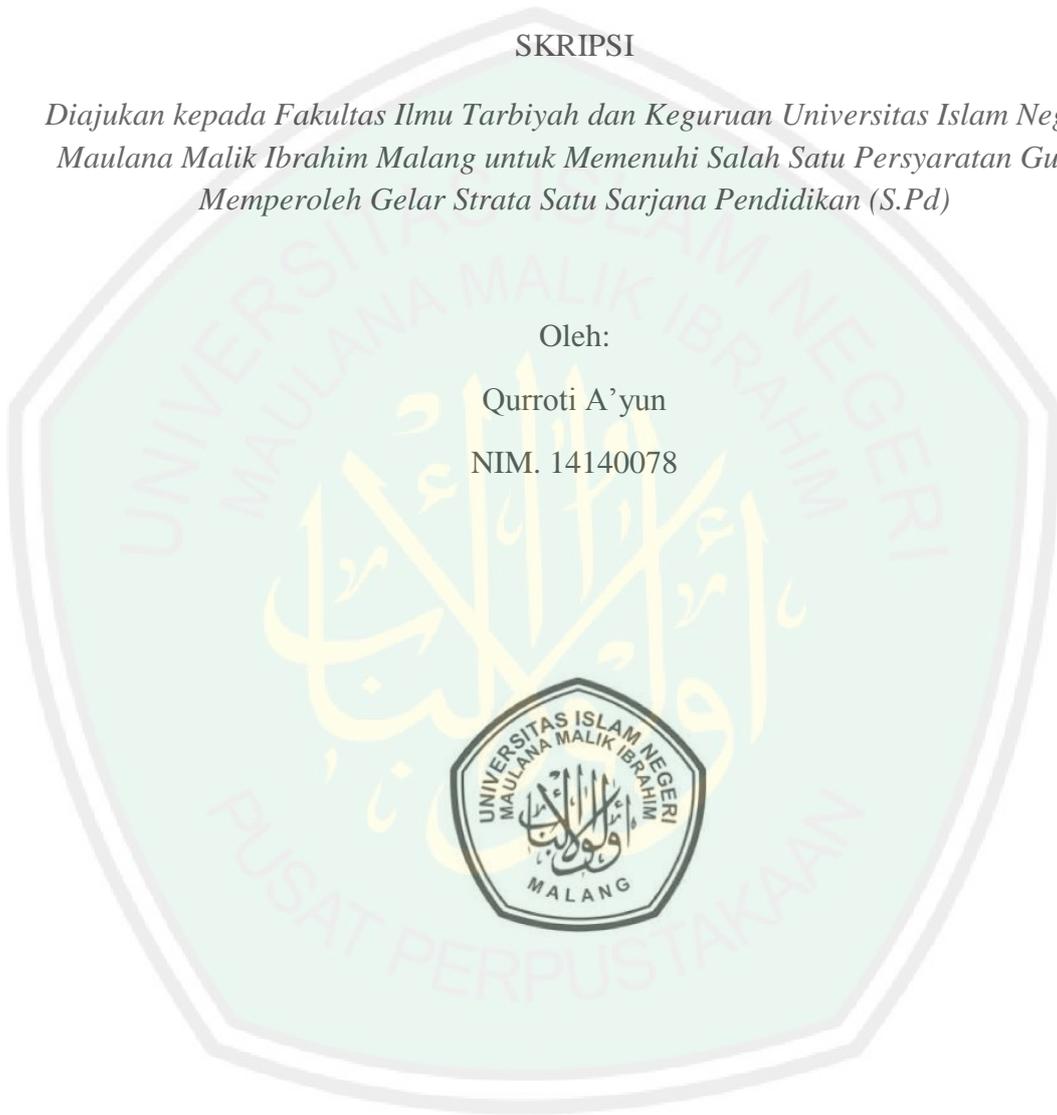
SKRIPSI

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

Oleh:

Qurroti A'yun

NIM. 14140078



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

Februari, 2019

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGEMBANGAN BUKU AJAR OPERASI BILANGAN BULAT
BERBASIS CERITA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
KELAS VI MI MIFTAHUL HUDA TUREN MALANG**

SKRIPSI

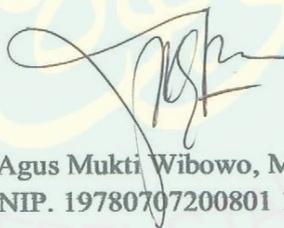
Oleh:

Qurroti A'yun

NIM. 14140078

Telah Disetujui pada Tanggal 9 Mei 2019

Oleh Dosen Pembimbing



Agus Mukti Wibowo, M. Pd

NIP. 19780707200801 1021

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)



H. Ahmad Sholeh, M.Ag

NIP. 19760803 200604 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN BUKU AJAR OPERASI BILANGAN BULAT
BEBBASIS CERITA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
KELAS VI MI MIFTAHUL HUDA TUREN MALANG**

SKRIPSI

Dipersiapkan dan disusun oleh
Qurroti A'yun (14140078)

Telah dipertahankan di depan penguji pada tanggal 9 Mei 2019 dan dinyatakan
LULUS

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

Panitia Ujian

Ketua Sidang

Dr. H. Wahidmurni, M.Pd
NIP. 19690303 200003 1 002

Sekretaris Sidang

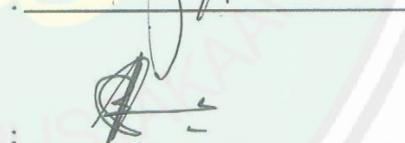
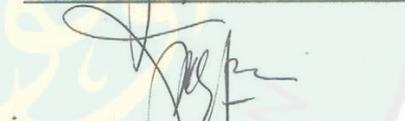
Agus Mukti Wibowo
NIP. 19780707 200801 1021

Pembimbing

Agus Mukti Wibowo, M. Pd
NIP. 19780707 200801 1021

Penguji Utama

Dr. Hj. Sulalah, M. Ag
NIP. 19651112 199403 2 002



Mengesahkan,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang



Dr. H. Agus Maimun, M.Pd
NIP. 19650817 199803 1 003

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim...

Alhamdulillahirobbil ‘alamin...

Dengan rahmat Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang

Penulis mempersembahkan karya ini kepada orang-orang yang selalu menyayangiku dan selalu memberi semangat setiap waktu.

Untuk Ayah dan Ibu tercinta (Arifin dan Mistin) yang tak pernah lelah menjaga dan membimbingku serta tak pernah berhenti melimpahkan kasih sayangnya dan selalu mendoakanku dengan tulus.

Untuk Kakakku mas Fandi dan adik-adikku Lukman dan Lala yang selalu ku sayangi, yang selalu ada untuk membantu tanpa pamrih.

Terimakasih atas dukungan dan motivasi kalian tiada henti, yang membuatku mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Untuk abah Marzuqi dan umi’ Saidah yang senantiasa menjadi panutan dan tak lupa seluruh keluargaku di Gasek Community tercinta yang tidak bisa kusebutkan satu persatu, terimakasih atas ketulusan dan semangat yang tiada henti.

Teruntuk Sahabat, teman-teman kaum hawaku, dan seluruh teman seperjuangan di jurusan PGMI terima kasih telah mewarnai dan menemani hari-hariku dalam menyelesaikan skripsi ini.

MOTTO

مَثَلُ الَّذِينَ يُنْفِقُونَ أَمْوَالَهُمْ فِي سَبِيلِ اللَّهِ كَمَثَلِ حَبَّةٍ أَنْبَتَتْ سَبْعَ

سَنَابِلَ فِي كُلِّ سُنبُلَةٍ مِائَةٌ حَبَّةٌ وَاللَّهُ يُضَاعِفُ لِمَنْ يَشَاءُ وَاللَّهُ

وَاسِعٌ عَالِيمٌ

Perumpamaan orang yang menginfakkan hartanya di jalan Allah seperti sebutir biji yang menumbuhkan tujuh tangkai, pada setiap tangkai ada seratus biji. Allah melipatgandakan bagi siapa yang Dia kehendaki, dan Allah Maha Luas, Maha

Mengetahui

(QS. Al-Baqarah ayat 261)

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Skripsi Qurroti A'yun

Malang, 3 Februari 2019

Lamp. : 6 (Enam) Eksemplar

**Yang Terhormat,
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Malang
di
Malang**

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

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

**Nama : Qurroti A'yun
NIM : 14140078
Judul Skripsi : Pengembangan Buku Ajar Operasi Bilangan Bulat Berbasis Cerita untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kelas VI MI Miftahul Huda Turen Malang**

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. 19780707200801 1021**

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Qurroti A'yun

NIM : 14140078

Jurusan : Pendidikan Guru Madarasah Ibtidaiyah (PGMI)

Judul Skripsi : Pengembangan Buku Ajar Operasi Bilangan Bulat Berbasis Cerita
untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kelas VI MI Miftahul Huda
Turen Malang

Menyatakan dengan sebenarnya 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.

Malang, 3 Februari 2019

Hormat Saya,



Qurroti A'yun

NIM. 14140078

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan hidayah, ilmu, kesehatan, dan kesempatan yang sangat berharga, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengembangan Buku Ajar Operasi Bilangan Bulat Berbasis Cerita Kelas VI MI Miftahul Huda Turen” ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu meskipun masih terdapat banyak kekurangan yang memerlukan tambahan dan ide untuk menyempurnakan karya ini.

Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kehadirat baginda Nabi besar Muhammad SAW yang telah menunjukkan pada jalan yang penuh dengan cahaya keilmuan yang diridhai Allah SWT dan semoga kita mendapat pertolongan Syafaat-Nya Kelak. Amiin

Penulisan dan penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program studi jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah di UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. Penulis yakin tanpa adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak dapat terselesaikan. Oleh karena itu, penulis ucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. H. Abd. Haris, M.Ag selaku rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
2. Dr. H. Agus Maimun, M.Pd selaku dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
3. H. Ahmad Sholeh, M.Ag selaku ketua Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Agus Mukti Wibowo, M. Pd selaku dosen pembimbing skripsi yang senantiasa membimbing dan mengarahkan penulis, sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik.
5. Dr. H. Nur Ali, M.Pd selaku dosen wali yang senantiasa memberikan arahan dan bimbingan selama semester awal hingga semester akhir.
6. Ulfia Choridatul Andriani, M.Pd yang telah meluangkan waktunya bersedia menjadi validator isi dalam penelitian pengembangan buku ajar berbasis cerita

serta berkenan memberikan kritik dan saran dalam penyempurnaan bahan ajar ini.

7. Ahmad Makki Hasan, M.Pd yang telah meluangkan waktunya bersedia menjadi validator desain dalam penelitian pengembangan buku ajar berbasis cerita serta berkenan memberikan kritik dan saran dalam penyempurnaan bahan ajar ini.
8. Anniswatun Nuroini, S.Pd yang telah meluangkan waktunya bersedia menjadi validator pembelajaran dalam penelitian pengembangan buku ajar berbasis cerita serta berkenan memberikan kritik dan saran dalam penyempurnaan bahan ajar ini.
9. Guru MIPN Miftahul Huda Turen yang telah bersedia memberikan waktu untuk melakukan penelitian di madrasah tersebut.
10. Bapak dan Ibu yang telah memberikan motivasi, do'a dan arahan untuk selalu belajar dan berada dalam jalan Allah.
11. Terakhir kalinya pada semua pihak yang selalu memotivasi saya untuk selalu giat dalam belajar dan optimis mengejar cita-cita

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat dijadikan sebagai referensi penelitian selanjutnya.

Malang, 3 Februari 2019



Penulis

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 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	ص	=	Sh	م	=	M
ج	=	J	ض	=	Dl	ن	=	N
ح	=	<u>H</u>	ط	=	Th	و	=	W
خ	=	Kh	ظ	=	Zh	ه	=	H
د	=	D	ع	=	'	ء	=	,
ذ	=	Dz	غ	=	Gh	ي	=	Y
ر	=	R	ف	=	F			

B. Vokal Panjang

Vokal (a) panjang = â

Vokal (i) panjang = î

Vokal (u) panjang = û

C. Vokal Dipotong

أُ = Aw

أِي = Ay

أُو = Ū

إِي = Î

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Originalitas Penelitian	12
Tabel 3.1. Desain Kelompok eksperimen dengan Kelompok Kontrol	49
Tabel 3.2. Kualifikasi Tingkat Kemenarikan Berdasarkan Persentase	56
Tabel 4.1. Kriteria Penskoran Para Ahli	68
Tabel 4.2. Kriteria Penskoran Angket Siswa	69
Tabel 4.3. Kriteria Kualifikasi Penilaian Angket	69
Tabel 4.4. Hasil Validasi Ahli Materi (1)	70
Tabel 4.5. Revisi Ahli Materi	72
Tabel 4.6. Hasil Validasi Ahli Materi (2)	73
Tabel 4.7. Hasil Validasi Ahli Desain (1)	75
Tabel 4.8. Revisi Ahli Desain	77
Tabel 4.9. Hasil Validasi Ahli Desain (2)	78
Tabel 4.10. Hasil Validasi Ahli Pembelajaran	80
Tabel 4.11. Nilai Pretes dan Postes	83
Tabel 4.12. Nilai Rata-Rata, Standar Deviasi, Variansi	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Langkah-langkah Pengembangan Produk	47
Gambar 4.1. Tampilan Cover Depan Buku Ajar	61
Gambar 4.2. Tampilan Cover Belakang Buku Ajar	61
Gambar 4.3. Tampilan Kata Pengantar Buku Ajar	62
Gambar 4.4. Tampilan Daftar Isi Buku Ajar	62
Gambar 4.5. Tampilan KI, KD, dan Indikator Buku Ajar	63
Gambar 4.6. Tampilan Petunjuk Penggunaan Buku	63
Gambar 4.7. Tampilan Kelebihan Buku Ajar	64
Gambar 4.8. Tampilan Peta Konsep Buku Ajar	64
Gambar 4.9. Tampilan Cerita Pembuka Buku Ajar	65
Gambar 4.10. Tampilan Ringkasan Materi Buku Ajar	65
Gambar 4.11. Tampilan Latihan Soal Buku Ajar	66
Gambar 4.12. Tampilan Rangkuman Buku Ajar	66
Gambar 4.13. Tampilan Evaluasi Buku Ajar	67
Gambar 4.14. Tampilan Daftar Pustaka Buku Ajar	67
Gambar 4.15. Tampilan Profil Penulis	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	: Surat Bukti Konsultasi Skripsi
Lampiran II	: Surat Izin Penelitian dari Fakultas
Lampiran III	: Surat Bukti Penelitian
Lampiran IV	: Identitas Validator Ahli dan Subyek Uji Coba Produk
Lampiran V	: Hasil Instrumen Validasi Ahli Isi/Materi
Lampiran VI	: Hasil Instrumen Validasi Ahli Desain
Lampiran VII	: Hasil Instrumen Validasi Ahli Pembelajaran
Lampiran VIII	: Hasil Instrumen Penilaian Siswa
Lampiran IX	: Soal Pre Test
Lampiran X	: Soal Post Test
Lampiran XI	: Dokumentasi
Lampiran XII	: Nilai Pre Test dan Post Test
Lampiran XIII	: Nilai Hasil Uji Kemenarikan Produk
Lampiran XIV	: Perhitungan Pencarian Nilai Uji t
Lampiran XV	: Biodata Mahasiswa

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN NOTA DINAS	vii
HALAMAN PERNYATAAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
PEDOMAN TRANSLITERASI	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR ISI	xv
ABSTRAK	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Pengembangan	5
D. Manfaat Pengembangan	6
E. Asumsi Pengembangan	7
F. Ruang Lingkup Pengembangan	7
G. Spesifikasi Produk	8
H. Orisinalitas Penelitian	8
I. Definisi Operasional	13
J. Sistematika Pembahasan	14
BAB II KAJIAN PUSTAKA	16
A. Landasan Teori	16

1. Buku Ajar	16
a. Pengertian buku sebagai bahan ajar.....	17
b. Fungsi, Tujuan, dan Kegunaan Buku Ajar	19
c. Jenis-Jenis Buku	20
d. Karakteristik dan Unsur-unsur Buku Ajar	22
2. Operasi Bilangan Bulat	23
a. Pengertian Bilangan Bulat	23
b. Operasi Hitung pada Bilangan Bulat	28
3. Soal Cerita	35
4. Hasil Belajar	40
a. Pengertian Hasil Belajar	40
b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar.....	41
B. Kerangka Berpikir	43
BAB III METODE PENELITIAN	44
A. Jenis Penelitian	44
B. Model Pengembangan	44
C. Prosedur Pengembangan	46
1. Penelitian dan Pengumpulan Informasi Awal	46
2. Perencanaan Pengembangan.....	46
3. Pengembangan Format Produk Awal	47
4. Uji Lapangan	47
5. Revisi Produk Akhir	48
D. Uji Coba	49
1. Desain Uji Coba.....	49
2. Subyek Uji Coba	50
3. Jenis Data.....	52
4. Instrumen Pengumpulan Data	53
a. Tes Hasil Belajar (<i>Pretes</i> dan <i>Postes</i>).....	53
b. Angket	53
c. Observasi	55
d. Wawancara	55
5. Teknik Analisis Data	56
a. Analisis Deskriptif	56
b. Analisis Hasil Tes (Uji t)	58

E. Prosedur Penelitian	59
1. Penelitian Pendahuluan.....	59
2. Pengembangan Desain.....	60
3. Penelitian Sebenarnya.....	60
4. Penulisan Laporan.....	60
BAB IV HASIL PENELITIAN	61
A. Hasil Pengembangan Buku Ajar.....	61
1. Deskripsi Buku Ajar yang Dikembangkan	61
a. Bagian Pendahuluan	62
b. Bagian Isi	65
c. Bagian Pelengkap	67
d. Bagian Penutup	68
2. Hasil Validasi	69
a. Hasil Validasi Ahli Materi (1)	70
b. Hasil Validasi Ahli Materi (2)	72
c. Hasil Validasi Ahli Desain (1)	74
d. Hasil Validasi Ahli Desain (2)	77
e. Hasil Validasi Ahli Pembelajaran	78
B. Hasil Uji Kemenarikan Produk	79
C. Hasil Uji Peningkatan Hasil Belajar Siswa	80
BAB V PEMBAHASAN	84
A. Desain Pengembangan Buku Ajar Operasi Bilangan Bulat Berbasis Cerita	84
1. Analisis Hasil Validasi Pengembangan Buku Ajar	87
a. Analisis Hasil Validasi Ahli Isi/Materi	87
b. Analisis Hasil Validasi Ahli Desain	89
c. Analisis Hasil Validasi Ahli Pembelajaran.....	91
B. Analisis Analisis Tingkat Kemenarikan Buku Ajar Operasi Bilangan Bulat Berbasis Cerita	93
C. Analisis Peningkatan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Buku Ajar Operasi Bilangan Bulat Berbasis Cerita	97
BAB VI PENUTUP	101
A. Kesimpulan	103
B. Saran	104

DAFTAR RUJUKAN104
LAMPIRAN-LAMPIRAN



ABSTRAK

A'yun, Qurroti. 2019. *Pengembangan Buku Ajar Operasi Bilangan Bulat Berbasis Cerita untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kelas VI MI Miftahul Huda Turen*. Skripsi, Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing Skripsi: Agus Mukti Wibowo, M. Pd.

Bilangan merupakan hal yang paling dasar dan paling penting dalam mempelajari matematika. Semua materi dalam matematika pasti berhubungan dengan bilangan. Untuk itu penting bagi siswa sekolah dasar untuk memahami konsep dari bilangan. Salah satu cara mengkonkretkan bilangan-bilangan matematika adalah dengan soal cerita.

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengembangkan suatu produk bahan ajar berupa buku ajar pada materi operasi bilangan bulat berbasis soal cerita, (2) untuk mengembangkan buku ajar yang menarik yang membuat siswa lebih tertarik belajar matematika, dan (3) untuk mengetahui perbedaan antara hasil belajar siswa yang menggunakan buku ajar dengan siswa yang tidak menggunakan buku ajar. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan Brog and Gall melalui lima tahapan diantaranya, penelitian dan pengumpulan informasi awal, perencanaan pengembangan, pengembangan format produk awal, revisi produk, dan uji coba lapangan. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan tes hasil belajar, angket, observasi, dan wawancara . Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan analisis hasil tes (uji t) . Penilaian peningkatan hasil belajar dilihat dari nilai kelas kontrol dan eksperimen.

Pengembangan buku ajar operasi bilangan bulat berbasis soal cerita ini terlebih dahulu dilakukan proses validasi oleh beberapa validator ahli diantaranya validasi ahli isi/materi, validasi ahli desain, dan validasi ahli pembelajaran. Hasil dari proses validasi menunjukkan bahwa produk buku ajar ini termasuk kriteria valid. Buku ajar ini diuji cobakan pada siswa kelas VI MI Miftahul Huda Turen. Berdasarkan dari hasil penelitian menunjukkan bahwa produk buku ajar yang dikembangkan memperoleh nilai kemenarikan buku dengan persentase 89,66% dan termasuk kriteria sangat menarik. Penilaian hasil belajar dari kelas kontrol, nilai postes memperoleh nilai rata-rata 50,90 dan postesnya memperoleh nilai rata-rata 58,41. Kemudian pada kelas eksperimen, nilai pretesnya memperoleh nilai rata-rata 52,95 dan nilai postesnya memperoleh nilai rata-rata 71,36. Dari data tersebut menunjukkan bahwa ada peningkatan hasil dan ada perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji t memperoleh $t_{hitung} 6,07 > t_{tabel} 1,68$. Hal ini menunjukkan bahwa H_1 diterima. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan nilai rata-rata antara kelas yang menggunakan buku ajar operasi bilangan bulat berbasis cerita dan yang tidak menggunakan buku ajar operasi bilangan bulat berbasis cerita.

Kata Kunci: *Soal Cerita, Operasi Bilangan Bulat, Bahan Ajar*

ABSTRACT

A'yun, Qurroti. 2019. *Development of Class 6 Story-based Round Numbers Operation Textbook to improve learning outcomes in MI Miftahul Huda Turen*. Thesis, Islamic Primary Teacher Education Departmen, The Faculty of Education and Teaching, State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang. Supervisor: Agus Mukti Wibowo, M. Pd.

Numbers are the most basic and most important thing in learning mathematics. All matter in mathematics must be related to numbers. It is therefore important for elementary school students to understand the concept of numbers. One way to concretize mathematical numbers is with story problems.

This study aims to 1) develop a teaching material product in the form of textbooks on story-based integer material, 2) to develop interesting textbooks that make students more interested in learning mathematics, and 3) to find out the difference between the results of students who use textbooks and students who do not use textbooks. The research method used in this study is Research and Development (R & D) with the Brog and Gall development model through five stages including, research and initial information gathering, development planning, initial product formats, product revisions, and field trials. Data collection techniques in this study used learning outcomes tests, questionnaires, observations, and interviews. The data obtained were analyzed descriptively and analysis of test results (t test). Assessment of improvement in learning outcomes is seen from the value of the control class and experiment.

The development of this story-based integer operation textbook was first conducted a validation process by several expert validators including the content / material expert validation, design expert validation, and learning expert validation. The results of the validation process indicate that the textbook product is valid. This textbook was tested on the sixth grade students of MI Miftahul Huda Turen. Based on the results of the study, it was shown that the developed textbook products obtained a book attractiveness value of 89.66% and included very interesting criteria. Assessment of learning outcomes from the control class, posttest scores obtained an average value of 50.90 and the posttest obtained an average score of 58.41. Then in the experimental class, the pretest scores obtained an average value of 52.95 and the post-test scores obtained an average score of 71.36. From these data indicate that there is an increase in results and there are differences in learning outcomes between the experimental class and the control class. The results of the t test obtained $t_{count} 6.07 > t_{table} 1.68$. This shows that H_1 is accepted. It can be concluded that there are significant differences in mean values between classes using story-based integer textbooks and those that do not use story-based integer textbooks.

Keywords: *Story Problem, Round Number Operations, Teaching Materials*

المستخلص

أعين، قرّة. ٢٠١٩. تطوير الكتاب المدرسي لعملية الجولة المستندة لتحسين نتائج التعليم إلى قصة من الدرجة السادسة بمدرسة مفتاح الهدى الابتدائية الإسلامية تورين. بحث جامعي، قسم تربية المدرسة الابتدائية، كلية علوم التربية والتعليم، جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج. المشرفة: اغوس مكتي وبيووو، الماجستير.

الأرقام هي أهم شيء في تعلم الرياضيات. يجب أن تكون كل المادة في الرياضيات مرتبطة بالأرقام. لذلك من المهم أن يفهم طلاب المدارس الابتدائية مفهوم الأرقام. من الطريقتان لفهم الأرقام الرياضية هي تقديمها مع القصة. هدف هذه الدراسة (١) تطوير منتج مواد تعليمية في شكل كتب مدرسية على مواد صحيحة تستند إلى القصة ، (٢) لتطوير كتب مدرسية مثيرة للاهتمام تجعل الطلاب أكثر اهتماما بتعلم الرياضيات و (٣) لمعرفة الفرق بين نتائج الطلاب الذين يستخدمون الكتب المدرسية والطلاب الذين لا يستخدمون الكتب المدرسية. إن طريقة البحث المستخدمة في هذه الدراسة هي البحث والتطوير مع نموذج تطوير لبورغ وغال من خلال خمس مراحل بما في ذلك البحوث وجمع المعلومات الأولية ، وتخطيط التنمية ، تنسيقات المنتج الأولية ، ومراجعات المنتج ، والتجارب الميدانية. استخدمت تقنيات جمع البيانات في هذه الدراسة اختبارات نتائج التعلم والاستبيانات والملاحظات والمقابلات. تم تحليل البيانات التي تم الحصول عليها بشكل وصفي وتحليل نتائج الاختبار (اختبار t). ينظر إلى تقييم التحسن في نتائج التعلم من قيمة فئة الضبط والتجربة. قبل إجراء عملية تطوير هذا الكتاب المدرسي العملي القائم على القصة لا بد عملية التحقق من الصحة بواسطة العديد من خبراء التحقق بما في ذلك التحقق من صحة المحتوى / المواد ، والتحقق من صحة التصميم ، والتحقق من خبرة الخبير التعليمي. تشير نتائج عملية التحقق إلى أن منتج الكتاب المدرسي صالح. تم اختبار هذا الكتاب المدرسي على طلاب الفصل السادس في مدرسة مفتاح الهدى الابتدائية الإسلامية تورين . بناء على نتائج الدراسة، تبين أن منتجات الكتب المدرسية المتقدمة قد حصلت على قيمة جذب في الكتب بلغت ٨٩،٦٦٪ وتضمنت معايير مثيرة جدًا للاهتمام. تقييم نتائج التعلم من فئة التحكم ، وحصل على نتائج الاختبار البعدي متوسط القيمة من ٩٠،٥٠ و اختبار آخر. حصل على متوسط درجة من ٤١،٥٨. ثم في الفصل التجريبي ، حصلت درجات الاختبار

القبلي على قيمة متوسطة قدرها ٩٥,٥٢ ، وحصلت درجات ما بعد الاختبار على متوسط درجة ٣٦,٧١. من هذه البيانات تشير إلى أن هناك زيادة في النتائج وهناك اختلافات في نتائج التعلم بين الطبقة التجريبية وفئة التحكم. حصلت نتائج اختبار ت ر عدد ٠,٧,٦ < ت الجدول ٦٨,١. هذا يدل على أن يتم قبول ه١. يمكن الاستنتاج أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية في القيم المتوسطة بين الطبقات باستخدام الكتب المدرسية الصحيحة التي تستند إلى القصة وتلك التي لا تستخدم الكتب المدرسية الصحيحة المستندة إلى القصة.

الكلمات الرئيسية: قصة المشكلة ، عمليات الجولة رقم ، مواد التدريس.



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan mata pelajaran yang selalu ada pada setiap jenjang pendidikan, mulai tingkat sekolah dasar hingga sekolah menengah atas. Matematika juga termasuk pelajaran yang tergolong sulit dan butuh waktu untuk memberi pemahaman kepada siswanya. Banyak siswa yang memandang matematika sebagai pelajaran yang tidak menarik dan sulit sehingga dalam proses pembelajarannya siswa tidak terlalu bersemangat. Padahal matematika banyak digunakan dan diaplikasikan oleh orang di kehidupan sehari-hari. Seperti penjual yang menghitung dagangan yang dibeli oleh pembeli, atau sekelompok anak yang bermain kelereng atau lompat tali akan menghitung banyak kelerengnya atau banyak lompatan. Hal tersebut membuktikan bahwa penggunaan matematika atau berhitung dalam kehidupan manusia sehari-hari telah menunjukkan hasil nyata. Untuk itulah pentingnya dalam mempelajari pelajaran matematika.

Banyak materi-materi matematika yang dianggap sulit dan membuat pusing siswa dalam pengerjaan soalnya. Salah satu materi matematika yang sering membuat siswa bingung adalah materi operasi bilangan bulat. Siswa sering terkecoh ketika mengerjakan soal operasi bilangan bulat karena siswa masih belum paham tentang materi yang diajarkan oleh guru. Siswa masih terlihat bingung dan kesulitan dalam memahami materi tanpa ada gambaran

mengenai materi tersebut. Padahal pada materi bilangan bulat termasuk materi yang paling penting dalam mempelajari matematika.

Bilangan merupakan bagian dari matematika yang telah menyatu dengan kebutuhan manusia, bahkan bilangan merupakan kebutuhan dasar manusia dari semua lapisan masyarakat dalam pergaulan hidup sehari-hari¹. Bilangan juga merupakan hal paling dasar dan paling penting dalam matematika. Semua materi pelajaran matematika memiliki hubungan dengan bilangan. Bilangan juga sering diaplikasikan di kehidupan sehari-hari. Hal itu dapat dibuktikan dalam kehidupan dengan banyaknya orang yang melakukan perhitungan pada sesuatu atau memberikan harga atau nilai dengan menyebutkan banyak, sedikit, kurang, sama, atau tambah yang mana semua itu tak lepas dari adanya bilangan. Untuk itu penting bagi siswa sekolah dasar untuk memahami konsep dari bilangan karena melihat pentingnya penggunaan bilangan dalam kehidupan.

Pada usia kira-kira 7-11 tahun atau 12 tahun adalah permulaan berpikir matematika logik. Pada tahap ini disebut operasi konkret sebab berpikir logikanya didasarkan atas manipulasi fisik dari obyek-obyek. Salah satu cara mengkonkretkan angka-angka matematika yakni dengan soal cerita. Soal cerita biasa digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam pembelajaran pemecahan masalah matematika. Adapun yang dimaksud dengan soal cerita matematika adalah soal-soal matematika yang dinyatakan dalam kalimat-

¹ Mutijah dan ifada novikasari, *Bilangan dan Aritmatika (pendidikan guru madrasah ibtidaiyah dan pendidikan guru sekolah dasar*. (Yogyakarta: Grafindo Litera Media), hlm. 1.

kalimat bentuk cerita yang perlu diterjemahkan menjadi kalimat matematika atau persamaan matematika. Soal cerita biasanya menggunakan kata-kata atau kalimat-kalimat sehari-hari. Selain itu soal cerita matematika disajikan dalam bentuk cerita atau rangkaian kalimat sederhana dan bermakna.²

Buku ajar yang digunakan pada pembelajaran matematika di sekolah MI Miftahul Huda Turen merupakan buku ajar dari pemerintah. Buku ajar dari pemerintah tersebut masih belum sesuai dengan karakteristik siswa karena hanya berisi tentang huruf dan angka saja, sehingga kurang menarik minat dari siswa. Hal ini juga akan mempengaruhi pemahaman dan hasil belajar siswa. Buku ajar hingga kini masing dianggap sebagai bahan ajar yang paling utama. Ini terbukti bahwa hampir di berbagai institusi pendidikan dari jenjang yang paling dasar hingga yang paling tinggi, pada umumnya menggunakan buku ajar sebagai bahan ajar utamanya³. Buku ajar yang digunakan hanya berupa bahan ajar yang hanya berisi materi-materi pelajaran saja dan sedikit gambar-gambar sehingga sering membuat siswa sekolah dasar sulit memahami materi. Untuk itulah seorang guru harus bisa mengkonkretkan materi yang ada di buku ajar matematika sehingga bisa membuat siswa mengerti.

Peneliti melakukan penelitian di sekolah MI Miftahul Huda Turen dikarenakan di sekolah tersebut merupakan salah satu sekolah yang tergolong maju dan memiliki siswa yang banyak tetapi masih belum ada bahan ajar

² Erni Hikmatul Hanifah, *Identifikasi Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Berdasarkan Metode Analisis Kesalahan Newman : Studi Kasus Smp Bina Bangsa Surabaya, Skripsi, UIN Surabaya.*

³ Andi Prastowo, *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*, (Jakarta: Kencana Prenadamedia, 2014), hlm. 244.

matematika yang dikembangkan dan menarik untuk siswa⁴. Pada proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru hanya bersumber pada buku pemerintah saja. Pada buku ajar pemerintah tersebut soal-soal matematika tergolong sulit dan membuat siswa kesulitan dalam mengerjakannya. Siswa juga mengalami kesulitan dalam materi operasi bilangan bulat. Mereka bingung membedakan antara bilangan bulat positif dan bilangan negatif serta mengalami kesulitan dalam menjumlahkan atau mengurangi bilangan bulat.

Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti mengembangkan bahan ajar yang memungkinkan dapat membuat ketertarikan dan lebih mudah dalam memahami materi matematika, khususnya materi operasi bilangan bulat. Peneliti mengembangkan sebuah buku ajar yang didalamnya terdapat cerita sehingga dapat menggambarkan materi matematika dan menyertakan soal-soal cerita untuk melatih kemampuan siswa. Hal ini dimaksudkan agar siswa lebih mudah dalam memahami materi melalui cerita yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

Penelitian ini berjudul “Pengembangan buku ajar operasi bilangan bulat berbasis cerita untuk meningkatkan hasil belajar pada kelas VI MI Miftahul Huda Turen Malang”. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar yang mempermudah guru memberikan pemahaman kepada siswa dan membuat siswa lebih tertarik untuk belajar matematika.

⁴ Hasil wawancara pada tanggal 17 September 2018 bersama Bu Anniswatun Nuroini, S. Pd

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka fokus dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana desain buku ajar operasi bilangan berbasis cerita di kelas VI MI Miftahul Huda Turen?
2. Bagaimana kemenarikan dari buku ajar operasi bilangan berbasis cerita di kelas VI MI Miftahul Huda Turen?
3. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa di kelas yang menggunakan dan yang tidak menggunakan buku ajar operasi bilangan berbasis cerita di kelas VI MI Miftahul Huda Turen?

C. Tujuan Pengembangan

Dari rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui desain dari produk buku ajar operasi bilangan berbasis cerita di kelas VI MI Miftahul Huda Turen.
2. Mengetahui kemenarikan dari buku ajar operasi bilangan berbasis cerita di kelas VI MI Miftahul Huda Turen.
3. Mengetahui perbedaan hasil belajar siswa di kelas yang menggunakan dan yang tidak menggunakan buku ajar operasi bilangan berbasis cerita di kelas VI MI Miftahul Huda Turen.

D. Manfaat Pengembangan

1. Bagi lembaga

a. Almamater

Dapat dijadikan sebagai alternatif bahan ajar yang lebih menarik dan efektif serta sesuai dengan kebutuhan siswa dalam pembelajaran di kelas. Selain itu, untuk meningkatkan kreativitas dari mahasiswa dalam menciptakan buku ajar yang menarik dan kreatif.

b. Lembaga SD yang diteliti

Sebagai motivasi guru agar selalu mengembangkan kreativitasnya dengan membuat dan mengembangkan bahan ajar sesuai dengan kebutuhan dan kondisi siswa. Sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan bahan ajar yang efektif dalam membantu memahami siswa dan membentuk siswa yang kreatif sehingga menghasilkan siswa-siswi yang berkualitas.

2. Bagi pengembangan ilmu pengetahuan

Dapat dijadikan sebagai salah satu acuan untuk membantu mengatasi kesulitan belajar yang dialami oleh siswa dalam menghadapi materi operasi bilangan bulat sehingga pembelajaran berjalan baik dan efektif.

3. Bagi penulis

Untuk menambah wawasan tentang bagaimana mengembangkan buku ajar yang baik dengan melakukan langkah-langkah praktis dalam mengembangkan buku ajar tersebut sehingga menjadi buku ajar yang

berkualitas dan dapat membentuk peserta didik sebagai penggunanya dapat mencapai standar kompetensi kelulusan yang telah ditetapkan.

E. Asumsi Pengembangan

Asumsi yang mendasari penelitian dan pengembangan ini adalah buku ajar yang kurang menarik berpengaruh pada hasil belajar siswa sebagaimana dengan “Kualitas bahan ajar yang rendah dengan pembelajaran konvensional akan berakibat rendahnya perolehan prestasi belajar siswa”.⁵

F. Ruang Lingkup Pengembangan

Dalam penelitian dan pengembangan buku ajar operasi bilangan berbasis cerita ini, memiliki ruang lingkup dalam pengembangan sebagai berikut:

1. Pengembangan buku ajar ini hanya digunakan oleh siswa kelas VI pada mata pelajaran matematika di semester 1.
2. Pada buku ajar ini membahas tentang materi operasi hitung bilangan bulat yaitu operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian bilangan bulat (bilangan positif dan negatif). Tetapi pada penelitian ini, peneliti membatasi hanya sebatas operasi hitung penjumlahan dan pengurangan saja.

⁵ Ika Lestari, *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi: sesuai dengan kurikulum tingkat satuan pendidikan*, (Padang: Akademia Permata, 2013), hlm. 1.

G. Spesifikasi Produk

Produk yang dihasilkan adalah buku ajar matematika yang dikembangkan menjadi buku ajar operasi bilangan berbasis cerita kelas VI. Buku ajar yang dikembangkan adalah buku ajar dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Adapun spesifikasi wujud fisik dari produk buku ajar yang dihasilkan berupa media cetak (*material printed*).
2. Buku ajar yang dihasilkan berupa buku ajar matematika yang berukuran sebesar kertas A5. Pada buku ini, berisi tentang materi operasi bilangan bulat dan dibuat dalam bentuk cerita sehari-hari sebagai pengantar dilanjutkan materi bilangan bulat dan disertai soal-soal cerita sebagai latihan soal untuk siswa. Penulisan huruf pada buku ajar menggunakan berbagai jenis huruf yang bervariasi. Pada buku ini disertai dengan gambar-gambar yang disesuaikan dengan materi yang ada sehingga siswa memiliki pandangan terhadap materi tersebut. Bahasa yang digunakan merupakan bahasa dialogis sehingga siswa lebih cepat mengerti.

H. Orisinalitas Penelitian

Terkait dengan penelitian terdahulu, peneliti menemukan beberapa skripsi tentang pengembangan buku ajar berbasis soal cerita dan materi tentang bilangan bulat, diantaranya sebagai berikut:

1. Nurlyta Virlyani

Penelitian yang dilakukan Nurlyta Virlyani yang berjudul *“Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Karakter Pada Pokok Bahasan Operasi Bilangan Bulat Untuk Siswa Kelas IV MINU Raudlatul Falah Talok Turen”* yang mengembangkan bahan ajar dalam bentuk buku fabel berkarakter. Berdasarkan penelitian milik Nurlyta Virlyani ini memiliki persamaan yakni sama-sama membahas tentang materi operasi bilangan bulat dan jenis penelitian yang dipilih. Perbedaannya ada pada pendekatan yang digunakan dalam mengembangkan buku ajar dan tempat penelitian.

2. Dwi Indah Nursita

Penelitian yang dilakukan oleh Dwi Indah Nursita yang berjudul *“Pengembangan Buku Ajar Big Book Soal Cerita Materi Pecahan Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Negeri Mojotengah 2 Kabupaten Jombang”* yang mengembangkan buku ajar dengan model *big book* soal cerita. Berdasarkan penelitian milik Dwi Indah Nursita ini memiliki persamaan yaitu sama-sama mengembangkan buku ajar soal cerita dan mata pelajaran matematika. Dan perbedaannya yaitu materi yang dibahas dan tempat penelitian.

3. Lisa Jenitasari

Penelitian yang dilakukan oleh Lisa Jenitasari yang berjudul *“Pengembangan Buku Ajar Math-Stories Materi Bangun Datar Dan Bangun Ruang Kelas V Semester II SDN Windurejo 2 Mojokerto”* yang mengembangkan buku tentang buku ajar yang berbasis *math stories*. Penelitian yang dilakukan oleh lisa jenitasari ini memiliki persamaan yaitu sama-sama

mengembangkan buku ajar berbasis soal cerita dan tingkat kelas. Kemudian perbedaannya yaitu pada materi yang dibahas dan tempat penelitian.

4. Eka Mustika Dewi

Penelitian yang dilakukan oleh Eka Mustika Dewi yang berjudul *“Pengembangan Media CD Interaktif pada Operasi Bilangan Bulat Kelas IV Semester II MIN Model Kamal”* yang mengembangkan Media CD pada materi bilangan bulat. Penelitian yang dilakukan oleh Eka Mustika Dewi ini memiliki persamaan yaitu sama-sama pengembangan bahan ajar dengan materi operasi bilangan bulat. Kemudian perbedaannya yaitu pada bahan ajar yang dikembangkan yakni berupa media CD interaktif dan tempat penelitian dilakukan.

5. Dwi Rosyidatul Kholidah

Penelitian yang dilakukan oleh Dwi Rosyidatul Kholidah yang berjudul *“Meningkatkan Prestasi Belajar Menggunakan Alat permainan Puzzle pada Materi Bilangan Bulat kelas IV MI Al-Azhar Sedayulawas Kecamatan Brondong Kabupaten Lamongan”* yang meningkatkan prestasi belajar menggunakan alat permainan puzzle pada materi bilangan bulat. Penelitian yang dilakukan oleh Dwi Rosyidatul Kholidah ini memiliki persamaan yaitu sama-sama meneliti berkaitan dengan materi operasi bilangan bulat. Kemudian perbedaannya yaitu pada jenis penelitian yang dilakukan dan tempat penelitian dilakukan.

Berdasarkan uraian di atas, untuk mempermudah dalam mengetahui persamaan dan perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu maka

peneliti membuat tabel persamaan dan perbedaan orisinalitas penelitian yaitu sebagai berikut:

Tabel 1.1

Orisinalitas Penelitian

No	Nama Peneliti, Judul, Bentuk, Penerbit, dan Tahun Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas Penelitian
1	Nurlyta Virlyani, Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Karakter Pada Pokok Bahasan Operasi Bilangan Bulat Untuk Siswa Kelas IV MINU Raudlatul Falah Talok Turen, Skripsi, UIN Malang, 2014 ⁶	Mengembangkan buku ajar matematika tentang materi operasi bilangan bulat	Kajian yang dibahas tentang materi operasi bilangan bulat dengan menggunakan pendekatan berbasis karakter	Berdasarkan karakteristik pengembangan, peneliti mengembangkan buku ajar operasi bilangan berbasis soal cerita yang akan digunakan oleh siswa kelas IV
2	Dwi Indah Nursita, Pengembangan Buku Ajar Big Book Soal Cerita Materi Pecahan Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Negeri Mojotengah 2 Kabupaten Jombang, Skripsi, UIN Malang, 2016 ⁷	Mengembangkan buku ajar soal cerita pada mata pelajaran matematika	Kajian yang dibahas tentang materi pecahan pada kelas IV	Berdasarkan karakteristik pengembangan, peneliti mengembangkan buku ajar operasi bilangan berbasis soal cerita yang akan digunakan oleh siswa kelas IV
3	Lisa Janitasari, Pengembangan Buku Ajar <i>Math-Stories</i> Materi	Mengembangkan buku ajar <i>Math-</i>	Kajian yang dibahas tentang materi	Berdasarkan karakteristik pengembangan, peneliti

⁶ Nurlyta Virlyani, *Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Karakter Pada Pokok Bahasan Operasi Bilangan Bulat Untuk Siswa Kelas IV MINU Raudlatul Falah Talok Turen*, Skripsi, FITK UIN Malang, 2014

⁷ Dwi Indah Nursita, *Pengembangan Buku Ajar Big Book Soal Cerita Materi Pecahan Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Negeri Mojotengah 2 Kabupaten Jombang*, Skripsi, FITK UIN Malang, 2016

	Bangun Datar Dan Bangun Ruang Kelas V Semester II SDN Windurejo 2 Mojokerto, Skripsi, UIN Malang, 2016 ⁸	<i>Stories</i> pada kelas V	bangun datar dan bangun ruang	mengembangkan buku ajar operasi bilangan berbasis soal cerita yang akan digunakan oleh siswa kelas IV
4	Eka Mustika Dewi, Pengembangan Media CD Interaktif pada Operasi Bilangan Bulat Kelas IV Semester II MIN Model Kamal, Skripsi, UIN Malang, 2013 ⁹	Mengembangkan bahan ajar pada materi operasi bilangan bulat kelas IV	Bahan ajar yang dikembangkan berupa media CD interaktif	Berdasarkan karakteristik pengembangan, peneliti mengembangkan buku ajar operasi bilangan berbasis soal cerita yang akan digunakan oleh siswa kelas IV
5	Dwi Rosyidatul Kholidah, Meningkatkan Prestasi Belajar Menggunakan Alat permainan Puzzle pada Materi Bilangan Bulat kelas IV MI Al-Azhar Sedayulawas Kecamatan Brondong Kabupaten Lamongan, Skripsi, UIN Malang, 2013 ¹⁰	Kajian yang dibahas tentang materi bilangan bulat	Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas dengan media permainan puzzle	Berdasarkan karakteristik pengembangan, peneliti mengembangkan buku ajar operasi bilangan berbasis soal cerita yang akan digunakan oleh siswa kelas IV

⁸ Lisa Janitasari, *Pengembangan Buku Ajar Math-Stories Materi Bangun Datar Dan Bangun Ruang Kelas V Semester II SDN Windurejo 2 Mojokerto*, Skripsi, FITK UIN Malang, 2016

⁹ Eka Mustika Dewi, *Pengembangan Media CD Interaktif pada Operasi Bilangan Bulat Kelas IV Semester II MIN Model Kamal*, Skripsi, FITK UIN Malang, 2013.

¹⁰ Dwi Rosyidatul Kholidah, *Meningkatkan Prestasi Belajar Menggunakan Alat permainan Puzzle pada Materi Bilangan Bulat kelas IV MI Al-Azhar Sedayulawas Kecamatan Brondong Kabupaten Lamongan*, Skripsi, FITK UIN Malang, 2013

I. Definisi Operasional

Untuk memberikan pemahaman yang sama terhadap beberapa istilah yang terdapat pada judul penelitian ini, perlu diberikan batasan istilah sebagai berikut:

1. Pengembangan

Pengembangan dalam pengertian yang sangat umum, berarti perubahan secara berlahan (evolusi) dan perubahan secara bertahap. Pengembangan juga diartikan sebagai proses menerjemaahkan atau menjabarkan spesifikasi rancangan ke dalam bentuk fisik atau proses menghasilkan bahan-bahan pembelajaran.¹¹

2. Buku ajar

Buku pada dasarnya adalah bahan tertulis dalam bentuk lembaran kertas yang dijilid dan diberi kulit (*cover*) yang menyajikan ilmu pengetahuan yang disusun secara sistematis oleh pengarangnya. Adapun buku ajar adalah buku berisi ilmu pengetahuan yang diturunkan dari kompetensi dasar yang tertuang dalam kurikulum; dimana buku tersebut digunakan oleh siswa untuk belajar.¹²

3. Soal Cerita

Soal cerita dalam pelajaran matematika merupakan soal yang disajikan dalam bentuk uraian atau cerita baik lisan maupun tulisan. Soal cerita

¹¹ Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2012), hlm. 218

¹² Andi Prastowo, *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2014), hlm. 244

wujudnya berupa kalimat verbal sehari-hari yang mana dari konsep dan ungkapannya dapat dinyatakan dalam simbol dan relasi matematika.¹³

4. Hasil Belajar

Belajar dilakukan untuk mengusahakan adanya perubahan perilaku pada individu yang belajar. Perubahan perilaku itu merupakan perolehan yang menjadi hasil belajar. Menurut Winkel, hasil belajar adalah perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya.¹⁴

J. Sistematika Pembahasan

Adapun sistematika penulisan dalam proposal ini adalah sebagai berikut:

1. BAB I: pada bab ini membahas tentang uraian-uraian pendahuluan yang berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan pengembangan, manfaat pengembangan, asumsi pengembangan, ruang lingkup pengembangan, spesifikasi produk, orisinalitas penelitian, definisi operasional dan sistematika pembahasan.
2. BAB II: pada bab ini membahas tentang kajian teori yang berhubungan dengan judul penelitian yang terdiri dari pengertian bahan ajar, jenis bahan ajar, buku ajar, operasi bilangan bulat, soal cerita dan hasil belajar.
3. BAB III: pada bab ini membahas tentang metode penelitian yang terdiri dari jenis penelitian, model pengembangan, prosedur pengembangan, uji coba dan prosedur penelitian.

¹³ Ardiyanti, *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Uraian Berbentuk Soal Cerita pada Pembelajaran Matematika (Studi pada Siswa Kelas VII B SMP Negeri 28 Bandar Lampung Semester Genap Tahun Pelajaran 2013/2014)*. Skripsi. Unila. 2014.

¹⁴ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009) hlm 44

4. BAB IV: pada bab ini membahas tentang hasil pengembangan buku ajar, hasil uji kemenarikan, dan hasil uji peningkatan hasil belajar siswa.
5. BAB V: pada bab ini berisi analisis pengembangan buku ajar operasi bilangan bulat berbasis soal cerita, analisis tingkat kemenarikan buku ajar operasi bilangan bulat berbasis soal cerita, dan analisis hasil peningkatan hasil belajar siswa menggunakan buku ajar operasi bilangan bulat berbasis soal cerita.
6. BAB VI: pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran untuk penelitian lebih lanjut.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Buku Ajar

Buku sebagai bahan ajar merupakan buku yang berisi ilmu pengetahuan hasil analisis terhadap kurikulum dalam bentuk tertulis. Contohnya menurut pendapat prastowo adalah buku teks pelajaran karena buku pelajaran disusun berdasarkan kurikulum yang berlaku. Buku disusun dengan menggunakan bahasa sederhana, menarik, dilengkapi gambar keterangan, isi buku dan daftar pustaka. Buku akan sangat membantu guru dan siswa dalam mendalami ilmu pengetahuan sesuai dengan mata pelajaran masing-masing.

Menurut prastowo, secara umum, buku dibedakan menjadi empat jenis yaitu sebagai berikut:

- a. Buku sumber, yaitu buku yang dapat dijadikan rujukan, referensi, dan sumber untuk kajian ilmu tertentu, biasanya berisi suatu kajian ilmu yang lengkap.
- b. Buku bacaan yaitu buku yang hanya berfungsi untuk bahan bacaan saja, misalnya: cerita, legenda, novel dan lain sebagainya.
- c. Buku pegangan yaitu buku yang bisa dijadikan pegangan guru atau pengajar dalam melaksanakan proses pengajaran.
- d. Buku bahan ajar yaitu buku yang disusun, untuk proses pembelajaran dan berisi bahan-bahan atau materi pembelajaran yang akan diajarkan.

Dari pengertian buku di atas, maka dapat dipahami bahwa pada dasarnya buku adalah bahan tertulis berupa lembaran dan dijilid yang berisi ilmu pengetahuan yang diturunkan dari kompetensi dasar yang ada dalam kurikulum yang berlaku untuk kemudian digunakan siswa.¹⁵

Dalam jenis bahan ajar cetak, selain *handout* dan modul, ada pula yang berbentuk buku ajar. Nasution mengatakan dalam buku pengembangan bahan ajar tematik bahwa buku ajar adalah bahan pengajaran yang paling banyak digunakan di antara semua bahan pengajaran lainnya.

a. Pengertian buku sebagai bahan ajar.

Dalam kamus *oxford*, buku diartikan sebagai “*is number of sheet of paper, either printed or blank, fastened together in a cover.*” Buku di sini berarti sejumlah lembaran kertas baik cetakan maupun kosong yang dijilid dan diberi kulit. Hal serupa juga ditemukan dalam kamus besar bahasa indonesia yang mencatat bahwa buku adalah lembaran kertas yang berjilid, berisi tulisan atau kosong.

Secara umum, buku merupakan bahan tertulis yang menyajikan ilmu pengetahuan buah pikiran dari pengarangnya. Menurut pengarangnya isi buku didapat oleh pengarangnya, hasil aktualisasi pengalaman atau hasil imajinasi seseorang yang disebut sebagai fiksi. Ada pula yang memandang bahwa buku adalah salah satu sumber bacaan, berfungsi sebagai sumber bahan ajar dalam bentuk materi cetak (*printed material*).

¹⁵ Ika Lestari, *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi: sesuai dengan kurikulum tingkat satuan pendidikan*, (Padang: Akademia Permata, 2013), hlm 5

Secara umum, buku dibedakan menjadi empat jenis, yaitu: *pertama*, buku sumber yaitu buku yang biasa dijadikan rujukan, referensi, dan sumber untuk kajian ilmu tertentu, biasanya berisi suatu kajian ilmu yang lengkap. *Kedua*, buku bacaan adalah buku yang hanya berfungsi untuk bahan bacaan saja, misalnya: cerita, legenda, dan novel. *Ketiga*, buku pegangan yaitu buku yang bisa dijadikan pegangan guru atau pengajar dalam melaksanakan proses pengajaran. Dan *keempat*, buku bahan ajar yaitu buku yang disusun untuk proses pembelajaran, dan berisi bahan-bahan atau materi yang akan diajarkan.

Untuk buku ajar sendiri, bahan ini dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu buku ajar utama dan pelengkap. Buku ajar utama berisi bahan pelajaran suatu bidang studi yang digunakan sebagai buku pokok bagi siswa dan pendidik. Buku ajar pelengkap adalah buku yang sifatnya membantu atau merupakan tambahan bagi buku ajar utama atau digunakan oleh pendidik dan siswa.

Dari beberapa uraian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa secara umum, buku pada dasarnya adalah bahan tertulis dalam bentuk lembaran kertas yang dijilid dan diberi kulit (cover) yang menyajikan ilmu pengetahuan yang disusun secara sistematis oleh pengarangnya. Adapun buku ajar adalah buku berisi ilmu pengetahuan yang diturunkan dari kompetensi dasar yang tertuang dalam kurikulum; dimana buku tersebut digunakan oleh siswa untuk belajar.

b. Fungsi, Tujuan dan Kegunaan Buku Ajar

Buku ajar hingga kini masing dianggap sebagai bahan ajar yang paling utama. Ini terbukti bahwa hampir di berbagai institusi pendidikan dari jenjang yang paling dasar hingga yang paling tinggi, dari TK hingga perguruan tinggi, pada umumnya menggunakan buku ajar sebagai bahan ajar utamanya. Hal ini membuktikan pula bahwa keberadaan buku ajar masih merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari proses pembelajaran yang berlangsung di berbagai institusi pendidikan kita saat ini, di Indonesia. Buku ajar juga merupakan bagian penting dari kegiatan pembelajaran.

Buku ajar memiliki lima fungsi, yaitu: *pertama*, buku ajar sebagai bahan referensi atau bahan rujukan oleh siswa. *kedua*, buku ajar sebagai bahan evaluasi. *Ketiga*, buku ajar sebagai alat bantu pendidik dalam melaksanakan kurikulum. *Keempat*, buku ajar sebagai salah satu penentu metode atau teknik pengajaran yang akan digunakan pendidik, dan *kelima*, buku ajar sebagai sarana untuk peningkatan karier dan jabatan.

Sementara itu, pengembangan dan penyusunan buku ajar dalam konteks kegiatan pembelajaran memiliki sejumlah tujuan, sebagai berikut: *pertama*, memudahkan pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran. *Kedua*, memberi kesempatan kepada siswa untuk mengulangi pelajaran atau mempelajari pelajaran baru. Dan *ketiga*, buku ajar menyediakan materi pembelajaran yang menarik bagi siswa.

c. Jenis-Jenis buku

Buku dapat dibedakan dan dikelompokkan berdasarkan isi, pembaca sasaran, tampilan, dan peruntukkan. **Pertama**, isi buku dapat mengandung informasi yang mengandung kebenaran faktual atau semata-mata imajinasi penulisnya, atau juga campuran antara imajinasi dan faktual. Dilihat dari kebenaran isinya buku dapat dikategorikan sebagai berikut:

- 1) Buku nonfiksi adalah buku yang mengandung informasi faktual yang dapat dibuktikan secara nyata atau empiris. Contoh: buku yang berisi ilmu pengetahuan dan teknologi.
- 2) Buku fiksi adalah buku yang bersumber dari imajinasi penulisnya dan tidak berisi kebenaran faktual. Contoh: buku novel.
- 3) Buku fiksi ilmu pengetahuan adalah buku yang bersumber dari imajinasi penulisnya, tetapi disajikan secara logis berdasarkan kaidah-kaidah ilmu pengetahuan dan teknologi.

Kedua, dilihat dari sasaran pembacanya, buku dapat dikategorikan ke dalam buku anak-anak, buku remaja, dan buku orang dewasa. Dari awal penulis merencanakan isi bukunya itu menarik dan bermanfaat untuk kelompok umur tertentu, misalnya untuk anak-anak dari usia 3 sampai 12 tahun. Bahasa dan penyajian isi buku disesuaikan dengan perkembangan psikologis dan perkembangan anak dalam rentang usia itu. Buku untuk remaja berisi informasi yang sesuai untuk anak remaja dengan usia 13 sampai 17 tahun, sedangkan buku untuk orang dewasa adalah buku yang

berisi informasi yang cocok untuk orang dewasa dilihat dari isi, bahasa, dan penyajiannya.

Ketiga, dari tampilan fisiknya secara keseluruhan, buku dapat dikategorikan sebagai berikut:

- 1) Buku teks, buku teks mengandung informasi yang penyampaiannya didominasi oleh teks.
- 2) Buku bergambar memuat informasi yang disampaikan dalam bentuk teks dan gambar. Dalam buku ini informasi yang ditampilkan dalam bentuk gambar, kemudian diberi penjelasan dengan kata-kata tertulis atau disajikan teks terlebih dahulu kemudian dijelaskan dengan gambar.
- 3) Buku gambar adalah buku yang informasi di dalamnya didominasi oleh gambar atau keseluruhan informasi disampaikan dalam gambar. Buku yang disajikan dalam bentuk ini dipergunakan untuk anak-anak yang belum bisa membaca, tetapi dapat memahami pesan melalui gambar.

Keempat, buku dapat dikelompokkan menurut peruntukannya dilihat dari kepentingan pendidikan, buku dapat dibedakan sebagai berikut:

- 1) Buku pelajaran berisi informasi yang dapat dijadikan sumber belajar berdasarkan kurikulum pendidikan dasar, menengah, atau tinggi.
- 2) Buku bacaan adalah buku umum yang tidak terkait dengan kurikulum pendidikan.¹⁶

¹⁶ B.P.Sitepu, *Penulisan Buku Teks Pelajaran* (Bandung: PT Rosdakarya, 2012), hlm 15

d. Karakteristik dan unsur-unsur buku ajar

Sebagaimana salah satu jenis bahan ajar cetak, buku ajar memiliki sejumlah karakteristik yang membedakannya dengan bahan ajar cetak lainnya. Ada empat karakteristik buku ajar, yaitu: *pertama*, secara formal buku ajar diterbitkan oleh penerbit tertentu dan memiliki ISBN. *Kedua*, penyusunan buku ajar juga memiliki dua misi utama yaitu untuk optimalisasi pengembangan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural dan pengetahuan tersebut harus menjadi target utama dari buku pelajaran yang digunakan di sekolah.

Ketiga, buku ajar dikembangkan oleh penulis dan penerbit buku dengan senantiasa mengacu pada apa yang sedang diprogramkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Ada tiga ketentuan penting yang harus diperhatikan dalam penyusunan buku ajar, yaitu:

- 1) Kurikulum pendidikan nasional yang sedang berlaku.
- 2) Berorientasi pada keterampilan proses dengan menggunakan pendekatan kontekstual, teknologi dan masyarakat, serta demonstrasi dan eksperimen.
- 3) Memberi gambaran secara jelas tentang keterpaduannya atau keterkaitannya dengan disiplin ilmu lainnya.

Karakteristik *keempat*, yaitu buku ajar memiliki tujuh keuntungan sebagai berikut:

- 1) Buku ajar membantu guru melaksanakan kurikulum.

- 2) Buku ajar juga merupakan pegangan dalam menentukan metode pengajaran.
- 3) Buku ajar memberi kesempatan bagi siswa untuk mengulangi pelajaran atau mempelajari pelajaran baru.
- 4) Buku pelajaran dapat digunakan untuk bertahun-tahun berikutnya dan jika direvisi dapat bertahan dalam waktu yang lama.
- 5) Buku ajar yang *uniform* memberi kesamaan mengenai bahan dan standar pengajaran.
- 6) Buku ajar memberikan kontinuitas pelajaran di kelas yang berurutan, sekalipun pendidik berganti.
- 7) Buku ajar memberi pengetahuan dan metode mengajar yang lebih mantap jika guru menggunakan dari tahun ke tahun.¹⁷

2. Operasi Bilangan Bulat

a) Pengertian bilangan bulat

Bilangan bulat diciptakan dengan cara berikut, untuk tiap bilangan cacah misalnya 3 diciptakan dua simbol baru yaitu $+3$ dan -3 . Simbol bilangan yang diawali dengan tanda plus yang diawali dengan tanda plus kecil yang terletak agak ke atas mewakili bilangan positif. Biasanya tanda plus ini dihilangkan dalam menyatakan bilangan positif, sehingga $+3$ juga

¹⁷ Andi Prastowo, *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*, (Jakarta: Kencana Prenadamedia, 2014), hlm. 242

berarti 3. Selanjutnya untuk menyatakan bilangan positif hanya dituliskan simbol bilangannya saja tanpa awalan tanda plus.

Simbol bilangan yang diawali dengan tanda minus kecil di tempat agak di atas mewakili bilangan negatif. Misalnya -3 mewakili bilangan “negatif 3”. Perlu diperhatikan bahwa bilangan 0 (nol) adalah bukan bilangan positif dan bukan bilangan negatif, sehingga dalam menulis simbol bilangan 0 (nol) tidak perlu membubuhi tanda plus atau tanda minus di depannya.

Dengan demikian untuk bilangan cacah 1 ada -1 , 2 dan -2 , 3 dan -3 , 4 dan -4 , dan seterusnya, sehingga tampak bahwa untuk setiap bilangan cacah n ada bilangan negatif n (“ $-n$ ”). Jadi untuk masing-masing bilangan cacah positif 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, ... berturut-turut ada bilangan negatif sebagai pasangannya yaitu -1 , -2 , -3 , -4 , -5 , -6 , -7 , Bilangan -1 , -2 , -3 , -4 , -5 , -6 , -7 , ... disebut bilangan bulat negatif. Bilangan cacah maupun bilangan bulat negatif disebut bilangan bulat. Gabungan dari semua bilangan cacah dan himpunan semua bilangan bulat negatif disebut himpunan semua bilangan bulat.

Definisi 1: “Himpunan $\{-1, -2, -3, -4, -5, -6, -7, \dots\}$ disebut himpunan bilangan bulat negatif.”

Definisi 2: “Gabungan himpunan semua bilangan cacah dan himpunan semua bilangan bulat negatif, yaitu himpunan $\{\dots, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, \dots\}$ disebut bilangan bulat.”

Definisi 3: “Bilangan cacah yang bukan 0 (nol), yaitu bilangan asli, disebut juga bilangan bulat positif.”

Dengan kata lain, himpunan semua bilangan bulat terdiri atas:

- 1) Bilangan bulat positif atau bilangan asli, yaitu: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, ...
- 2) Bilangan bulat nol, yaitu 0, dan
- 3) Bilangan bulat negatif, yaitu $\{-1, -2, -3, -4, -5, -6, -7, \dots\}$

Bilangan bulat dapat disajikan menggunakan garis bilangan sebagai berikut



Garis bilangan bulat mempunyai ciri-ciri, *semakin ke kanan* nilai garis bilangan *semakin besar* dan *semakin ke kiri* nilai bilangan *semakin kecil*.

Secara intuitif dapat dikaji bahwa $1 + ^{-}1 = ^{-}1 + 1 = 0$, $2 + ^{-}2 = ^{-}2 + 2 = 0$, $3 + ^{-}3 = ^{-}3 + 3 = 0$, $4 + ^{-}4 = ^{-}4 + 4 = 0$, $5 + ^{-}5 = ^{-}5 + 5 = 0$, Dalam hal ini dikatakan bahwa $^{-}1$ merupakan lawan atau invers penjumlahan dari 1, dan 1 merupakan lawan dari $^{-}1$. Demikian juga $^{-}2$ lawan dari 2 dan 2 adalah lawan dari $^{-}2$, dan seterusnya. Secara umum untuk setiap bilangan cacah n maka ^{-}n adalah lawan dari n dan n adalah lawan dari ^{-}n . Perhatikan bahwa lawan dari 6 adalah $^{-}6$ dan lawan dari $^{-}6$ adalah $^{-}(-6) = 6$. Perlu diperhatikan bahwa lawan dari suatu bilangan bulat positif adalah bilangan bulat negatif, dan lawan suatu bilangan bulat negatif adalah bilangan bulat

positif. Jadi lawan suatu bilangan bulat tidak mesti merupakan bilangan bulat negatif.

Sekarang perhatikan bilangan bulat 1 dan -1 pada garis bilangan. Jika diamati bahwa kedua titik yang menyatakan bilangan bulat ini berjarak sama dari titik yang menyatakan bilangan 0, tetapi terletak pada pihak yang berlawanan dari 0. Hal ini juga berlaku untuk 2 dan -2 , 3 dan -3 , serta setiap pasangan bilangan bulat dan lawannya.

Selisih antara bilangan bulat x dan 0, tanpa memperhatikan tandanya disebut nilai mutlak bilangan x dan notasikan dengan $|x|$. Sebagai contoh, karena pada garis bilangan jarak $+2$ dari 0 adalah 2 satuan maka ditulis $|+2| = 2$ atau $|2| = 2$. Dengan alasan yang sama diperoleh $|0| = 0$. Dengan demikian nilai mutlak suatu bilangan bulat selalu merupakan bilangan cacah atau bilangan bulat positif. Nilai mutlak suatu bilangan didefinisikan sebagai berikut:

Definisi 4: “Jika x bilangan bulat, maka nilai mutlak x didefinisikan sebagai berikut:

$$|x| = \begin{cases} x, & \text{jika } x \geq 0 \\ -x & \text{jika } x < 0 \end{cases}$$

Pada bilangan cacah maupun bilangan bulat dikenal adanya relasi sama dengan dan relasi urutan. Pada relasi sama dengan berlaku sifat-sifat berikut:

- 1) Sifat refleksi, yaitu untuk sebarang bilangan bulat a maka berlaku $a = a$. Sebagai contoh: $3 = 3$ dan $-5 = -5$.

2) Sifat simetris, yaitu untuk sebarang bilangan bulat a dan b maka berlaku jika $a = b$ maka $b = a$. Sebagai contoh: jika $8 = 3 + 5$ maka $3 + 5 = 8$.

3) Sifat transitif, yaitu untuk sebarang bilangan bulat a , b dan c berlaku jika $a = b$ dan $b = c$. Sebagai contoh: jika $9 = 3 + 6$ dan $3 + 6 = 4 + 5$.

Relasi urutan untuk bilangan bulat dapat didefinisikan dengan menggunakan urutan letak titik-titik pada garis bilangan sebagai berikut:

Definisi 5: “Jika a dan b adalah bilangan bulat berlainan dan titik yang mewakili a terletak di sebelah kanan dari titik-titik yang mewakili b , maka dikatakan bahwa b kurang dari a atau lebih dari b .” Untuk menuliskan b kurang dari a , secara singkat dilambangkan “ $b < a$ ”. Untuk menuliskan a lebih dari b , secara singkat digunakan lambang “ $a > b$ ”.



Contoh: $-3 < 0$ sebab titik yang mewakili 0 terletak di sebelah kanan dari titik yang mewakili -3 .



Relasi urutan dapat juga didefinisikan tanpa bantuan garis bilangan. Yaitu sebagai berikut:

Definisi 6: “Jika a dan b masing-masing sebarang bilangan bulat, maka $a < b$ jika dan hanya jika ada sebuah bilangan bulat positif c sehingga $a + c = b$ ”. Contoh: $3 < 7$ karena ada bilangan bulat positif 4 sehingga $3 + 4 = 7$.

Jika a dan b masing-masing sebarang bilangan bulat, maka a lebih besar dari b jika dan hanya jika b lebih kecil dari a .

Dengan mengamati garis bilangan, dapat dipahami bahwa setiap bilangan bulat positif atau asli lebih besar dari nol. Contohnya antara lain $3 > 0$, $7 > 0$, dan $15 > 0$. Demikian juga dapat disimpulkan bahwa setiap bilangan bulat negatif lebih kecil dari nol. Sebagai contoh antara lain $-4 < 0$, $-10 < 0$, dan $-27 < 0$. Kesimpulan lain adalah $\dots < -3 < -2 < -1 < 0 < 1 < 2 < 3$, maka $-5 < 3$.

Salah satu sifat relasi urutan adalah sifat *trikhotomi*. Sifat ini dapat dinyatakan sebagai berikut:

Jika a dan b bilangan bulat maka tepat satu dari tiga hubungan berikut ini benar yaitu $a = b$ atau $a < b$ atau $a > b$. Sebagai contoh untuk bilangan bulat -5 dan 3 maka relasi kedua bilangan tersebut yang bernilai benar adalah $-5 < 3$.

b) Operasi hitung pada bilangan bulat.

Operasi utama yang berlaku pada bilangan bulat ada 4 macam. Operasi-operasi yang dimaksud adalah penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Keempat operasi pada bilangan bulat ini sangat erat hubungannya dengan operasi pada bilangan cacah. Oleh karena itu agar dapat memahami operasi bilangan bulat harus memahami keempat

operasi pada bilangan cacah. Berikut diuraikan satu per satu keempat operasi itu.

1) Operasi penjumlahan

Bila sedikitnya satu dari a dan b merupakan bilangan bulat negatif, maka penjumlahan bilangan bulat a dan b didefinisikan sebagai berikut:

- $\bar{a} + \bar{b} = \bar{(a + b)}$ jika a dan b bilangan bulat tak negatif.
- $a + \bar{b} = a - b$ jika a dan b bilangan bulat tak negatif serta $a > b$.
- $a + \bar{b} = 0$ jika a dan b bilangan bulat tak negatif dan $a = b$.
- $a + \bar{b} = \bar{(b - a)}$ jika a dan b adalah bilangan bulat tak negatif dan $a < b$.

Agar lebih jelas berikut diberikan contoh-contoh:

- $\bar{2} + \bar{5} = \bar{(2 + 5)} = \bar{7}$; sebab $5 > 2$.
- $7 + \bar{3} = 7 - 3 = 4$; sebab $7 > 3$.
- $4 + \bar{4} = 0$; sebab $4 = 4$.
- $a + \bar{5} = \bar{(5 - 3)} = \bar{2}$; sebab $5 > 3$.

Operasi penjumlahan bilangan bulat mempunyai beberapa sifat:

(a) sifat tertutup.

Jika a dan b bilangan bulat, maka $a + b$ juga bilangan bulat.

(b) Sifat pertukaran (komutatif).

Jika a dan b bilangan bulat maka $a + b = b + a$.

(c) Sifat pengelompokkan (asosiatif)

Jika a , b dan c bilangan bulat maka bersifat $(a + b) + c = a + (b + c)$.

(d) Sifat identitas.

Jika a bilangan bulat maka bersifat $a + 0 = 0 + a$. Bilangan 0 merupakan unsur atau elemen identitas dari penjumlahan.

(e) Sifat invers penjumlahan.

Untuk setiap bilangan bulat a , ada bilangan bulat b sehingga $a + b = b + a = 0$. Bilangan b ini disebut invers atau lawan dari a dan biasanya dinyatakan dengan lambang $-a$.

(f) Sifat ketertambahan.

Jika a , b dan c bilangan-bilangan bulat dan $a = b$ maka $a + c = b + c$.

(g) Sifat kanselasi.

Jika a , b dan c bilangan-bilangan bulat dan $a + c = b + c$ maka $a = b$.

Perkembangan selanjutnya untuk praktisnya, terutama jika ditulis tangan, bukan dengan mesin ketik atau komputer lambang bilangan negatif yaitu \bar{n} dapat ditulis $-n$ atau $(-n)$.

2) Operasi pengurangan.

Pada bilangan cacah didefinisikan pengurangan dengan menggunakan penjumlahan. Contohnya " $7 - 2 = ?$ ". Soal ini berarti, Bilangan cacah apa yang harus ditambahkan dengan 2 agar diperoleh 7?. Bilangan yang dicari adalah 5, sebab $2 + 5 = 7$.

Pada bilangan bulat pendefinisian pengurangan dengan cara yang sama dengan pada bilangan cacah. Misalnya " $8 - 3 = ?$ ". Bilangan bulat apa yang harus ditambahkan dengan 3 agar diperoleh 8?. Bilangan yang dicari adalah 5, sebab $3 + 5 = 8$. Contoh lain adalah $3 - 5 = -2$, sebab $5 + (-2) = 3$. Secara umum didefinisikan pengurangan bilangan bulat sebagai berikut:

Definisi 8: "misalnya a dan b bilangan bulat, yang disebut $a - b$ adalah sebuah bilangan bulat x yang bersifat $b + x = a$." Dari definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa $a - b = x$ jika dan hanya jika $a = b + x$. Sebagai contoh adalah $(-2) - 3 = -5$ sebab $3 + (-5) = -2$. Dapat dipahami juga bahwa $(-2) + (-3) = -5$. Jadi $(-2) - 3 = (-2) + (-3)$. Contoh lain adalah $(-6) + (-(-2)) = (-6) + 2 = -4$. Kedua contoh ini memberikan ilham akan adanya sifat pengurangan bilangan bulat sebagai berikut:

"jika a dan b bilangan bulat, maka $a - b = a + (-b)$ ".

Sifat ini menyatakan bahwa $a - b$ sama nilainya dengan $a +$ lawan dari b. Oleh sebab itu operasi pengurangan merupakan invers dari operasi penjumlahan. Selanjutnya lambang $a - b$ dapat diartikan bilangan yang ditambahkan dengan b menghasilkan a dan lambang $a - b$ dapat pula diartikan $a = (-b)$.

3) Operasi perkalian

Jika sedikitnya satu dari dua bilangan bulat yang dikalikan adalah bilangan bulat negatif, maka definisinya adalah sebagai berikut:

Definisi 9

- Jika a dan b bilangan cacah maka $(-a) \times (-b) = a \times b$
- Jika a dan b bilangan cacah maka $a \times (-b) = -(a \times b)$.

Definisi tersebut dapat dinyatakan juga sebagai berikut:

- Hasil kali dua bilangan bulat yang bertanda sama adalah bilangan bulat positif.
- Hasil kali dua bilangan bulat yang berlainan tanda adalah bilangan bulat negatif.

Contoh:

- $(-3) \times (-2) = 3 \times 2 = 6$.
- $5 \times (-2) = -(5 \times 2) = -10$.

Ada beberapa sifat-sifat pada operasi perkalian bilangan bulat sebagai berikut:

(a) Sifat tertutup.

Jika a dan b bilangan bulat, maka $a \times b$ juga bilangan bulat.

(b) Sifat pertukaran (komutatif).

Jika a dan b bilangan bulat maka $a \times b = b \times a$.

(c) Sifat pengelompokkan (asosiatif)

Jika a , b dan c bilangan bulat maka $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$.

(d) Sifat identitas.

Jika a bilangan bulat maka bersifat $a \times 1 = 1 \times a$. Bilangan 1 merupakan unsur atau elemen identitas dari perkalian.

(e) Sifat penyebaran (distributif) terhadap penjumlahan.

Untuk setiap bilangan bulat a , b dan c bilangan bulat maka:

$a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$, disebut distributif kiri, dan

$(a + b) \times c = (a \times c) + (b \times c)$, disebut distributif kanan.

(f) Sifat ketergandaan.

Jika a , b dan c bilangan-bilangan bulat dan $a = b$ maka $a \times c = b \times c$.

(g) Sifat kanselasi.

Jika a , b dan c bilangan-bilangan bulat dan $a \times c = b \times c$ dan $c \neq 0$ maka $a = b$.

Di samping sifat-sifat di atas ada teorema yang terkait dengan operasi perkalian bilangan bulat yang perlu dipahami. Teorema yang dimaksud antara lain adalah:

Teorema 1: “Jika a bilangan bulat maka $(-1) \times a = -a$.”

Bukti:

$$\begin{aligned} a \times 0 &= 0 && \text{definisi*} \\ a \times 0 &= a \times (1 + (-1)) && \text{invers} \\ &= a \times (1) + a \times (-1) && \text{distributif} \\ &= a + (-1) \times a && \text{identitas dan komutatif**} \end{aligned}$$

Dari * dan ** diperoleh:

$$\begin{aligned} a + (-1) \times a &= 0 \\ &= a + (-a) && \text{invers} \end{aligned}$$

$$\text{Jadi } (-1) \times a = -a \quad \text{kanselasi}$$

Teorema 2: “Jika a bilangan bulat, maka $-(-a) = a$.”

Bukti:

$-(-a) + (-a) = 0$	invers
$-(-a) + (-a) + a = 0 + a$	ketertambahan
$-(-a) + ((-a) + a) = a$	assosiatif dan identitas
$-(-a) + 0 = a$	invers
$-(-a) = a$	identitas

4) Operasi pembagian

Definisi 10: “Jika a dan b bilangan bulat dengan $b \neq 0$, maka a dibagi b , ditulis $a : b$, ialah bilangan bulat x yang bersifat $b \cdot x = a$.”

Untuk menemukan apakah hasil bagi positif atau negatif berpedoman pada definisi perkalian dua bilangan bulat. Oleh karena $a : b = x$ jika dan hanya jika $b \cdot x = a$, maka tanda dari bilangan bulat x akan ditentukan sedemikian hingga hasil kali $b \cdot x = a$. Jika hasil bagi dua bilangan bulat positif atau dua bilangan bulat negatif (jika hasil bagi itu ada) adalah bilangan bulat positif. Dan hasil bilangan bulat yang berlainan tanda (jika hasil bagi itu ada) adalah bilangan bulat negatif. Beberapa contoh diantaranya; $15 : 3 = 5$ sebab $3 \times 5 = 15$, $(-15) : (-3) = 5$ sebab $(-3) \times 5 = (-15)$, $(-15) : 3 = (-5)$ sebab $3 \times (-5) = (-15)$, $15 : (-3) = (-5)$ sebab $(-3) \times (-5) = 15$.

Pembagian bilangan bulat tidak bersifat tertutup, sebab tidak ada bilangan bulat x yang bersifat $x = (-13) : 4$. Apabila himpunan semestanya (semesta pembicaraannya) himpunan bilangan bulat maka $(-13) : 4$ bukan merupakan bilangan bulat.

Operasi bilangan 0 (nol) dalam operasi pembagian mempunyai sifat penting. Sifat tersebut adalah sebagai berikut:

- Jika a bilangan bulat yang tidak 0, maka $0 : a = 0$
- Jika a bilangan bulat, maka $a : 0$ tidak didefinisikan.

Sebagai akibat dari sifat ini maka $0 : 0$ tidak didefinisikan.¹⁸

3. Soal cerita

Dalam matematika, soal cerita berkaitan dengan kata-kata atau rangkaian kalimat yang mengandung konsep-konsep matematika. Menurut Sweden, Sandra, dan Japa soal cerita adalah soal yang diungkapkan dalam bentuk cerita yang diambil dari pengalaman-pengalaman siswa yang berkaitan dengan konsep-konsep matematika¹⁹.

Menurut Solichan Soal cerita dalam pelajaran matematika merupakan soal yang disajikan dalam bentuk uraian atau cerita baik lisan maupun tulisan. Soal cerita wujudnya berupa kalimat verbal sehari-hari yang mana dari konsep dan ungkapannya dapat dinyatakan dalam simbol dan relasi matematika. Untuk itu dituntut kemampuan memahami masalah baik dari soal bahasa maupun dari segi matematikanya. Menurut Sugondo pada buku Syamsudin “memecahkan soal cerita penting bagi perkembangan proses secara matematis, menghargai matematika sebagai

¹⁸ Mutijah dan ifada novikasari, *Bilangan dan Aritmatika (pendidikan guru madrasah ibtdaiyah dan pendidikan guru sekolah dasar*. (Yogyakarta: Grafindo Litera Media), hlm. 78-86.

¹⁹ Endang Setyo Winarni dan Sri Harmini, *Metematika Untuk PGSD*. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset), hlm. 122.

alat yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah dan akhirnya siswa akan dapat menyelesaikan masalah yang lebih rumit.²⁰

Soal cerita biasa digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam pembelajaran pemecahan masalah matematika. Adapun yang dimaksud dengan soal cerita matematika adalah soal-soal matematika yang dinyatakan dalam kalimat-kalimat bentuk cerita yang perlu diterjemahkan menjadi kalimat matematika atau persamaan matematika. Soal cerita biasanya menggunakan kata-kata atau kalimat-kalimat sehari-hari. Selain itu soal cerita matematika disajikan dalam bentuk cerita atau rangkaian kalimat sederhana dan bermakna.²¹

Menurut Jonassen “Pemecahan masalah dalam suatu soal cerita matematika merupakan suatu proses yang berisikan langkah-langkah yang benar dan logis untuk mendapatkan penyelesaian”. Dalam menyelesaikan suatu soal cerita matematika bukan sekedar memperoleh hasil yang berupa jawaban dari hal yang ditanyakan, tetapi yang lebih penting siswa harus mengetahui dan memahami proses berpikir atau langkah-langkah untuk mendapatkan jawaban tersebut.

Menurut Erman untuk menyelesaikan soal matematika dipergunakan *heuristic*. Maksud dari *heuristic* adalah mempelajari cara-

²⁰ Ardiyanti, *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Uraian Berbentuk Soal Cerita pada Pembelajaran Matematika (Studi pada Siswa Kelas VII B SMP Negeri 28 Bandar Lampung Semester Genap Tahun Pelajaran 2013/2014)*. Skripsi. Unila. 2014.

²¹ Erni Hikmatul Hanifah, *Identifikasi Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Berdasarkan Metode Analisis Kesalahan Newman : Studi Kasus Smp Bina Bangsa Surabaya*. Skripsi. Uin Surabaya.

cara dan aturan penemuan serta hasil penemuan. Erman menyarankan empat langkah dalam pemecahan masalah, yaitu:

1) *Understanding the problem* (memahami masalah)

Understanding the problem, adalah memahami masalah. Proses pemahaman masalah dilakukan dengan menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal, mengelola informasi dalam soal dan memilah-milah sesuai dengan peran masing-masing unsur dalam soal, serta bila perlu membuat gambar, dan menuliskan notasi yang sesuai untuk mempermudah memahami masalah dan mempermudah mendapat gambaran umum penyelesaian.

2) *devising a plan* (merencanakan penyelesaian)

Devising a plan, yaitu merencanakan penyelesaian. Dalam rencana permasalahan diperlukan suatu model. Model ini berbentuk hubungan antara data atau informasi yang ada dengan apa yang ditanyakan. Model ini merupakan interpretasi dari bahasa persoalan ke bahasa matematika. Proses perencanaan penyelesaian dilakukan dengan mencari hubungan antara informasi yang diberikan dengan yang tidak diketahui.

3) *carrying ou the plan* (melaksanakan rencana penyelesaian)

Carrying out the plan, yaitu melaksanakan rencana yang tertuang pada langkah kedua, maka harus memeriksa bahwa pada tiap langkah sudah benar. Pada proses ini diperlukan kebenaran langkah penyelesaian. Dalam penyelesaian suatu soal cerita, melaksanakan

rencana dapat berupa melakukan komputasi dari model matematika yang telah dibuat pada langkah kedua.

4) *looking back* (memeriksa proses dan hasil).

Looking back, yaitu memeriksa proses dan hasil. Pemeriksaan ini merupakan suatu kegiatan menarik kesimpulan untuk mengembalikan jawaban ke dalam konteks soal sesuai pertanyaan soal.

Sebagaimana yang dinyatakan oleh Ashlock “bahwa kegiatan menyelesaikan soal cerita matematika tidak hanya melibatkan satu langkah penyelesaian”. Soedjadi menyatakan bahwa untuk menyelesaikan soal cerita matematika dapat ditempuh langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Membaca soal cerita dengan cermat untuk menangkap makna pada tiap kalimat.
- 2) Memisahkan dan mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal, apa yang ditanyakan oleh soal.
- 3) Membuat model matematika dari soal.
- 4) Menyelesaikan model matematika menurut aturan matematika sehingga mendapat jawaban dari soal tersebut.
- 5) Mengembalikan jawaban ke dalam konteks soal yang ditanyakan.

Kelima langkah tersebut merupakan satu paket penyelesaian soal cerita. Langkah pertama dan kedua dalam penyelesaian soal cerita di atas dapat diartikan sebagai kegiatan memahami soal cerita. Dalam kegiatan tersebut dibutuhkan kemampuan membaca soal dengan cermat sehingga dapat mengungkapkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam

soal cerita.²² Siswa harus mampu menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari data yang telah diberikan. Setelah siswa mampu memahami soal cerita, siswa harus mampu mengubah kalimat soal ke dalam kalimat matematika, langkah ini merupakan suatu proses membuat model matematika. Selain dituntut pemahaman soal yang tinggi, untuk dapat menyelesaikan soal cerita matematika seorang siswa juga dituntut untuk dapat membuat model matematika yang sesuai.

Pembentukan model matematika ini sangat penting karena bahasa matematika (model matematika) merupakan suatu cara yang mudah untuk memformulasikan keterangan yang ada. Model matematika yang telah disusun pada langkah kedua kemudian dioperasikan dengan operasi aritmatik. Dalam hal ini siswa melakukan komputasi sesuai dengan aritmatik yang telah ditentukan.

Hudoyo mengatakan bahwa “keterampilan komputasi adalah kemampuan menjalankan prosedur dalam operasi aritmatika secara tepat dan benar”. Dalam hal ini memuat kemampuan pengerjaan hitung 14 seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pada bilangan bulat, pecahan, maupun desimal. Selain kecepatan, yang dibutuhkan dalam proses komputasi yaitu ketepatan, ketelitian, dan kebenaran dalam menyelesaikan perhitungan tersebut. Langkah terakhir dalam menyelesaikan suatu soal cerita yaitu menarik suatu kesimpulan. Dalam hal ini merupakan proses

²² Biga Nurhawatin, *Deskripsi Bentuk-Bentuk Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Volum Kubus Dan Balok Pada Siswa Kelas V Sdn I Suwawa Selatan Kabupaten Bone Bolango*. (<http://eprints.ung.ac.id.>, sabtu 11 Nov 2017 pukul 21.43)

mengomunikasikan solusi penyelesaian yaitu mengembalikan jawaban ke dalam konteks permasalahan yang ditanyakan.²³

4. Hasil belajar

a) Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar seringkali digunakan sebagai ukuran untuk mengetahui seberapa jauh seseorang menguasai bahan yang sudah diajarkan. Untuk mengaktualisasikan hasil belajar tersebut diperlukan serangkaian pengukuran menggunakan alat evaluasi yang baik dan memenuhi syarat. Pengukuran demikian dimungkinkan karena pengukuran merupakan kegiatan ilmiah yang dapat diterapkan pada berbagai bidang termasuk pendidikan.

Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu “hasil” dan “belajar”. Pengertian hasil (*product*) menunjuk pada suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya secara fungsional. Hasil produksi adalah perolehan yang didapatkan karena adanya kegiatan mengubah bahan (*raw materials*) menjadi barang jadi (*finished goods*). Dalam siklus input-proses-hasil, hasil dapat dengan jelas dibedakan dengan input akibat perubahan oleh proses. Begitu pula dalam kegiatan belajar mengajar, setelah mengalami belajar siswa berubah perilakunya dibanding sebelumnya.

²³Ardiyanti, *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Uraian Berbentuk Soal Cerita pada Pembelajaran Matematika (Studi pada Siswa Kelas VII B SMP Negeri 28 Bandar Lampung Semester Genap Tahun Pelajaran 2013/2014)*. (<http://digilib.unila.ac.id>), hlm. 14, sabtu 11 nov 2017 pukul 21.51)

Belajar dilakukan untuk mengusahakan adanya perubahan perilaku pada individu yang belajar. Perubahan perilaku itu merupakan perolehan yang menjadi hasil belajar. Menurut Winkel, hasil belajar adalah perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya. Aspek perubahan itu mengacu kepada taksonomi tujuan pengajaran yang dikembangkan oleh Bloom, Simpson dan Harrow mencakup aspek kognitif, afektif dan psikomotorik.

Proses pengajaran merupakan sebuah aktifitas sadar untuk membuat siswa belajar. Proses sadar mengandung implikasi bahwa pengajaran merupakan sebuah proses yang direncanakan untuk mencapai tujuan pengajaran (*goal directed*). Dalam konteks demikian maka hasil belajar merupakan perolehan dalam proses belajar siswa sesuai dengan tujuan pengajaran (*ends are being attained*). Tujuan pengajaran menjadi hasil belajar potensial yang akan dicapai oleh anak melalui kegiatan belajarnya. Oleh karenanya, Zainul dan Nasoetion berpendapat bahwa tes hasil belajar sebagai alat untuk mengukur hasil belajar dalam proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan instruksional yang tercantum dalam kurikulum²⁴.

b) Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Hasil belajar dipengaruhi oleh faktor-faktor baik itu yang berasal dari individu maupun faktor yang berasal dari luar diri individu. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sri Rumini, dkk yang menyebutkan hasil belajar dipengaruhi oleh dua faktor yaitu:

²⁴ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009) hlm 43-45

1) Faktor yang berasal dari individu yang sedang belajar.

Faktor yang terdapat dari individu yang sedang belajar dikelompokkan menjadi:

- (a) Faktor psikis, antara lain kognitif, afektif, psikomotor, campuran dan kepribadian.
- (b) Faktor fisik, antara lain indera, anggota badan, tubuh, kelenjar, syaraf, dan organ-organ dalam tubuh.

Faktor psikis dan fisik ini keadaannya ada yang ditentukan oleh faktor keturunan, ada yang oleh faktor lingkungan, dan ada pula yang ditentukan oleh faktor keturunan maupun lingkungan.

2) Faktor yang berasal dari luar diri individu.

Guru harus memperhatikan perbedaan individu dalam memberi pelajaran kepada mereka, supaya dapat menangani sesuai dengan kondisi peserta didiknya untuk menunjang keberhasilan belajar, karena faktor-faktor yang mempengaruhi belajar peserta didik satu dengan yang lainnya sangat berbeda. Diantara petunjuk suatu proses belajar mengajar dianggap berhasil antara lain:²⁵

- a) Daya serap terhadap bahan pengajaran yang diajarkan mencapai prestasi tinggi, baik secara individu maupun kelompok.

²⁵ Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain. 2000. *Strategi belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

- b) Perilaku yang digariskan dalam tujuan pengajaran instruksional khusus (TIK) telah dicapai oleh siswa, baik secara individu maupun kelompok.

B. Kerangka Berfikir



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis penelitian

Penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian dan pengembangan (*research and development*) yang berorientasi pada pengembangan produk dalam bidang pendidikan. Penelitian ini lebih kepada pengembangan produk yang sudah ada menjadi produk yang lebih menarik lagi. Pengembangan yang dilakukan pada penelitian ini melihat pada kebutuhan siswa dan guru dalam memperlancar proses pembelajaran dan meningkatkan mutu pendidikan. Peneliti mengembangkan produk berupa buku ajar berbasis cerita pada materi operasi bilangan untuk siswa kelas VI.

B. Model Pengembangan

Dalam penelitian pengembangan ini, peneliti menggunakan model prosedural yang bersifat deskripsi. Model prosedural adalah model deskriptif yang menggambarkan alur atau langkah-langkah prosedural yang harus diikuti untuk menghasilkan suatu produk tertentu. Salah satu siklus yang sesuai dengan model penelitian dan pengembangan prosedural deskriptif adalah siklus Borg & Gall yang terdiri dari sepuluh langkah²⁶. Berdasarkan model penelitian yang dilakukan oleh Borg & Gall, peneliti melakukan langkah-langkah dalam mengembangkan bahan ajar ini hanya dengan lima langkah, yaitu:

²⁶ Punaji Setyosari, *metode penelitian pendidikan dan pengembangan*, (Jakarta: Kencana Prenada media Group, 2012), Hlm. 228-230

1. Penelitian dan pengumpulan informasi awal

Penelitian dan pengumpulan informasi, yang meliputi kajian pustaka, pengamatan atau observasi kelas, dan persiapan laporan awal. Penelitian awal atau analisis kebutuhan sangat penting dilakukan guna memperoleh informasi awal untuk melakukan pengembangan. Ini bisa dilakukan misalnya melalui pengamatan kelas untuk melihat kondisi riil lapangan. Kajian pustaka dan termasuk literatur pendukung terkait sangat diperlukan sebagai landasan melakukan pengembangan.

2. Perencanaan

Perencanaan mencakup merumuskan kemampuan, merumuskan tujuan khusus untuk menentukan urutan bahan, dan uji coba skala kecil. Hal yang sangat urgent dalam tahap ini adalah merumuskan tujuan khusus yang ingin dicapai oleh produk yang dikembangkan. Tujuan ini dimaksudkan untuk memberikan informasi yang tepat untuk mengembangkan program atau produk sehingga program atau produk yang diuji cobakan sesuai dengan tujuan khusus yang ingin dicapai.

3. Pengembangan format produk awal

Pengembangan format produk awal atau draf awal, yang mencakup penyiapan bahan-bahan pembelajaran, *handbooks*, dan alat evaluasi. Format pengembangan program yang dimaksud apakah berupa bahan cetak seperti modul dan bahan ajar berupa buku teks, urutan proses atau prosedur dalam rancangan sistem pembelajaran, yang dilengkapi dengan video atau berupa *compact disc*.

4. Revisi Produk

Revisi produk disini dilakukan setelah proses validasi oleh para ahli.

5. Uji lapangan

Uji lapangan ini melibatkan subyek yang lebih besar lagi, dan disertai wawancara, observasi, dan penyampaian angket dan kemudian dilakukan analisis.

C. Prosedur Pengembangan

Berdasarkan model penelitian dan pengembangan Bord & Gall seperti yang dijelaskan di atas, maka prosedur pengembangan penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Penelitian dan pengumpulan informasi awal

Langkah awal peneliti dalam melakukan penelitian ini adalah melakukan observasi ke sekolah MI Miftahul Huda Turen yang dilakukan pada bulan Agustus 2018. Peneliti melakukan wawancara terlebih dahulu kepada guru kelas VI kemudian melakukan observasi ke kelas. Hasil wawancara dan observasi tersebut, peneliti mendapatkan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang tergolong sulit. Kemudian pada materi matematika siswa sering mengalami kekeliruan dalam mengerjakan soal operasi hitung bilangan bulat penjumlahan dan pengurangan.

b. Perencanaan Pengembangan

Berdasarkan hasil observasi yang pada langkah pertama, peneliti membuat perencanaan untuk membuat buku ajar berbasis soal cerita tentang materi operasi bilangan bulat. Tujuan dari perencanaan pembuatan buku ajar

berbasis soal cerita materi bilangan bulat ini agar siswa tidak keliru dan bingung dalam mengerjakan soal operasi bilangan bulat dan untuk menarik minat belajar siswa sehingga memperlancar proses belajar mengajar di kelas.

c. Pengembangan format produk awal

Tahap selanjutnya yakni menentukan pengembangan dan pemilihan bahan ajar. Peneliti membuat produk yang berupa buku ajar operasi bilangan bulat berbasis soal cerita kelas VI. Langkah awal pada tahap ini adalah membuat desain buku yang menarik kemudian hasil dari produk nanti berupa *printed material* yaitu buku ajar operasi bilangan bulat berbasis soal cerita untuk kelas VI SD/MI. Peneliti mengembangkan produk awal dari buku ajar, tetapi meskipun masih awal produk harus sudah lengkap dan sebaik mungkin. Sebelum dilaksanakan uji lapangan, peneliti harus menilai kembali dengan para ahli tentang produk yang dibuat, seperti ahli materi, ahli desain, dan ahli pembelajaran. Sebelum uji lapangan dilakukan, terlebih dahulu dilakukan validasi oleh ahli materi, ahli desain, dan ahli pembelajaran.

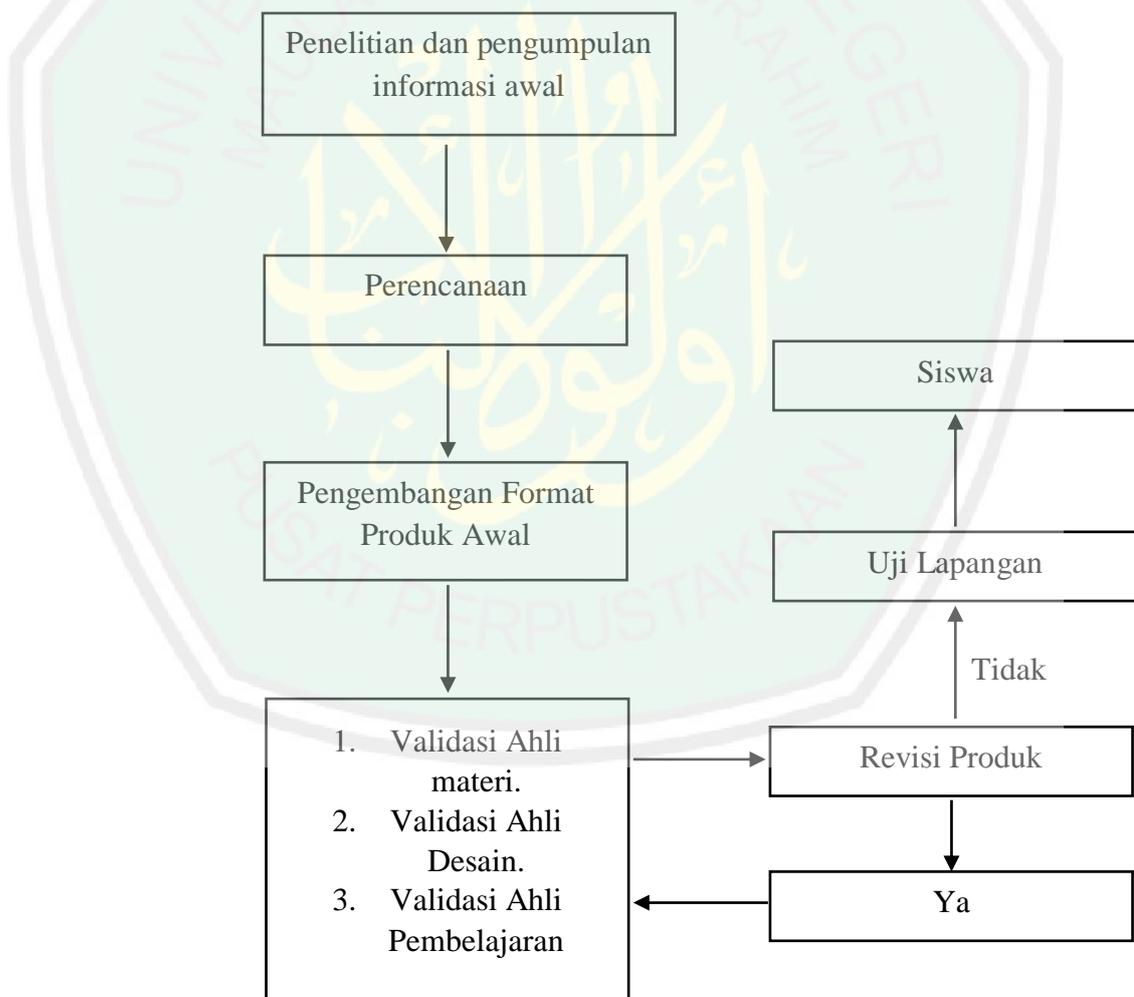
d. Revisi produk

Revisi produk dilakukan setelah mendapatkan validasi oleh para ahli, yaitu ahli materi, ahli desain, dan ahli pembelajaran. Revisi dilakukan berdasarkan saran dari validator agar produk yang dikembangkan akan valid dan layak sebelum diuji cobakan ke lapangan.

e. Uji lapangan

Uji lapangan ini melibatkan satu kelas eksperimen, yaitu kelas yang menggunakan produk buku ajar kemudian dilakukan wawancara, observasi, dan penyampaian angket dan kemudian dilakukan analisis. Hasil analisis dari uji lapangan menjadi bahan masukan atau melakukan revisi produk.

Adapun skema dari langkah-langkah di atas adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1 Langkah-langkah Pengembangan Produk

D. Uji Coba

Uji coba produk untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menetapkan tingkat keefektifan, efisiensi dan daya tarik dari produk yang dihasilkan. Hal ini akan di kemukakan penjelasannya sebagai berikut:

1. Desain uji coba

Uji coba produk dilakukan pada saat produk sudah selesai. Uji coba model atau produk bertujuan untuk mengetahui apakah produk yang dibuat layak digunakan atau tidak dan sejauh mana produk yang dibuat dapat mencapai sasaran. Model atau produk yang baik minimal memenuhi dua kriteria, yaitu kriteria pembelajaran (*instructional criteria*) dan kriteria penampilan (*presentation judgement*).²⁷ Pengujian produk dapat dilakukan dengan eksperimen yaitu membandingkan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.²⁸ Pada kelas eksperimen yaitu kelas yang mendapatkan perlakuan dari guru berupa penggunaan buku ajar berbasis soal cerita. Sedangkan satu kelas lain sebagai kelas kontrol yang tidak mendapatkan perlakuan dari guru yang dijadikan sebagai pembanding. Adapun model eksperimen jenis ini dapat digambarkan sebagai berikut²⁹:

²⁷ Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan: Metode dan Paradigma Baru* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014) hlm 132

²⁸ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2016), hlm 303.

²⁹ Zainal Arifin, *loc.cit*

Tabel 3.1

Tabel Desain Kelompok Eksperimen dengan Kelompok Kontrol

Kelompok	Pretes	Perlakuan	Postes
Experimen	O ₁	X ₁	O ₂
Control	O ₃	X ₂	O ₄

Keterangan:

X₁ = Pembelajaran menggunakan buku akar operasi bilangan bulat berbasis soal cerita

X₂ = Pembelajaran tanpa menggunakan buku akar operasi bilangan bulat berbasis soal cerita

O₁ = Tes awal / pretes untuk kelas eksperimen

O₂ = Tes akhir / postes untuk kelas eksperimen

O₃ = Tes awal / pretes untuk kelas kontrol

O₄ = Tes akhir / postes untuk kelas kontrol

2. Subyek uji coba

Subyek uji coba dalam penelitian adalah ahli materi, ahli desain, guru kelas VI MI Miftahul Huda Turen dan peserta didik kelas VI MI Miftahul Huda Turen.

a. Ahli materi

Ahli materi merupakan dosen yang ahli dalam menguasai materi matematika dengan baik, khususnya materi operasi bilangan bulat. Adapun kriteria yang dipilih dari ahli materi penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

- Memiliki latar belakang pendidikan minimal S2 pendidikan matematika.
- Menguasai karakteristik pada materi operasi bilangan bulat.
- Berpengalaman menjadi seorang validator sebagai ahli isi atau materi matematika suatu produk.

b. Ahli desain

ahli desain merupakan seseorang yang memiliki kompetensi di bidang desain produk. Adapun kriteria yang dipilih dari ahli desain adalah sebagai berikut:

- Memiliki keahlian di bidang desain produk.
- Pernah membuat produk yang berhubungan dengan desain.

c. Ahli pembelajaran

Ahli pembelajaran disini adalah guru bidang studi yang memberikan penilaian dan tanggapan terhadap buku ajar operasi bilangan berbasis soal cerita. Adapun kriteria dari ahli pembelajaran adalah sebagai berikut:

- Guru tersebut sedang aktif mengajar tingkat SD/MI.
- Guru tersebut memiliki latar belakang pendidikan sarjana pendidikan.
- Guru tersebut memiliki pengalaman dalam mengajar pembelajaran matematika.

d. Peserta didik

Subyek penelitian pengembangan ini ditujukan pada peserta didik kelas VI MI Miftahul Huda Turen kabupaten Malang. Peneliti melakukan uji coba pada dua kelas, kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen merupakan kelas yang menggunakan produk yang dikembangkan peneliti dalam pembelajaran yaitu kelas VI C sedangkan kelas kontrol merupakan kelas yang tidak menggunakan produk yang dikembangkan dalam pembelajaran yaitu kelas VI B.

3. Jenis data

Berdasarkan bentuk dan sifatnya, data penelitian dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu: data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil wawancara dan diskusi dengan guru kelas VI dan observasi yang dilakukan di sekolah MI Miftahul Huda, selain itu data didapatkan juga dari uji lapangan yang dilakukan peneliti. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari lembar penilaian ahli, angket penilaian guru kelas VI dan hasil tes belajar siswa yang meliputi *pre-test* dan *post-test*.

Data kuantitatif yang dikumpulkan melalui instrumen angket adalah sebagai berikut:

- 1) Penilaian ahli materi pembelajaran matematika tentang ketepatan isi komponen buku meliputi: kecepatan isi, ketepatan cakupannya dan ketepatan materi berdasarkan standar kompetensi dan kompetensi dasar sesuai kurikulum yang berlaku.

- 2) Penilaian ahli media pembelajaran tentang kesesuaian desain buku pembelajaran meliputi: ilustrasi, pengemasan dan kelengkapan komponen lainnya yang menghasilkan buku ajar yang efisien dan menarik.
- 3) Penilaian guru sebagai ahli pembelajaran dan penilaian siswa sebagai sasaran pengguna buku ajar terhadap keefektifan dan kemenarikan buku ajar yang dikembangkan.
- 4) Hasil *pre-test* dan *post-test*.

4. Instrumen pengumpulan data

Pada tahap pengumpulan data, peneliti menggunakan beberapa instrumen, yaitu: tes hasil belajar, angket, observasi, dan wawancara.

1) Tes hasil belajar

Peneliti menggunakan instrumen tes untuk memperoleh data siswa secara obyektif. Instrumen tes digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami materi dengan mengerjakan tes/soal berupa *pre-test* dan *post-test*.

2) Angket

Instrumen lain yang digunakan dalam pengumpulan data adalah angket. Angket digunakan untuk mengumpulkan data tentang ketepatan isi materi dan cakupannya, ketepatan desain ilustrasi pada buku ajar dan kemenarikan dari buku ajar.

Angket yang dibutuhkan dalam penelitian pengembangan ini adalah angket sebagai berikut:

- a) Angket penilaian dan tanggapan ahli materi mata pelajaran matematika. Angket ini ditujukan kepada dosen yang ahli dan menguasai materi matematika. Angket ini digunakan untuk mengumpulkan data bahwa materi pada buku ajar yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan siswa.
- b) Angket penilaian dan tanggapan ahli desain buku ajar. Angket ini ditujukan kepada dosen yang memiliki pengalaman dalam desain produk. Angket ini digunakan untuk mengumpulkan data tentang pengembangan buku ajar valid dan layak.
- c) Angket penilaian dan tanggapan guru kelas VI MI Miftahul Huda Turen. Angket ini ditujukan kepada guru kelas VI sebagai ahli pembelajaran dan berpengalaman dalam mengajar pembelajaran matematika. Angket ini digunakan untuk mengumpulkan data tentang pengembangan buku ajar valid dan layak.
- d) Angket penilaian dan tanggapan siswa uji coba lapangan. Angket ini ditujukan kepada siswa yang menggunakan buku ajar operasi bilangan bulat berbasis cerita. Angket ini digunakan untuk mengumpulkan data tentang kemenarikan buku ajar yang dikembangkan.

3) Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan jalan pengamatan dan pencatatan secara sistematis, logis, obyektif dan rasional mengenai berbagai fenomena, baik dalam situasi sebenarnya maupun dalam situasi buatan untuk mencapai tujuan tertentu³⁰. Observasi dilakukan di sekolah MI Miftahul Huda Turen untuk melihat kondisi sekolah dan kondisi kelas yang ada di lapangan. Observasi digunakan untuk mengetahui kondisi yang ada di lapangan sehingga peneliti bisa mengembangkan buku ajar sesuai dengan kebutuhan siswa yang ada di lapangan.

4) Wawancara

Instrumen wawancara digunakan untuk mengumpulkan data awal seperti untuk menemukan permasalahan yang dialami oleh guru ketika proses pembelajaran matematika. Peneliti melakukan wawancara kepada guru kelas VI tentang kesulitan ketika proses pembelajaran dan strategi yang dilakukan ketika proses pembelajaran. Hal ini menjadi data awal peneliti dalam melakukan penelitian dan pengembangan produk buku ajar. Peneliti juga melakukan wawancara kepada siswa tentang buku ajar yang dikembangkan. Data dari hasil wawancara ini

³⁰ Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan: Metode dan Paradigma Baru* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014) hlm 231

digunakan untuk mengumpulkan data kemenarikan buku ajar operasi bilangan bulat berbasis cerita.

5. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian pengembangan ini ada dua teknik analisis yang digunakan, yaitu: analisis deskriptif dan analisis hasil tes (uji t). Teknik analisis tersebut disesuaikan dengan data yang diperoleh dari pengumpulan data sebagaimana diuraikan dalam instrumen pengumpulan data.

1) Analisis deskriptif

Analisis deskriptif merupakan cara menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi³¹. Hasil analisis deskriptif ini digunakan untuk menentukan tingkat ketepatan, keefektifan dan kemenarikan produk hasil pengembangan yang berupa buku ajar operasi bilangan berbasis soal cerita untuk siswa kelas VI SD, untuk menganalisis hasil tanggapan dari validator menggunakan rumus sebagai berikut:³²

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

³¹ Panatut Thoifah, *Statistika Pendidikan dan Metode penelitian Kuantitatif*, (Malang: Madani, 2015) Hlm 75

³² Subali, Idayani, L. Handayani, *Pengembangan CD Pembelajaran Lagu Anak Untuk Menumbuhkan Pemahaman Sains Siswa Sekolah Dasar*, (Semarang:UNNES, 2012) hlm 27

Keterangan:

P = Persentase

Σx = Jumlah total skor yang diperoleh dari validator

Σxi = Jumlah skor ideal

Hasil yang diperoleh dari perhitungan persentase tersebut ditentukan tingkat kemenarikan dan kevalidannya menggunakan skala tingkat pencapaian sebagai berikut³³:

Tabel 3.2

Kualifikasi Tingkat kemenarikan Berdasarkan Persentase

Persentase (%)	Tingkat kemenarikan
$84\% < \text{Skor} \leq 100\%$	Sangat Menarik
$68\% < \text{Skor} \leq 84\%$	Menarik
$52\% < \text{Skor} \leq 68\%$	Cukup Menarik
$36\% < \text{Skor} \leq 52\%$	Kurang Menarik
$20\% < \text{Skor} \leq 36\%$	Sangat Kurang Menarik

Berdasarkan kriteria di atas, buku ajar dinyatakan menarik jika memenuhi skor 68 dari seluruh unsur yang ada dalam angket yang ditujukan kepada siswa tentang kemenarikan buku ajar, maka buku ajar dinilai menarik. Dalam penelitian ini, produk penelitian yaitu buku ajar harus memenuhi kriteria menarik. Oleh karena itu, dilakukan revisi apabila buku ajar ini masih belum memenuhi kriteria menarik.

³³ *Ibid*, hlm 313

2) Analisis hasil tes (uji t)

Analisis hasil tes merupakan analisis yang mendasarkan pada score atau nilai dari masing-masing variabel yang diperbandingkan atau dikatakan juga mendasarkan diri pada Mean dari score atau nilai kelompok yang diperbandingkan³⁴. Analisis hasil tes ini digunakan untuk mengukur tingkat perbandingan hasil belajar siswa. Dalam uji coba lapangan pengujian data menggunakan hasil *pre-test* dan *post-test* siswa. Dengan adanya *pre-test* dan *post-test*, peneliti dapat mengetahui perbedaan hasil belajar kelas yang menggunakan dan tidak menggunakan buku ajar operasi bilangan berbasis cerita kelas VI SD ini.

Adapun rumus yang digunakan dengan tingkat kemaknaan 0,05 adalah sebagai berikut³⁵:

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\frac{s^2_{gab}}{n_1} + \frac{s^2_{gab}}{n_2}}}$$

Keterangan:

t : Uji-t

\bar{X}_1 : rata-rata nilai kelompok kontrol

\bar{X}_2 : rata-rata nilai kelompok eksperimen

s^2_{gab} : varians gabungan antara kelas control dan eksperimen

n_1 : Jumlah siswa kelompok control

³⁴ Zen Aminuddin, *Statistik Pendidikan* (Yogyakarta: Exsis Offset, 2010) hlm 236

³⁵ Subana dkk, *Statistika Pendidikan* (Bandung: Pustaka Setia, 2005) hlm 131-132

n_2 : jumlah siswa kelompok eksperimen

Untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara kelas yang menggunakan produk buku ajar dengan kelas yang tidak menggunakan produk buku ajar, maka hasil uji coba dibandingkan t_{tabel} dengan taraf 0,05 atau 5% adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada perbedaan yang signifikan (5%) antara kelas yang menggunakan produk buku ajar dengan kelas yang tidak menggunakan produk buku ajar.

H_1 : Ada perbedaan yang signifikan (5%) antara kelas yang menggunakan produk buku ajar lebih baik daripada kelas yang tidak menggunakan produk buku ajar.

Pengambilan kesimpulan:

- a) Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka hasilnya signifikan, artinya H_1 diterima.
- b) Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka hasilnya non signifikan, artinya H_0 ditolak

E. Prosedur Penelitian

1. Penelitian Pendahuluan

Sebelum menentukan jenis produk yang akan dibuat, peneliti terlebih dahulu melakukan observasi ke sekolah secara langsung untuk mengetahui kondisi yang ada di lapangan. Dari data yang diperoleh dari kegiatan

observasi akan dijadikan sebagai dasar untuk merancang produk sehingga akan sesuai dengan kebutuhan di lapangan.

2. Pengembangan Desain

Setelah melakukan observasi dan mendapatkan data, maka peneliti mulai merancang produk yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Peneliti memilih untuk mengembangkan buku ajar berbasis soal cerita untuk materi operasi bilangan bulat pada kelas VI. Pada buku ajar ini didalamnya terdapat cerita pembuka yang berhubungan dengan materi dan soal-soal cerita sebagai latihan dalam memahami materi dan dilengkapi dengan gambar-gambar ilustrasi. Sebelum media digunakan terlebih dahulu dilakukan proses validasi oleh tiga ahli, yaitu ahli materi, ahli desain, dan ahli pembelajaran.

3. Penelitian Sebenarnya

Setelah produk selesai dan telah dilakukan proses validasi maka produk siap diuji cobakan di lapangan. Uji coba dilakukan di MI Miftahul Huda Turen pada kelas VI. Siswa mengerjakan soal pretes dan postes untuk mengetahui hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penelitian. Kemudian siswa mengisi angket penilaian kemenarikan buku ajar untuk mengetahui apakah buku ajar yang dikembangkan menarik atau tidak.

4. Penulisan Laporan

Setelah proses uji coba dan penelitian selesai maka peneliti diharuskan menulis laporan. Penulisan laporan ini dilakukan untuk menyajikan hasil laporan penelitian penggunaan produk ini secara sistematis.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Pada bab ini akan memaparkan tiga hal yang terkait dengan data penelitian diantaranya adalah hasil pengembangan buku ajar, hasil uji kemenarikan produk dan hasil peningkatan hasil belajar siswa kelas VI MI Miftahul Huda dengan menggunakan buku ajar operasi bilangan bulat berbasis soal cerita.

A. Hasil Pengembangan Buku Ajar

Hasil pengembangan buku ajar operasi bilangan bulat berbasis soal cerita kelas VI MI Miftahul Huda Turen.

1. Deskripsi Buku ajar yang dikembangkan

Identitas Produk:

Bentuk Fisik : Bahan cetak (*material printed*)

Judul : Buku ajar operasi bilangan bulat berbasis soal cerita

Sasaran : Peserta didik kelas VI MI Miftahul Huda Turen Kabupaten Malang

Nama Penulis : Qurroti A'yun

Tebal Halaman : 37 halaman

Cetakan : Pertama

Ukuran kertas : A5 (148 mm x 210 mm)

Buku ajar ini terbagi menjadi 4 bagian yaitu bagian pendahuluan, bagian isi, bagian pelengkap, dan bagian penutup. Berikut paparan deskripsi produk.

a. Bagian Pendahuluan

Bagian ini mencakup: 1) Cover Depan; 2) Cover Belakang; 3) Kata Pengantar; 4) Daftar Isi; 5) Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Indikator; 6) Petunjuk Penggunaan Buku; 7) Kelebihan Buku; 8) Peta Konsep. Berikut penjabarannya:

1) Cover Depan



Gambar 4.1 Cover Depan

Cover depan buku ajar terdiri dari nama penyusun, judul bahan ajar, dan sasaran buku ajar yang dikembangkan yaitu siswa kelas VI. Background buku ajar disesuaikan dengan materi yang ada dalam buku ajar agar pembaca mengetahui isi dalam buku sebelum membaca bukunya terlebih dahulu.

2) Cover Belakang



Gambar 4.2 Cover Belakang

Cover belakang didesain hanya berisi ulasan singkat terkait dengan bahan ajar dan di bawahnya diberi logo uin dan identitas instansi.

3) Kata Pengantar



Gambar 4.3 Kata Pengantar

Kata pengantar merupakan bagian paling awal dari buku dan sebagai pembuka komunikasi penulis dan pembaca. Adapun isi dari kata pengantar adalah ucapan puji syukur kepada Allah SWT, tujuan penyusunan bahan ajar berbasis soal cerita ini, dan penjelasan singkat terkait dengan isi dari buku ajar ini.

4) Daftar isi

DAFTAR ISI	
Kata Pengantar.....	i
Daftar Isi.....	ii
KI, KD, dan Indikator.....	iii
Petunjuk Penggunaan Buku.....	iv
Kelahiran Buku.....	v
Foto Konsep.....	vii
A. Mengenal Bilangan Bulat.....	3
1. Penggunaan Bilangan Bulat Positif Dan Negatif.....	3
2. Membandingkan Dan Mengurungkan Bilangan Bulat.....	9
B. Operasi Hitung Bilangan Bulat.....	14
1. Penjumlahan Bilangan Bulat.....	14
2. Pengurangan Bilangan Bulat.....	17
3. Operasi Hitung Campuran.....	19
C. Sifat-Sifat Operasi Hitung Bilangan Bulat.....	24
1. Sifat Komutatif.....	24
2. Sifat Asosiatif.....	25
3. Sifat Identitas.....	25
Bingkunan.....	25
Evaluasi.....	26
Daftar Pustaka.....	29
Tentang Penulis.....	30

Gambar 4.4 Daftar Isi

Daftar isi berisi tentang bab dan sub bab yang akan dibahas pada buku ajara ini dan disertakan dengan daftar halaman dari seluruh bagian

pembelajaran yang terdapat pada bahan ajar, agar pembaca lebih mudah menemui materi yang hendak dipelajari.

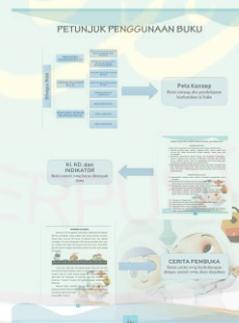
5) Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Indikator



Gambar 4.5 KI, KD, dan Indikator

Kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator pencapaian yang digunakan sebagai acuan dalam pelaksanaan proses kegiatan belajar mengajar.

6) Petunjuk Penggunaan Buku



Gambar 4.6 Petunjuk Penggunaan Buku

Petunjuk penggunaan buku berisi tentang penjelasan dari setiap bagian-bagian yang terdapat dalam buku ajar. Dengan adanya petunjuk penggunaan buku ini diharapkan siswa memahami konteks penjelasan yang ada dalam buku.

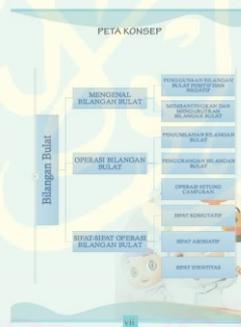
7) Kelebihan Buku



Gambar 4.7 Kelebihan Buku

Kelebihan buku memaparkan tentang keunggulan-keunggulan buku ajar operasi bilangan berbasis soal cerita dan yang membedakan dengan bahan ajar lain.

8) Peta Konsep



Gambar 4.8 Peta Konsep

Pada peta konsep ini terletak dibagian akhir dari pendahuluan. Peta konsep berisi tentang hubungan antar konsep yang ada dalam buku ajar ini sehingga siswa lebih mudah mencari keterkaitan antar materi.

b. Bagian Isi

Pada bagian isi terdiri dari: 1) Cerita pembuka; 2) Ringkasan Materi; 3) Latihan Soal. Berikut penjabarannya:

1) Cerita Pembuka



Gambar 4.9 Cerita Pembuka

Cerita pembuka terletak sebelum materi dan berisi tentang cerita kegiatan sehari-hari yang biasanya dialami siswa yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari.

2) Ringkasan Materi



Gambar 4.10 Ringkasan Materi

Ringkasan materi berisi penjelasan dan pembahasan materi tentang operasi bilangan bulat dilengkapi dengan gambar-gambar yang mendukung.

3) Latihan Soal



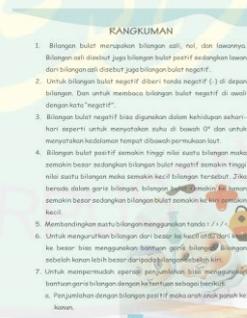
Gambar 4.11 Latihan Soal

Latihan soal berisi soal-soal untuk menguji kemampuan dan pemahaman siswa dan disertai dengan soal cerita.

c. Bagian Pelengkap

Pada bagian pelengkap terdiri dari rangkuman dan evaluasi. Berikut penjabarannya:

1) Rangkuman



Gambar 4.12 Rangkuman

Rangkuman pada buku ajar ini berisi tentang ulasan singkat dari keseluruhan materi yang ada dalam buku.

2) Evaluasi



Gambar 4.13 Evaluasi

Evaluasi ini berisi latihan-latihan soal yang digunakan untuk mengukur pemahaman siswa setelah mempelajari semua materi yang ada dalam buku ajar ini.

d. Bagian Penutup

Pada bagian penutup terdiri dari daftar pustaka dan profil penulis. Berikut penjabarannya:

a. Daftar Pustaka



Gambar 4.14 Daftar Pustaka

Daftar pustaka berisi daftar sumber referensi atau buku rujukan yang digunakan oleh penyusun sebagai sumber menyusun buku ajar operasi bilangan bulat. Dan sebagai bukti penguat bahwa bahan ajar ini mempunyai dasar pemikiran.

b. Profil Penulis



Gambar 4.15 Profil Penulis

Profil penulis berisi uraian singkat tentang penyusun buku yang dipaparkan secara deskriptif.

2. Hasil Validasi

Validasi pada buku ajar ini menggunakan tiga validasi yaitu validasi ahli materi, validasi isi desain, dan validasi ahli pembelajaran yaitu guru kelas VI MI Miftahul Huda Turen. Data validasi diambil pada tanggal 15 November sampai 4 Desember 2018. Data validasi dalam penelitian ini berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari penilaian tambahan berupa kritik dan saran untuk memperbaiki media. Data kuantitatif diperoleh dari pengisian angket yang telah diisi oleh validator.

Berikut kriteria penskoran nilai yang digunakan dalam proses validasi sebagai berikut:

Tabel 4.1 Kriteria Penskoran Ahli Materi, Ahli Desain, Ahli Pembelajaran, dan Siswa Kelas VI

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

Tabel 4.2 Kriteria Penskoran Angket Siswa Kelas IV

Jawaban	Skor
A	4
B	3
C	2
D	1

Tabel 4.3 Kriteria Kualifikasi Penilaian Angket Validasi Ahli dan Uji Coba Siswa

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
$79% < \text{skor} \leq 100\%$	Valid	Tidak Perlu Revisi
$59% < \text{skor} \leq 79\%$	Cukup Valid	Tidak Perlu Revisi
$39% < \text{skor} \leq 59\%$	Kurang Valid	Revisi
$0% < \text{skor} \leq 39\%$	Tidak Valid	Revisi

Adapun hasil penyajian data dan analisis data penilaian angket oleh ahli materi, ahli desain, dan ahli pembelajaran adalah sebagai berikut:

a. Hasil Validasi Ahli Materi (1)

1) Penyajian Data Kuantitatif

Buku ajar ini diuji validasi oleh ibu ulfia Churidatul Andriani, M. Pd dengan mengisi angket yang telah disediakan oleh peneliti. Hasil yang diperoleh dari angket tersebut sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Materi (1)

No	Pernyataan	X	Xi	P (%)	Tingkat Kevalidan	Ket
1	Kesesuaian rumusan topik pada pengembangan bahan ajar.	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
2	Kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan bahan ajar	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
3	Kesesuaian kompetensi inti dengan Kompetensi dasar	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
4	Kesesuaian kompetensi dasar dengan indicator	2	4	50	Kurang Valid	Revisi

5	Kesesuaian sistematika uraian isi pembelajaran	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
6	Kejelasan paparan materi	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
7	Kesesuaian cerita yang berhubungan dengan materi	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
8.	Kesesuaian rangkuman dengan pembahasan	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
9.	Ketepatan instrumen evaluasi yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
10.	Kemudahan bahasa yang digunakan dalam bahan ajar	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
	Jumlah	30	40	75%	Cukup Valid	Tidak Revisi

Berdasarkan perhitungan hasil pengamatan dan penilaian dari ahli materi di atas menghasilkan nilai 75%. Jika berdasarkan pada tabel kelayakan atau kevalidan maka memperoleh kriteria valid dan tidak revisi. Namun untuk mengoptimalkan produk yang dikembangkan peneliti harus melakukan revisi kecil pada bagian-bagian yang menurut ahli materi masih kurang.

2) Penyajian Data kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari kritik dan saran validator guna memperbaiki produk pada beberapa aspek seperti memperbaiki indikator pembelajaran, penambahan garis bilangan pada soal, dan memperbaiki penulisan simbol matematika. Setelah mendapatkan kritik dan saran dari validator isi materi penulis melakukan revisi kecil dalam memperbaiki produk sebelum diuji cobakan ke lapangan.

memvalidasi hasil perbaikan yang telah dilakukan peneliti. Paparan hasil penilaian dari ahli materi dilakukan melalui angket. Hasil yang diperoleh dari angket tersebut sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hasil Validasi Ahli Materi (2)

No	Pernyataan	X	Xi	P (%)	Tingkat Kevalidan	Ket
1	Kesesuaian rumusan topik pada pengembangan bahan ajar.	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
2	Kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan bahan ajar	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
3	Kesesuaian kompetensi inti dengan Kompetensi dasar	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
4	Kesesuaian kompetensi dasar dengan indikator	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
5	Kesesuaian sistematika uraian isi pembelajaran	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
6	Kejelasan paparan materi	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
7	Kesesuaian cerita yang berhubungan dengan materi	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
8.	Kesesuaian rangkuman dengan pembahasan	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
9.	Ketepatan instrumen evaluasi yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
10.	Kemudahan bahasa yang digunakan dalam bahan ajar	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
	Jumlah	31	40	77,5%	Cukup Valid	Tidak Revisi

Berdasarkan perhitungan hasil penilaian dari ahli materi di atas menghasilkan nilai 77,5%. Jika berdasarkan pada tabel kelayakan atau kevalidan maka memperoleh kriteria valid dan tidak revisi.

2) Penyajian Data kualitatif

Data kualitatif dalam penelitian ini adalah saran dari ahli materi setelah revisi dilakukan. Setelah dilakukan revisi oleh peneliti, produk ini layak di gunakan dalam pembelajaran matematika kelas VI pada materi operasi bilangan bulat.

c. Hasil Validasi Ahli Desain (1)

1) Penyajian Data Kuantitatif

Buku ajar ini diuji validasi ahli desain oleh bapak Ahmad Makki Hasan dengan mengisi angket yang telah disediakan oleh peneliti. Hasil yang diperoleh dari angket tersebut sebagai berikut:

Tabel 4.7 Hasil Validasi Ahli Desain (1)

No	Pernyataan	X	Xi	P (%)	Tingkat Kevalidan	Ket
1	Desain cover sesuai dengan isi materi	2	4	50	Kurang Valid	Revisi
2	Jenis huruf yang digunakan sesuai dengan siswa kelas VI SD/MI	2	4	50	Kurang Valid	Revisi
3	Ukuran huruf yang digunakan sesuai dengan siswa kelas VI MI/SD	1	4	25	Tidak Valid	Revisi
4	Gambar pada buku sesuai dengan materi	2	4	50	Kurang Valid	Revisi
5	Gambar yang digunakan menarik minat siswa	2	4	50	Kurang Valid	Revisi
6	Tata letak gambar pada buku menarik	2	4	50	Kurang Valid	Revisi
7	Gambar pada buku dekat dengan kehidupan siswa	2	4	50	Kurang Valid	Revisi
8.	Ukuran gambar pada buku tepat	2	4	50	Kurang Valid	Revisi
9.	Warna pada buku konsisten	2	4	50	Kurang Valid	Revisi

10.	<i>Layout</i> buku menarik	2	4	50	Kurang Valid	Revisi
	Jumlah	19	40	47,5%	Kurang Valid	Revisi

Berdasarkan perhitungan hasil pengamatan dan penilaian dari ahli desain di atas menghasilkan nilai 47,5%. Jika berdasarkan pada tabel kelayakan atau kevalidan maka memperoleh kriteria kurang valid dan revisi. Untuk itu peneliti melakukan revisi besar pada semua bagian-bagian yang kurang valid.

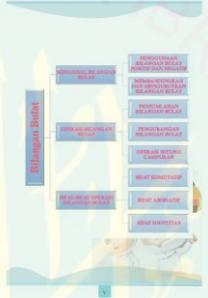
2) Penyajian Data kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari kritik dan saran validator ahli materi guna memperbaiki produk pada beberapa aspek seperti memperbaiki cover agar lebih rapi dan menambahkan nama penyusun dan logo K13, mengganti warna pada peta konsep, rata kanan kiri ditambah, font untuk latihan soal diganti dengan font yang agak baku. Setelah mendapatkan kritik dan saran dari validator ahli desain peneliti melakukan revisi besar dalam memperbaiki produk sesuai dengan saran validator sebelum diuji cobakan ke lapangan.

3) Revisi Produk Pengembangan

Berdasarkan saran oleh ahli desain dilakukan perbaikan dan beberapa revisi pada bagian-bagian sebagai berikut:

Tabel 4.8 Revisi Ahli Desain

No	Bagian yang direvisi	Sebelum revisi	Sesudah revisi
1	Perbaiki cover		
2	Mengganti warna pada peta konsep		
3	Rata kanan kiri ditambah		
4	Font latihan soal diganti dengan font yang lebih baku		

d. Hasil Validasi Ahli Desain (2)

1) Penyajian Data Kuantitatif

Produk pengembangan buku ajar yang sudah diperbaiki diujikan kembali kepada bapak Ahmad Makki Hasan untuk memvalidasi hasil perbaikan yang telah dilakukan peneliti. Paparan hasil penilaian dari ahli desain dilakukan melalui angket. Hasil yang diperoleh dari angket tersebut sebagai berikut:

Tabel 4.9 Hasil Validasi Ahli Desain (2)

No	Pernyataan	X	Xi	P (%)	Tingkat Kevalidan	Ket
1	Desain cover sesuai dengan isi materi	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
2	Jenis huruf yang digunakan sesuai dengan siswa kelas VI SD/MI	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
3	Ukuran huruf yang digunakan sesuai dengan siswa kelas VI MI/SD	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
4	Gambar pada buku sesuai dengan materi	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
5	Gambar yang digunakan menarik minatsiswa	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
6	Tata letak gambar pada buku menarik	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
7	Gambar pada buku dekat dengan kehidupan siswa	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
8.	Ukuran gambar pada buku tepat	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
9.	Warna pada buku konsisten	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
10.	<i>Layout</i> buku menarik	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
	Jumlah	35	40	87,5 %	Valid	Tidak Revisi

Berdasarkan perhitungan hasil penilaian dari ahli desain di atas menghasilkan nilai 87,5%. Jika berdasarkan pada tabel kelayakan atau kevalidan maka memperoleh kriteria valid dan tidak revisi.

2) Penyajian Data kualitatif

Data kualitatif dalam penelitian ini adalah saran dari ahli desain setelah revisi dilakukan. Setelah dilakukan revisi oleh peneliti, produk ini layak digunakan dalam pembelajaran matematika kelas VI pada materi operasi bilangan bulat.

e. Hasil Validasi Ahli Pembelajaran

1) Penyajian Data Kuantitatif

Buku ajar ini diuji validasi ahli pembelajaran oleh ibu Anniswatun Nuroini, S.Pd dengan mengisi angket yang telah disediakan oleh peneliti. Hasil yang diperoleh dari angket tersebut sebagai berikut:

Tabel 4.10 Hasil Validasi Ahli Pembelajaran

No	Pernyataan	X	Xi	P (%)	Tingkat Kevalidan	Ket
1	Kesesuaian rumusan topik pada pengembangan bahan ajar.	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
2	Kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan bahan ajar	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
3	Kesesuaian kompetensi inti dengan Kompetensi dasar	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
4	Kesesuaian kompetensi dasar dengan indikator	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
5	Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
6	Kesesuaian sistematika uraian isi pembelajaran	4	4	75	Valid	Tidak Revisi
7	Kejelasan paparan materi	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi

8.	Kesesuaian cerita yang berhubungan dengan materi	4	4	100	Valid	Tidak Revisi
9.	Ketepatan instrumen evaluasi yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
10.	Kemudahan bahasa yang digunakan dalam bahan ajar	3	4	75	Cukup Valid	Tidak Revisi
	Jumlah	33	40	82,5%	Cukup Valid	Tidak Revisi

Berdasarkan perhitungan hasil pengamatan dan penilaian dari ahli Pembelajaran yaitu guru kelas VI MI Miftahul Huda Turen di atas menghasilkan nilai 82,5%. Jika berdasarkan pada tabel kelayakan atau kevalidan maka memperoleh kriteria valid dan tidak revisi. Oleh karena itu buku ajar siap digunakan di lapangan.

2) Penyajian Data kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari kritik dan saran validator guna memperbaiki produk pada beberapa aspek. Saran dari validator Ahli pembelajaran ini yaitu penyesuaian antara kompetensi dasar dan indikator.

B. Hasil Uji Kemerarikan Produk

Setelah melalui proses validasi oleh ahli materi, ahli desain, dan ahli pembelajaran dan memperoleh beberapa saran untuk revisi, peneliti menguji cobakan produk di lapangan. Uji coba lapangan dilakukan dengan penggunaan produk berupa buku ajar oleh siswa dalam pembelajaran di kelas. Setelah menggunakan buku ajar yang telah dikembangkan siswa mengisi angket untuk mengetahui kemerarikan media.

Berdasarkan perhitungan hasil angket yang diperoleh dari penilaian siswa tentang produk buku ajar berbasis soal cerita menghasilkan nilai 89,66%. Kemudian hasil tersebut dicocokkan dengan tabel kriteria kemenarikan dan hasilnya adalah bahwa produk sangat menarik. Dari hasil perhitungan angket di atas maka membuktikan bahwa banyak siswa yang memiliki ketertarikan pada buku ajar yang dikembangkan oleh peneliti.

Peneliti juga melakukan wawancara kepada beberapa siswa tentang ketertarikan siswa terhadap buku ajar operasi bilangan bulat berbasis cerita. Berdasarkan hasil wawancara menyatakan bahwa siswa lebih tertarik dengan buku ajar yang dikembangkan daripada buku ajar dari pemerintah karena dalam buku ajar yang dikembangkan tersebut terdapat gambar-gambar penunjang materi dan terdapat cerita-cerita pengantar sehingga siswa tidak bosan. Selain itu soal-soal yang terdapat dalam buku ajar operasi bilangan bulat berbasis cerita ini cenderung mudah.

C. Hasil Uji Peningkatan Hasil Belajar Siswa

Data hasil uji peningkatan hasil belajar siswa dapat diperoleh dari hasil pretes dan postes pada kelas eksperimen dan kontrol. Hasil pretes menunjukkan kemampuan siswa sebelum mendapat perlakuan dan hasil postes menunjukkan kemampuan sesudah mendapat perlakuan.

Berdasarkan data yang diperoleh dari nilai pretes dan postes rata-rata dari kelas eksperimen dan kontrol adalah sebagai berikut:

Tabel 4.11 Nilai Pretes dan Postes Kelas Eksperimen dan Kontrol

No	Kelas	Jumlah siswa	Nilai minimal		Nilai maksimal		Rata-rata (%)	
			Pretes	Postes	pretes	postes	Pretes	Postes
1	Eksperimen	22	15	45	80	85	52,95	71,36
2	Kontrol	22	30	40	100	75	50,90	58,41

Berdasarkan data di atas nilai postes pada kelas eksperimen diperoleh nilai terendah 45 dan nilai tertinggi 85. Pada kelas kontrol nilai postes terendah 40 dan nilai tertinggi 75. Data tersebut kemudian akan dijadikan data untuk mengetahui adanya pengaruh yang signifikan pada kelas yang menggunakan buku ajar berbasis soal cerita operasi bilangan dalam pembelajaran dan kelas yang tidak menggunakan buku ajar berbasis soal cerita operasi bilangan dalam pembelajaran dengan menggunakan uji t dua kelompok. Kemudian dilakukan perhitungan uji t dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Langkah pertama, yaitu membuat H_0 dan H_1

H_0 : Tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelas yang menggunakan produk buku ajar dengan kelas yang tidak menggunakan produk buku ajar.

H_1 : Ada perbedaan yang signifikan antara kelas yang menggunakan produk buku ajar dengan kelas yang tidak menggunakan produk buku ajar.

Langkah kedua, yaitu mencari t_{hitung} dengan rumus sebagai berikut:

Langkah ketiga, yaitu menentukan kriteria uji-t

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka hasilnya signifikan, artinya H_1 diterima dan H_0 ditolak.

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka hasilnya non signifikan, artinya H_1 ditolak dan H_0 diterima.

Langkah keempat, yaitu mencari rata-rata (\bar{X}), standart deviasi (S), varian (S^2).

S_1 = Standart deviasi kelas kontrol

$$S_1 = 13,04$$

$$\text{Varian } (S_1^2) = (13,04)^2 = 170,14$$

S_2 = Standart deviasi kelas eksperimen

$$S_2 = 12,58$$

$$\text{Varian } (S_2^2) = (12,58)^2 = 158,19$$

Tabel 4.12 Nilai Rata-Rata, Standart Deviasi, Variansi

Nilai	Kelompok Kontrol	Kelompok Eksperimen
Rata-rata	58	71
Varians	170,14	158,19
Standart Deviasi	13,04	12,58
Jumlah Siswa	22	22

Dari tabel di atas diketahui bahwa hasil nilai siswa kelas kontrol nilai rata-rata 58; varian 170,14. Sedangkan hasil nilai siswa untuk kelas eksperimen nilai rata-rata 71; varian 158,19.

Langkah Kelima, yaitu mencari t_{hitung} dengan rumus

Uji t dilakukan setelah mengetahui keragaman kedua data. Setelah dilakukan perhitungan data sebagai berikut:

$$S^2_{gab} = \frac{6894,93}{42} = 164,165$$

$$t_{hitung} = (6,07)$$

Langkah keenam, yaitu menentukan t tabel

Taraf signifikan ($\alpha = 0,05$)

$dk = n_1 + n_2 - 2 = 22 + 22 - 2 = 42$, sehingga diperoleh data tabel ke -42 dengan demikian maka t tabel = 1,682

Langkah Ketujuh, yaitu Membandingkan t_{hitung} dan t_{tabel}

Hasil t_{hitung} dan t_{tabel} adalah $6,07 > 1,68$ maka dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan ini dapat disimpulkan bahwa “terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang menggunakan buku ajar operasi bilangan bulat berbasis soal cerita dengan siswa yang tidak menggunakan buku ajar operasi bilangan bulat berbasis soal cerita.

BAB V

PEMBAHASAN

Bab ini akan memaparkan tiga hal yang terkait dengan data penelitian yaitu analisis pengembangan buku ajar, analisis kemenarikan buku ajar, dan analisis hasil belajar siswa kelas VI MI Miftahul Huda Turen yang menggunakan buku ajar operasi bilangan bulat berbasis cerita dan kelas yang tidak menggunakan buku ajar operasi bilangan bulat berbasis cerita.

A. Desain Pengembangan Buku Ajar Operasi Bilangan Bulat Berbasis Cerita.

Pengembangan produk ini berupa pengembangan buku ajar operasi bilangan bulat berbasis soal cerita. Peneliti mengembangkan produk berbasis soal cerita agar bisa menggambarkan matematika yang biasanya hanya berupa angka-angka saja menjadi bentuk cerita sehingga siswa lebih paham. Buku ajar ini ditujukan untuk siswa kelas VI SD/MI agar memudahkan dalam memahami materi bilangan bulat dan untuk memenuhi ketersediaan bahan ajar menarik dan meningkatkan hasil belajar siswa.

Proses pengembangan buku ajar ini mengacu pada model pengembangan Borg and Gall yang memiliki sepuluh langkah³⁶, tetapi peneliti hanya membatasi menjadi lima langkah. Langkah pertama yaitu penelitian dan pengumpulan informasi awal melalui kegiatan observasi dan wawancara yang

³⁶ Punaji Setyosari, *metode penelitian pendidikan dan pengembangan*, (Jakarta: Kencana Prenada media Group, 2012), Hlm. 228

dilakukan peneliti kepada wali kelas VI MI Miftahul Huda Turen Kabupaten Malang. Langkah kedua adalah perencanaan pengembangan. Pada tahap ini peneliti membuat perencanaan pengembangan untuk membuat buku ajar berbasis soal cerita tentang materi operasi bilangan bulat agar bisa menarik minat belajar siswa sehingga memperlancar proses belajar mengajar di kelas. Langkah ketiga yaitu tahap pengembangan format produk awal. Pada tahap ketiga, peneliti mulai membuat desain buku ajar yang menarik dan mengembangkan soal-soal cerita sebagai latihan soal untuk siswa yang ada pada buku ajar. Setelah produk selesai dikembangkan peneliti melakukan proses validasi kepada tiga ahli, yaitu ahli materi, ahli desain, dan ahli pembelajaran. Pada langkah keempat yaitu revisi produk, peneliti melakukan revisi berdasarkan saran dari para validator ahli agar produk yang dikembangkan valid dan layak diuji cobakan. Tahap terakhir yaitu uji lapangan, peneliti menguji cobakan produk ini kepada siswa kelas VI MI Miftahul Huda Turen Malang.

Setelah melalui tahap-tahap pengembangan di atas maka dihasilkan buku ajar operasi bilangan bulat berbasis soal cerita untuk kelas VI SD/MI. Buku ajar ini khusus untuk materi operasi bilangan bulat saja. Hal yang membedakan buku ajar ini dengan buku ajar lain yaitu dengan adanya cerita pembuka dan soal-soal cerita untuk melatih kemampuan siswa. Pengembangan buku ajar ini terdiri dari empat bagian, yaitu:

1. Bagian Pendahuluan

Bagian pendahuluan terdiri atas cover depan, cover belakang, kata pengantar, daftar isi, kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator, petunjuk penggunaan buku, kelebihan buku serta peta konsep. Cover depan didesain dengan gambar yang sesuai dengan materi, pemilihan warna dan huruf yang menarik dan sesuai dengan karakteristik siswa. Tampilan layout isi buku dibuat berwarna dan dilengkapi dengan gambar-gambar yang mendukung materi pada buku.

2. Bagian Isi

Pada bagian isi terdiri dari cerita pembuka, ringkasan materi, dan latihan soal. Cerita pembuka dimaksudkan agar siswa mengetahui bahwa penggunaan operasi bilangan bulat dapat ditemukan di kehidupan sehari-hari. Latihan soal yang ada dalam buku terdapat beberapa soal cerita untuk lebih memahamkan siswa.

3. Bagian Pelengkap

Pada pengembangan buku ajar ini terdapat bagian pelengkap, yaitu: rangkuman dan soal evaluasi. Pada rangkuman bertujuan memudahkan siswa dalam mengingat materi yang dipelajari. Pada evaluasi terdapat soal-soal untuk melihat pemahaman siswa setelah menggunakan buku ajar.

4. Bagian Penutup

Bagian penutup ini terdiri dari daftar pustaka dan profil penulis. Daftar pustaka dicantumkan agar pengguna buku bisa mengetahui sumber referensi dari materi yang ada dalam buku.

Buku ajar ini juga diharapkan untuk menarik minat siswa pada pelajaran matematika yang cenderung tidak disukai siswa. Selain itu pengembangan buku ini untuk memenuhi tersedianya buku ajar operasi bilangan berbasis soal cerita sehingga dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.

1. Analisis Hasil Validasi Pengembangan Buku Ajar

Proses validasi oleh para validator dikonversikan dalam bentuk nilai presentase berdasarkan ketentuan tingkat validitas bahan ajar. Berikut analisis data validasi oleh para validator, yaitu:

a. Analisis Hasil Validasi Ahli Isi/Materi

Proses validasi ahli materi dilakukan oleh dosen pembelajaran matematika Ibu Ulfia Churidatul Andriani, M. Pd terhadap buku ajar operasi bilangan bulat berbasis cerita kelas VI MI Miftahul Huda Turen. Data diperoleh dari angket yang ditujukan kepada validator ahli kemudian perolehannya dihitung tingkat persentasenya menggunakan rumus tingkat validitas.

Hasil dari validasi pertama oleh validator ahli materi memperoleh nilai persentase 75 % dan menurut kriteria kualifikasi penilaian validasi para ahli menunjukkan kriteria cukup valid. Pada validasi pertama dilakukan beberapa revisi karena menurut validator masih ada beberapa bagian yang kurang, seperti memperbaiki penulisan simbol matematika yang masih salah yaitu simbol \rightarrow yang tidak muncul di buku ajar sehingga perlu diperbaiki. Kemudian memperbaiki indikator pembelajaran lebih spesifik, jika sebelumnya

indikator menggunakan kata kerja yang sulit diukur dalam penilaian pencapaian indikatornya kepada siswa, peneliti mengganti kata kerja operasional sehingga pada penilaian pencapaian indikator kepada siswa guru tidak mengalami kesulitan. Selanjutnya menambahkan garis bilangan pada setiap soal untuk memudahkan siswa mengerjakan soal.

Dalam merencanakan desain dan materi pelajaran, pertimbangkanlah juga kemungkinan untuk media cetak seperti halnya anda mempertimbangkan media lainnya. Melakukan analisa populasi siswa yang menjadi sasaran, penguasaan bahasa, usia, dan gaya atau kebiasaan membaca mereka.³⁷ Setelah peneliti melakukan revisi pada beberapa bagian pada buku ajar berdasarkan saran validator ahli materi, dilakukan validasi kedua. Dalam validasi kedua kepada validator ahli materi memperoleh nilai persentase 77,5 % dan menurut kriteria kualifikasi penilaian validasi para ahli menunjukkan kriteria cukup valid dan tidak revisi. Kesesuaian dan mutu buku teks pelajaran ditentukan oleh sejauh mana penyusunan dan penulisannya memenuhi acuan yang seharusnya diikuti oleh penulisnya³⁸. Buku ajar yang dikembangkan termasuk kriteria cukup valid karena buku ajar yang telah direvisi telah sesuai dengan rumusan topik pada pengembangan. Adanya kesesuaian antara kompetensi inti, kompetensi dasar, dan

³⁷ Setijadi, *Pemilihan dan Pengembangan Media Untuk Pembelajaran* (Jakarta:CV Rajawali, 1987), hlm 164

³⁸ B.P.Sitepu, *Penulisan Buku Teks Pelajaran* (Bandung: PT Rosdakarya, 2012) hlm 37

indikator dan kesesuaian sistematika isi materi pembelajaran. Paparan materi yang ada dalam buku jelas dan mudah dimengerti siswa karena menggunakan bahasa yang mudah dan disesuaikan dengan perkembangan siswa kelas VI.

Menurut validator ahli materi, buku ajar operasi bilangan bulat berbasis cerita ini sudah layak digunakan dan dapat diujicobakan di lapangan.

b. Analisis Hasil Validasi Ahli Desain

Proses validasi ahli materi dilakukan oleh dosen ahli dibidang desain produk yaitu Bapak Ahmad Makki Hasan terhadap buku ajar operasi bilangan bulat berbasis cerita kelas VI MI Miftahul Huda Turen. Data diperoleh dari angket yang ditujukan kepada validator ahli desain kemudian perolehannya dihitung tingkat persentasenya menggunakan rumus tingkat validitas.

Hasil dari validasi pertama oleh validator ahli desain memperoleh nilai persentase 47,5 % dan menurut kriteria kualifikasi penilaian validasi para ahli menunjukkan kriteria kurang valid. Pada validasi pertama dilakukan revisi besar karena pengembangan buku ajar masih kurang valid menurut validator. Kriteria yang didapatkan dari validasi desain pertama masih kurang valid karena semua kriteria yang ada dalam angket masih tidak baik seperti desain cover depan masih kurang baik karena dalam penataan huruf yang ada pada cover. Jenis huruf dan ukuran huruf yang digunakan juga masih belum sesuai

dengan siswa kelas VI. Gambar yang ada dalam buku juga belum sesuai dengan materi yang ada dan tidak menarik minat siswa karena tata letak gambar yang masih tidak baik. Ukuran gambar dan warna pada buku masih belum baik karena pemilihan warna pada peta konsep kurang bagus sehingga tulisannya tidak jelas dan sulit dibaca. *Layout* pada buku juga masih kurang karena letaknya terlalu ke tepi. Oleh karena itu dilakukan revisi besar untuk memperbaiki semua kriteria yang kurang.

Revisi dilakukan berdasarkan saran dari ahli desain. Revisi yang dilakukan pada bagian cover adalah dengan memindah huruf yang ada agak menengah dan menambahi logo K13 dan nama penyusun buku. Kemudian pada bagian peta konsep mengganti warna yang ada pada buku agar tulisan yang ada bisa lebih mudah dibaca dan lebih menarik minat siswa. Pada bagian *layout* buku, peneliti menambah rata kanan kiri sehingga posisi huruf lebih baik dan tidak terkesan terlalu penuh. Jenis huruf yang digunakan untuk latihan soal yang sebelumnya jenis hurufnya terlalu santai diganti dengan jenis huruf yang lebih baku dan formal tetapi tidak terlalu sering digunakan. Penggunaan warna dalam ilustrasi buku teks pelajaran berfungsi untuk memberikan makna tertentu atau untuk estetika yang membuat daya tarik dan menimbulkan motivasi.³⁹ Gambar yang ada dalam buku lebih

³⁹ B.P. Sitepu, *Penulisan Buku Teks Pelajaran* (Bandung: PT Rosdakarya, 2012), hlm 152

dirapikan tata letaknya agar siswa lebih tertarik dan memberi semangat dalam penggunaan buku ajar.

Setelah peneliti melakukan revisi pada bagian-bagian yang masih kurang baik pada buku ajar ini dilakukan proses validasi kedua. Dalam validasi kedua kepada validator ahli desain memperoleh nilai persentase 87,5 % dan menurut kriteria kualifikasi penilaian validasi para ahli menunjukkan kriteria valid dan tidak revisi. Naskah buku teks pelajaran perlu ditata dalam tampilan yang menarik, mudah dibaca, praktis dipergunakan, tahan lama, dan ekonomis⁴⁰. Buku ajar yang telah direvisi menunjukkan kriteria valid karena peneliti telah memperbaiki cover dan layout sehingga lebih menarik dan mudah dibaca, serta memperbaiki bagian-bagian yang kurang pada validasi pertama sesuai saran dari validator ahli desain. Hal ini menunjukkan bahwa buku ajar yang dikembangkan telah layak untuk digunakan dan diujicobakan di lapangan.

c. Analisis Hasil Validasi Ahli Pembelajaran

Proses validasi ahli pembelajaran dilakukan oleh guru kelas VI MI Miftahul Huda Ibu Anniswaton Nuroini, S. Pd terhadap buku ajar operasi bilangan bulat berbasis cerita kelas VI MI Miftahul Huda Turen. Data diperoleh dari angket yang ditujukan kepada validator ahli pembelajaran kemudian perolehannya dihitung tingkat persentasenya menggunakan rumus tingkat validitas.

⁴⁰ B.P. Sitepu, *Penulisan Buku Teks Pelajaran* (Bandung: PT Rosdakarya, 2012), hlm 162

Hasil dari validasi oleh validator ahli pembelajaran memperoleh nilai persentase 82,5 % dan menurut kriteria kualifikasi penilaian validasi para ahli menunjukkan kriteria cukup valid. Dalam merencanakan desain dan materi pelajaran, pertimbangkanlah juga kemungkinan untuk media cetak seperti halnya anda mempertimbangkan media lainnya. Melakukan analisa populasi siswa yang menjadi sasaran, penguasaan bahasa, usia, dan gaya atau kebiasaan membaca mereka.⁴¹

Menurut ahli pembelajaran, rumusan topik yang ada dalam buku sesuai dengan pengembangan bahan ajar. Materi yang ada pada buku juga sangat sesuai dengan kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator yang ada pada bahan ajar. Selain itu uraian isi pada buku tersusun dengan baik dan sesuai dengan sistematika pembelajaran. Paparan materi yang ada pada buku juga jelas karena menggunakan bahasa yang jelas dan mudah dipahami oleh siswa MI karena disesuaikan dengan karakteristik siswa. Selain itu cerita pembuka yang ada dalam buku ajar sangat berhubungan dengan materi dan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

Secara keseluruhan buku ajar operasi bilangan bulat berbasis cerita ini sudah layak digunakan saat proses pembelajaran. Buku ajar

⁴¹ Setijadi, *Pemilihan dan Pengembangan Media Untuk Pembelajaran* (Jakarta:CV Rajawali, 1987), hlm 164

ini sudah memenuhi semua kriteria-kriteria yang ada pada angket. Sehingga buku ajar ini sudah layak untuk diujicobakan di lapangan.

B. Analisis Tingkat Kemenarikan Buku Ajar Operasi Bilangan Bulat Berbasis Cerita

Data kemenarikan buku ajar diperoleh dari hasil angket yang diisi oleh siswa yang menggunakan buku ajar operasi bilangan bulat berbasis soal cerita. Penggunaan buku ajar yang telah dikembangkan membuat siswa tertarik untuk belajar memperoleh hasil penilaian dengan persentase 95,5%. Hal ini menunjukkan bahwa buku ajar yang dikembangkan membuat siswa tertarik dalam proses belajar. Siswa tertarik menggunakan buku ajar operasi bilangan bulat karena dalam buku ajar tersebut terdapat cerita pembuka dan gambar-gambar yang mendukung materi sehingga membuat siswa lebih tertarik dan tidak bosan dalam menggunakan buku ajar. Buku ajar juga dilengkapi dengan soal-soal untuk melatih pemahaman siswa berupa soal-soal dengan angka dan soal-soal cerita. Penggunaan buku ajar yang telah dikembangkan memberikan semangat kepada siswa dalam belajar memperoleh hasil penilaian dengan persentase 97,7%. Hal ini menunjukkan bahwa buku ajar yang dikembangkan menarik minat siswa dalam belajar dan memberikan semangat kepada siswa dalam proses belajar. Hal ini dibuktikan dari hasil wawancara kepada siswa bahwa buku ajar yang dikembangkan menarik karena banyak gambarnya sehingga membuat siswa tidak bosan dan mempengaruhi semangat siswa dalam belajar. Buku ajar operasi bilangan bulat berbasis cerita ini memberikan

semangat dan motivasi siswa untuk belajar karena dalam buku ajar ini disertai oleh gambar yang berhubungan dengan materi dan membuat buku lebih berwarna dan menarik. Penggunaan warna dalam ilustrasi buku teks pelajaran berfungsi untuk memberikan makna tertentu atau untuk estetika yang membuat daya tarik dan menimbulkan motivasi.⁴² Adanya gambar pada buku ajar operasi bilangan bulat berbasis cerita membuat siswa tertarik dan membantu siswa belajar matematika dengan baik. Dengan mengembangkan bahan ajar yang menarik akan membuat siswa lebih semangat belajar.

Kemudahan siswa dalam memahami materi yang ada pada buku ajar memperoleh hasil penilaian dengan persentase 87,5%. Hal ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan buku ajar yang dikembangkan siswa lebih mudah memahami materi karena disertai dengan soal-soal cerita yang berhubungan dengan kehidupan disekitar siswa sehingga bisa menggambarkan kalimat matematika dengan bantuan cerita-cerita yang ada. Kemudahan siswa dalam mengerjakan soal-soal yang ada pada buku ajar memperoleh hasil penilaian dengan persentase 86,3%. Hal ini menunjukkan bahwa soal-soal yang ada dalam buku ajar tergolong mudah karena peneliti menyesuaikan kebutuhan dan kondisi siswa sehingga siswa tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal tersebut. Hal itu didukung dari hasil wawancara kepada siswa bahwa materi yang terdapat dalam buku ajar tergolong mudah dan soal-soalnya mudah dikerjakan. Pengembangan buku ajar disesuaikan dengan kebutuhan dan

⁴² B.P. Sitepu, *Penulisan Buku Teks Pelajaran* (Bandung: PT Rosdakarya, 2012), hlm 152

karakteristik siswa MI kelas VI sehingga soal-soal yang ada dalam buku mudah dikerjakan oleh siswa.

Kesesuaian jenis huruf dan ukuran huruf yang ada di dalam buku ajar memperoleh hasil penilaian dengan persentase 97,7%. Hal ini menunjukkan bahwa jenis huruf dan ukuran huruf sesuai dengan karakteristik siswa kelas VI SD/MI, karena jenis dan ukuran huruf sudah sesuai sehingga memudahkan siswa dalam membaca. Selain itu, jenis huruf yang ada di buku ajar yang dikembangkan ini dibuat berbeda-beda, bukan hanya satu jenis huruf saja. Hal ini disebabkan agar siswa mudah membedakan antara cerita pembuka, materi, latihan soal, dan komponen lain dalam buku ajar. Kesulitan kata-kata yang digunakan pada buku ajar memperoleh hasil penilaian dengan persentase 92,0%. Siswa jarang menemukan kata-kata sulit dikarenakan buku ajar yang dikembangkan menggunakan kalimat komunikatif yang sering didengar oleh siswa sehingga siswa tidak kesulitan memahami kata-kata yang ada dalam buku ajar. Kalimat yang digunakan pada buku ajar ini tergolong mudah dan dibuktikan oleh salah satu siswa yang berpendapat bahwa bacaannya sangat mudah dibaca dan soal-soalnya gampang.

Penggunaan petunjuk yang ada pada buku ajar memperoleh hasil penilaian dengan persentase 88,6%. Hal ini menunjukkan bahwa petunjuk penggunaan dalam buku ini sudah sesuai dan mudah dimengerti. Petunjuk penggunaan mudah dimengerti karena petunjuk penggunaan dibuat singkat, padat, dan jelas disertai dengan gambar sehingga lebih mudah dimengerti. Kemudahan siswa dalam memahami bahasa yang digunakan pada buku ajar

memperoleh hasil penilaian dengan persentase 98,9%. Hal ini menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh siswa. Kalimat yang dipakai dalam penulisan buku teks pelajaran hendaknya yang sudah dipakai dan dipahami dengan baik oleh siswa⁴³. Kalimat yang ada dalam buku sering didengar oleh siswa karena peneliti menggunakan bahasa yang komunikatif. Penggunaan buku ajar membantu siswa dalam memahami materi memperoleh hasil penilaian dengan persentase 90,9%. Hal ini menunjukkan bahwa setelah siswa menggunakan buku ajar yang dikembangkan, siswa memahami materi dengan baik. Setelah membaca dan mengerjakan soal yang ada, siswa lebih mudah memahami materi yang telah dipelajari dikarenakan materi dalam buku ajar ini sangat mudah dipelajari dan dipahami siswa dan dalam buku ajar ini disertai dengan soal-soal yang mudah dan soal cerita untuk memperjelas materi yang dipelajari. Kemudahan siswa dalam menggunakan buku ajar ini memperoleh hasil penilaian dengan persentase 61,4%. Hal ini menunjukkan bahwa masih ada beberapa siswa yang masih membutuhkan bantuan orang lain dalam menggunakan buku ajar ini, tetapi banyak juga siswa yang tidak memerlukan bantuan orang lain.

Berdasarkan angket penilaian oleh para siswa kelas VI, hasil kemenarikan buku ajar memperoleh nilai dengan persentase 89,66%. Kemudian hasil tersebut dicocokkan dengan tabel kriteria kemenarikan dan hasilnya adalah bahwa produk sangat menarik. Dari hasil perhitungan angket

⁴³ B.P. Sitepu, *Penulisan Buku Teks Pelajaran* (Bandung: PT Rosdakarya, 2012), hlm 117

di atas maka membuktikan bahwa banyak siswa yang memiliki ketertarikan pada buku ajar yang dikembangkan oleh peneliti.

Berdasarkan uraian di atas, penggunaan buku ajar operasi bilangan bulat berbasis cerita ini sangat menarik bagi siswa dikarenakan buku ajar terdapat cerita pembuka dan juga disertai dengan gambar-gambar yang berhubungan dengan materi. Selain itu, siswa lebih mudah memahami isi materi dalam buku karena menggunakan bahasa yang komunikatif. Penggunaan buku ajar ini peneliti mengharapkan siswa lebih bersemangat, lebih tertarik, dan senang untuk belajar matematika.

C. Analisis Peningkatan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Buku Ajar Operasi Bilangan Bulat Berbasis Cerita

Setelah dilakukan uji coba di lapangan diperoleh hasil pretes dan postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil rata-rata nilai pretes kelas eksperimen memperoleh nilai 52,95 yang termasuk kriteria cukup. Sedangkan nilai postes pada kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata 71,36 yang termasuk dalam kriteria baik. Kemudian pada kelas kontrol nilai rata-rata yang diperoleh dari pretes adalah 50,90 yang termasuk kriteria cukup. Sedangkan nilai postesnya memperoleh nilai rata-rata 58,41. Hal ini membuktikan bahwa adanya perbedaan nilai rata-rata hasil postes antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Ini juga membuktikan bahwa penggunaan buku ajar hasil pengembangan ini mempengaruhi hasil belajar siswa yang menggunakan buku ajar operasi bilangan bulat berbasis soal cerita dengan siswa yang tidak

menggunakan buku ajar operasi bilangan bulat berbasis soal cerita. Pengembangan bahan ajar yang menarik akan mempengaruhi siswa dan menambah semangat siswa untuk belajar sehingga akan mempengaruhi pada peningkatan hasil belajar. Penggunaan warna dalam ilustrasi buku teks pelajaran berfungsi untuk memberikan makna tertentu atau untuk estetika yang membuat daya tarik dan menimbulkan motivasi.⁴⁴ Siswa menjadi tertarik dengan buku ajar ini dikarenakan buku ajar ini bukan hanya berisi tentang materi dan soal-soal berupa angka-angka saja, tetapi juga terdapat cerita pembuka dan soal-soal dalam bentuk soal cerita disertai dengan gambar yang mendukung sehingga siswa akan lebih mudah paham, tidak gampang bosan, dan lebih bersemangat dan tertarik untuk belajar matematika. Penggunaan buku ajar pada suatu pembelajaran disesuaikan dengan kondisi dan karakteristik siswa dapat berpengaruh pada peningkatan hasil belajar siswa. pembelajaran yang efektif akan terjadi jika bahan pembelajaran yang diperlukan tersedia⁴⁵.

Selain analisis di atas juga menggunakan analisis uji t yang digunakan untuk menguji signifikansi pada hasil belajar siswa. analisis uji t menunjukkan hasil t_{hitung} sebesar 6,07 kemudian dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05. Diketahui pada tabel distributif t 0,05 dengan derajat koefisien (dk) 42 adalah 1,68. Hal ini menunjukkan bahwa H_1 diterima karena t_{hitung} lebih besar daripada t_{tabel} . Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa

⁴⁴ B.P. Sitepu, *Penulisan Buku Teks Pelajaran* (Bandung: PT Rosdakarya, 2012), hlm 152

⁴⁵ Musfiqon, *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran* (Jakarta: PT Prestasi Pustakaraya, 2012), hlm 128

terdapat perbedaan signifikan nilai rata-rata antara kelas yang menggunakan buku ajar operasi bilangan bulat berbasis soal cerita dan kelas yang tidak menggunakan buku ajar operasi bilangan bulat berbasis soal cerita. Dapat dikatakan bahwa bahan ajar operasi bilangan bulat berbasis cerita ini mampu dan berpengaruh pada peningkatan hasil belajar pada mata pelajaran matematika siswa kelas VI MI Miftahul Huda Turen.

Ada beberapa hal yang mempengaruhi hasil belajar kelas yang menggunakan buku ajar operasi bilangan bulat berbasis soal cerita dengan kelas yang tidak menggunakan buku ajar operasi bilangan bulat berbasis soal cerita. Salah satunya buku ajar yang dikembangkan menarik bagi siswa sehingga bisa mempengaruhi hasil belajar siswa. Penggunaan warna dalam ilustrasi buku teks pelajaran berfungsi untuk memberikan makna tertentu atau untuk estetika yang membuat daya tarik dan menimbulkan motivasi.⁴⁶ Sebuah proses pembelajaran yang menggunakan bahan ajar yang menarik dapat meningkatkan hasil belajar siswa, karena jika bahan ajar menarik akan membuat lebih semangat untuk belajar dan tidak bosan. Guru memilih media dalam kegiatan di kelas salah satunya dengan pertimbangan bahwa media yang dipilihnya dapat menarik minat dan perhatian siswa, serta menuntunnya pada penyajian yang lebih terstruktur dan terorganisasi.⁴⁷

Selain karena bahan ajar yang menarik, bahan ajar matematika yang biasanya berupa angka-angka saja bisa diilustrasikan melalui cerita-cerita dan

⁴⁶ B. P.Sitepu, *Penulisan Buku Teks Pelajaran* (Bandung: PT Rosadakarya, 2012), hlm 152

⁴⁷ Asnawir dan Basyiruddin usman, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Ciputat Prers, 2002), hlm 65

gambar. Salah satu fungsi ilustrasi adalah membuat konsep lebih konkret⁴⁸. Dengan menggunakan ilustrasi berupa gambar-gambar yang mendukung dan cerita-cerita yang ada dalam buku ajar operasi bilangan bulat berbasis soal cerita ini, siswa lebih mudah memahami materi karena siswa dapat membayangkan penggunaan matematika yang lebih nyata dan mengetahui penggunaan matematika di kehidupan sehari-hari. Hal ini yang membuat hasil belajar siswa yang menggunakan buku ajar operasi bilangan bulat berbasis soal cerita lebih meningkat daripada siswa yang tidak menggunakan buku ajar operasi bilangan bulat berbasis soal cerita.

Buku ajar operasi bilangan bulat berbasis soal cerita mampu meningkatkan hasil belajar karena dalam buku ajar tersebut terdapat cerita-cerita pembuka dan gambar yang mendukung materi dilengkapi juga dengan soal-soal cerita untuk menguji pemahaman siswa. Adanya cerita dan gambar pada buku sebagai ilustrasi materi matematika membantu siswa dalam memahami materi operasi bilangan bulat.

⁴⁸ Ibid, hlm 152

BAB VI

PENUTUP

Bab ini merupakan bagian akhir dari laporan penelitian ini. Bab ini memaparkan kesimpulan dan sarandari hasil penelitian ini. Kesimpulan hasil penelitian dan pengembangan ini merupakan jawaban dari rumusan masalah dalam penelitian ini. Sedangkan saran berupa masukan untuk penelitian ini dan penelitian selanjutnya.

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan pada bab-bab sebelumnya maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Desain buku ajar operasi bilangan bulat berbasis cerita ini terdiri dari lima tahapan, yaitu: *Pertama*, penelitian dan pengumpulan informasi awal. Pada tahap ini peneliti mengumpulkan informasi melalui wawancara kepada guru kelas VI MI Miftahul Huda Turen dan observasi melalui pengamatan kelas untuk melihat kondisi di lapangan. *Kedua*, merencanakan desain, isi materi dan lain-lain sesuai dengan kebutuhan dan tujuan produk dikembangkan. *Ketiga*, pengembangan format produk awal atau draf awal, yang mencakup penyiapan bahan-bahan pembelajaran, *handbooks* dan alat evaluasi. Pada tahap ini selesai dilakukan proses validasi kepada validator ahli materi, ahli desain, dan ahli pembelajaran. *Keempat*, proses revisi produk yang dilakukan berdasarkan saran dari validator ahli materi, ahli desain, dan ahli pembelajaran. *Kelima*, tahap uji

coba lapangan dilakukan ketika produk yang dikembangkan sudah selesai. Hasil dari pengembangan ini berupa buku ajar berbasis cerita pada materi operasi bilangan bulat. Peneliti melakukan uji coba produk kepada siswa kelas VI MI Miftahul Huda Turen.

2. Buku ajar operasi bilangan bulat berbasis cerita yang dikembangkan memiliki tingkat kemenarikan 89,66%. Pada skala tingkat kemenarikan presentase tingkat pencapaian berada pada tingkat sangat menarik. Hal ini menunjukkan bahwa buku ajar yang dikembangkan sangat menarik, dikarenakan pada buku ajar ini disertai dengan gambar dan cerita-cerita yang berhubungan dengan materi. Penggunaan gambar dan cerita dalam sebuah bahan ajar sebagai daya tarik dan memudahkan siswa dalam memahami materi yang ada.
3. Berdasarkan uji coba yang dilakukan di lapangan, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar pada peserta didik kelas VI MI Miftahul Huda Turen antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen memiliki hasil yang relatif tinggi dibandingkan dengan dengan kelas kontrol karena adanya perbedaan perlakuan. Hal ini dibuktikan dengan perhitungan uji t yang memperoleh hasil t_{hitung} 6,07 dan t_{tabel} 1,682. Hal ini menunjukkan bahwa buku ajar yang dikembangkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena buku ajar ini dilengkapi dengan cerita-cerita tentang materi dalam buku, soal-soal cerita untuk melatih siswa dalam memahami materi, dan gambar-gambar penunjang materi. Buku ajar ini juga memudahkan siswa dalam memahami materi karena

mengilustrasikan materi melalui cerita dan gambar-gambar sehingga membantu siswa dalam mempelajari materi operasi bilangan bulat.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di MI Miftahul Huda Turen, produk yang telah dikembangkan berupa buku ajar operasi bilangan bulat berbasis cerita untuk siswa kelas VI MI. Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan buku ajar ini yaitu:

1. Buku ajar operasi bilangan bulat berbasis cerita ini dapat digunakan dalam pembelajaran matematika di kelas VI pada materi operasi bilangan bulat sebagai sumber belajar dan untuk latihan dalam mengerjakan soal.
2. Buku ajar operasi bilangan bulat berbasis cerita ini bisa digunakan secara mandiri juga bisa digunakan secara berkelompok.
3. Untuk pengembangan selanjutnya bisa mengembangkan buku ajar dengan materi lain dengan inovasi-inovasi yang lebih baru dan lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminuddin, Zen. 2010. *Statistik Pendidikan*. Yogyakarta: Exsis Offset.
- Setijadi. 1987. *Pemilihan dan Pengembangan Media untuk Pembelajaran*. Jakarta: CV Rajawali
- Ardiyanti. 2014. *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Uraian Berbentuk Soal Cerita pada Pembelajaran Matematika (Studi pada Siswa Kelas VII B SMP Negeri 28 Bandar Lampung Semester Genap Tahun Pelajaran 2013/2014)*. Skripsi. Lampung: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Lampung.
- Arifin, Zainal. 2014. *Penelitian Pendidikan: Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Asnawir dan Usman, Basyiruddin. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Pers.
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Zain, Aswan. 2000. *Strategi belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hanifah, Erni. H. *Identifikasi Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Berdasarkan Metode Analisis Kesalahan Newman : Studi Kasus Smp Bina Bangsa Surabaya*. Skripsi. Surabaya: Fakultas Tarbiyah Jurusan Pendidikan Matematika. Institut Agama Islam Sunan Ampel Surabaya.
- Lestari, Ika. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi sesuai dengan kurikulum satuan pendidikan*. Padang: Akademia Permata.
- Musfiqon. 2012. *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: PT Prestasi Pustakaraya
- Mutijah dan Novikasari, Ifada. *Bilangan Dan Aritmatika (Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Dan Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Grafindo Litera Media.
- Purwanto. 2009. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Setyosari, punaji. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana Prenada Media group.
- Simajuntak, Lisnawaty. 1993. *Metode Mengajar Matematika*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

- Sitepu, B.P. 2014. *Penulisan Buku Teks Pelajaran*. Bandung: Rosdakarya
- Subana dkk. 2005. *Statistika Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia.
- Sugiono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung. Alfabeta.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Rosdakarya.
- Thoifah, I'anut. 2015. *Statistika Pendidikan dan Metode Penelitian Kuantitatif*. Malang: Madani.





LAMPIRAN

Lampiran I: Bukti Konsultasi Skripsi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 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/ email : fitk@uin-malang.ac.id

BUKTI KONSULTASI SKRIPSI JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH

Nama : QURROTI AYUN
 NIM : 14140078
 Judul : PENGEMBANGAN BUKU AJAR OPERASI
 BILANGAN BULAT BERBASIS CERITA
 KELAS VI MI MIHTAHUL HUDA TUREN MALANG
 Dosen Pembimbing : AGUS MUKTI WIBOWO, M. Pd

No.	Tgl/ Bln/ Thn	Materi Konsultasi	Tanda Tangan Pembimbing Skripsi
1.	2 / 10 / 2018	subyek penelitian.	
2.	15 / 10 / 2018	Pengembangan buku	
3.	24 / 10 / 2018	Pengembangan buku	
4.	5 / 11 / 2018	Pengembangan buku	
5.	13 / 11 / 2018	Angket Validasi	
6.	17 / 12 / 2018	Bab 4	
7.	26 / 12 / 2018	Bab 5	
8.	04 / 01 / 2019	Bab 5	
9.	14 / 01 / 2019	Bab 5	
10.	29 / 01 / 2019	Bab 1 dan bab 5	
11.	19 / 02 / 2019	Abstrak	
12.			

Malang, 19 Februari 2019.

Mengetahui
 Ketua Jurusan PGMI,

H. Ahmad Sholeh, M. Ag
 NIP. 197608032006041001

Lampiran II: Surat Izin Penelitian dari Fakultas

 <p style="text-align: center;">KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA 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. email : fitk@uin_malang.ac.id</p>		
Nomor	: 2130 /Un.03.1/TL.00.1/12/2018	06 Desember 2018
Sifat	: Penting	
Lampiran	: -	
Hal	: Izin Penelitian	
<p>Kepada Yth. Kepala MI Miftahul Huda Turen Malang di Malang</p> <p>Assalamu'alaikum Wr. Wb.</p> <p>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:</p> <p>Nama : Qurroti A'yun NIM : 14140078 Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) Semester - Tahun Akademik : Ganjil - 2018/2019 Judul Skripsi : Pengembangan Buku Ajar Operasi Bilangan Bulat Berbasis Soal Cerita Kelas VI MI Miftahul Ulum Turen Lama Penelitian : Desember 2018 sampai dengan Januari 2019 (2 bulan)</p> <p>diberi izin untuk melakukan penelitian di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu.</p> <p>Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik disampaikan terima kasih.</p> <p>Wassalamu'alaikum Wr. Wb.</p> <p style="text-align: right;">Dekah,   Dr. Agus Maimun, M.Pd NIP. 19650817 199803 1 003</p>		
<p>Tembusan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Yth. Ketua Jurusan PGMI 2. Arsip 		

Lampiran III: Surat Keterangan Penelitian



**MADRASAH IBTIDAIYAH PERSIAPAN NEGERI
MIPN MIFTAHUL HUDA TUREN**

NSM : 111235070288 NPSN : 60715274

TERAKREDITASI "A"

Alamat : Jl.Kauman No. 18 Turen Malang, Telp. 085102088475
e-mail: mi.miftahulhuda.turen@yahoo.com Website: <http://minturen.blogspot.co.id>

SURAT KETERANGAN

Nomor : 185.1/ML.MH.30.18/A1/XII/2018

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : H. M. SHODIQ, S.Pd.I
Jabatan : KEPALA MADRASAH

Menerangkan bahwa :

Nama : QURROTI A'YUN
NIM : 14140078
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Telah melaksanakan penelitian di Madrasah Ibtidaiyah Persiapan Negeri (MIPN Miftahul Huda Turen) dengan judul "Pengembangan Buku Ajar Operasi Bilangan Bulat Berbasis Cerita kelas VI" Selama bulan Desember 2018 s/d Januari 2019 (2 bulan).

Demikian surat keterangan ini kami buat dan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Turen, 12 Desember 2018

Kepala MIPN Miftahul Huda Turen


H.M. SHODIQ, S.Pd.I
NIP. -

Lampiran IV: Identitas Validator dan Subyek Uji Coba Produk

Identitas Subyek Validator Ahli

No	Nama	Jabatan	Evaluator
1	Ulfa Churidatul Andriani, M. Pd	Dosen FITK, Jurusan PGMI UIN MALIKI Malang	Ahli Isi/Materi Matematik
2	Ahmad Makki Hasan	Dosen FITK, Jurusan PBA UIN MALIKI Malang	Ahli Desain
3	Anniswatun Nuroini, S.Pd	Guru Kelas VI MI Miftahul Huda Turen Malang	Ahli Pembelajaran

Identitas Subyek Uji Coba Produk

Daftar Nama Responden Kelas VI B Kelompok Kelas Kontrol

No	Nama	Keterangan
1	M Alvan Ansori	Siswa MI Miftahul Huda Turen
2	Aditya Rahmad	Siswa MI Miftahul Huda Turen
3	Arif Baihaqi	Siswa MI Miftahul Huda Turen
4	Ja'far As shidhiq	Siswa MI Miftahul Huda Turen
5	Krisna Suryo A	Siswa MI Miftahul Huda Turen
6	Diana Felia	Siswa MI Miftahul Huda Turen
7	Naf'atin Nurotil	Siswa MI Miftahul Huda Turen
8	Zhara Shahab	Siswa MI Miftahul Huda Turen
9	Fatimatuzzahro	Siswa MI Miftahul Huda Turen
10	Lathifah Hanin	Siswa MI Miftahul Huda Turen
11	Arbella Shofia	Siswa MI Miftahul Huda Turen
12	M Dafa Anam	Siswa MI Miftahul Huda Turen
13	Azfar Putra	Siswa MI Miftahul Huda Turen
14	M Amrul Rizqi	Siswa MI Miftahul Huda Turen
15	M Hafid R	Siswa MI Miftahul Huda Turen
16	Sabrina Chelsea	Siswa MI Miftahul Huda Turen
17	Anindya Kayla	Siswa MI Miftahul Huda Turen
18	Atif Rizki S	Siswa MI Miftahul Huda Turen
19	Vendy Pratama	Siswa MI Miftahul Huda Turen

20	M Rizwar	Siswa MI Miftahul Huda Turen
21	Adam Bagus	Siswa MI Miftahul Huda Turen
22	M Sabil Anhar	Siswa MI Miftahul Huda Turen

Daftar Nama Responden Kelas VI C Kelompok Kelas Eksperimen

No	Nama	Keterangan
1	A Mifta Chuum	Siswa MI Miftahul Huda Turen
2	Rizqi Putra	Siswa MI Miftahul Huda Turen
3	M Rifqi T	Siswa MI Miftahul Huda Turen
4	Tsania Mayzurra	Siswa MI Miftahul Huda Turen
5	Wafiq Zakiyah	Siswa MI Miftahul Huda Turen
6	M Abdul Rozaq	Siswa MI Miftahul Huda Turen
7	M Labib Azka	Siswa MI Miftahul Huda Turen
8	M Rafif Amru	Siswa MI Miftahul Huda Turen
9	Putri Hikmatu S	Siswa MI Miftahul Huda Turen
10	Octasheva M	Siswa MI Miftahul Huda Turen
11	Ghifari Nur	Siswa MI Miftahul Huda Turen
12	Zahra Atika F	Siswa MI Miftahul Huda Turen
13	Yesha Fathur S	Siswa MI Miftahul Huda Turen
14	Ahmad Royhan	Siswa MI Miftahul Huda Turen
15	Ronaldo Adi P	Siswa MI Miftahul Huda Turen
16	M Iqbal M	Siswa MI Miftahul Huda Turen
17	M Qoirul Arif	Siswa MI Miftahul Huda Turen
18	Nafisatus Zahra	Siswa MI Miftahul Huda Turen
19	Zahra Aulia	Siswa MI Miftahul Huda Turen
20	Saschio S	Siswa MI Miftahul Huda Turen
21	Javier Musabil M	Siswa MI Miftahul Huda Turen
22	Michael Al Fatih	Siswa MI Miftahul Huda Turen

Lampiran V: Hasil Instrumen Validasi Ahli Isi/Materi

Instrumen Validasi Ahli Materi FORMAT PENILAIAN ISI MATERI

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Bahan Ajar : Buku Ajar Matematika "Bilangan Bulat" Kelas VI
Penyusun : Qurroti A'yun

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan buku ajar Matematika kelas VI materi bilangan bulat berbasis cerita, peneliti bermaksud untuk mengadakan validasi bahan ajar yang telah dicetak sebagai bahan pembelajaran. Untuk itu, dimohon Bapak/Ibu mengisi angket dengan format di bawah, dengan tujuan untuk mengetahui kesesuaian pemanfaatan buku serta sebagai pengukuran bahan ajar sehingga layak digunakan. Atas kesediaannya diucapkan terimakasih.

Nama : Ulfia Churidatul A, M. Pd.
Instansi : UIN MAULANA MALIK IBRAHIM Malang
Pendidikan : S2
Alamat : Tlogomas kota Malang

B. Petunjuk Pengisian Angket

1. Bacalah setiap item dengan cermat
2. Instrument ini terdiri dari kolom pernyataan dan kolom jawaban. Silahkan tanda salah satu jawaban yang sesuai dengan pernyataan 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	S	TB	STB
1.	Kesesuaian rumusan topik pada pengembangan bahan ajar		✓		
2.	Kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan bahan ajar		✓		
3.	Kesesuaian kompetensi inti dengan kompetensi dasar		✓		
4.	Kesesuaian kompetensi dasar dengan indikator		✓		
5.	Kesesuaian sistematika uraian isi pembelajaran		✓		
6.	Kejelasan paparan materi		✓		
7.	Kesesuaian cerita yang berhubungan dengan materi	✓			
8.	Kesesuaian rangkuman dengan pembahasan		✓		
9.	Ketepatan instrumen evaluasi yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa		✓		
10.	Kemudahan bahasa yang digunakan dalam bahan ajar		✓		
Jumlah					

Berdasarkan penelitian 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

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

Malang, 4 Desember 2018

Validator



Ulpia Churridatul A, M.Pd

NIP.



Lampiran VI: Hasil Instrumen Validasi Ahli Desain

Instrumen Validasi Ahli Media FORMAT PENILAIAN ISI DESAIN

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Bahan Ajar : Buku Ajar Matematika "Bilangan Bulat" Kelas VI
Penyusun : Qurroti A'yun

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan buku ajar Matematika kelas VI materi bilangan bulat berbasis cerita, peneliti bermaksud untuk mengadakan validasi bahan ajar yang telah dicetak sebagai bahan pembelajaran. Untuk itu, dimohon Bapak/Ibu mengisi angket dengan format di bawah, dengan tujuan untuk mengetahui kesesuaian pemanfaatan buku serta sebagai pengukuran bahan ajar sehingga layak digunakan. Atas kesediaannya diucapkan terimakasih.

Nama : Ahmad Makki Hasani
Instansi : UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
Pendidikan : S3
Alamat : Singosari - Kab. 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 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	S	TB	STB
1.	Desain cover sesuai dengan isi materi	✓			
2.	Jenis huruf yang digunakan sesuai dengan siswa kelas VI SD/MI	✓			
3.	Ukuran huruf yang digunakan sesuai dengan siswa kelas VI SD/MI	✓			
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 buku menarik		✓		
Jumlah					

Berdasarkan penelitian 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

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

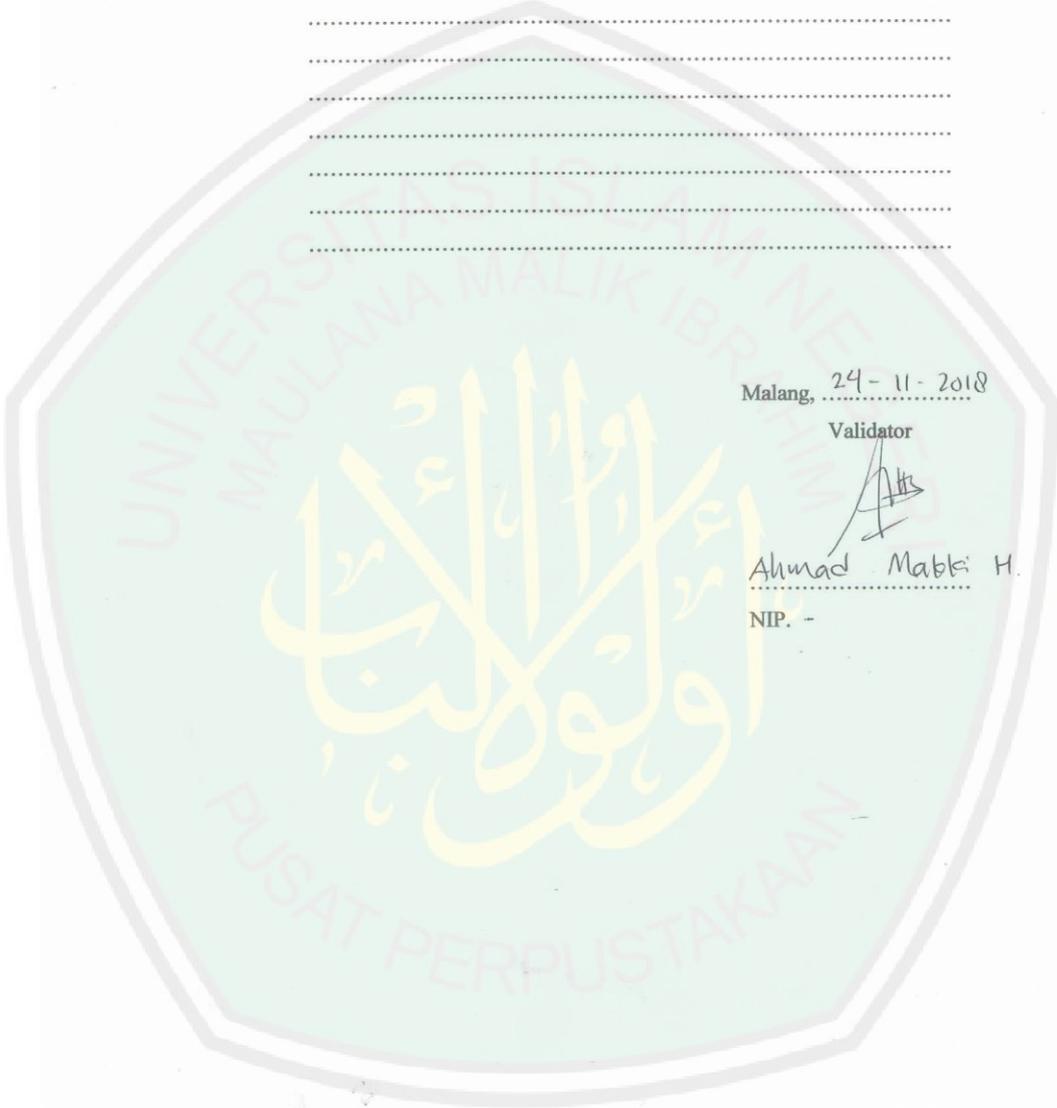
Malang, 24-11-2018

Validator



Ahmad Mubki H.

NIP. -



Lampiran VII: Hasil Instrumen Validasi Ahli Pembelajaran

Instrumen Validasi Ahli Pembelajaran
FORMAT PENILAIAN AHLI PEMBELAJARAN
UNTUK GURU BIDANG STUDI MATEMATIKA KELAS VI SD/MI

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Bahan Ajar : Buku Ajar Matematika "Bilangan Bulat" Kelas VI
Penyusun : Qurroti A'yun

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan buku ajar Matematika kelas VI materi bilangan bulat berbasis cerita, peneliti bermaksud untuk mengadakan validasi bahan ajar yang telah dicetak sebagai bahan pembelajaran. Untuk itu, dimohon Bapak/Ibu mengisi angket dengan format di bawah, dengan tujuan untuk mengetahui kesesuaian pemanfaatan buku serta sebagai pengukuran bahan ajar sehingga layak digunakan. Atas kesediaannya diucapkan terimakasih.

Nama : ANNISWATUN NURDINI
Instansi : MI Miftahul Huda Turan
Pendidikan : S-1 Matematika, S-1 PAI
Alamat : Jl. KH Wahid Hasyim Talok -Turan

B. Petunjuk Pengisian Angket

1. Bacalah setiap item dengan cermat
2. Instrument ini terdiri dari kolom pernyataan dan kolom jawaban. Silahkan tanda salah satu jawaban yang sesuai dengan pernyataan 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	S	TB	STB
1.	Kesesuaian rumusan topik pada pengembangan bahan ajar		✓		
2.	Kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan bahan ajar	✓			
3.	Kesesuaian kompetensi inti dengan kompetensi dasar		✓		
4.	Kesesuaian kompetensi dasar dengan indicator		✓		
5.	Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran		✓		
6.	Kesesuaian sistematika uraian isi pembelajaran.	✓			
7.	Kejelasan paparan materi		✓		
8.	Kesesuaian cerita yang berhubungan dengan materi	✓			
9.	Ketepatan instrumen evaluasi yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa		✓		
10.	Kemudahan bahasa yang digunakan dalam bahan ajar		✓		
Jumlah					

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

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

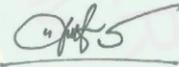
Kritik dan saran

Sesuai dengan kompetensi Dasar & Indikator

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

Malang, 11 Desember 2018

Validator



Anniswatu Nuroini

NIP.



Lampiran VIII: Hasil Instrumen Penilaian Bahan Ajar Untuk Siswa

4

INSTRUMEN PENILAIAN BAHAN AJAR UNTUK SISWA

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Bahan Ajar : Buku Ajar Matematika "Bilangan Bulat" Kelas VI
Penyusun : Qurroti A'yun

A. Pengantar

Buku ajar merupakan buku yang sering kamu lihat ketika belajar di sekolah. Buku ajar membantu kalian dalam belajar sebagai sumber belajar dan sebagai penunjang pembelajaran. Agar kalian dapat memahami materi, kalian bisa belajar dengan menggunakan buku ajar. Buku ajar bukan hanya berisi tentang materi saja, tetapi juga terdapat rangkuman disertai dengan soal-soal untuk melatih kemampuan siswa.

Berkaitan dengan pelaksanaan pembuatan buku ajar yang digunakan sebagai pendamping buku Matematika kelas VI materi operasi bilangan bulat berbasis soal cerita, maka peneliti bermaksud mengadakan pengecekan bahan ajar yang telah dibuat sebagai salah satu sumber belajar. Untuk maksud di atas, peneliti mohon kesediaan adik sebagai siswa kelas VI 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. 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. RIFQIT.....
Kelas : VI.....
Sekolah : MIPN MUTAHUL HUDA TURAH MALANG.....

B. Petunjuk Pengisian Angket:

1. Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dahulu adik membaca atau mempelajari bahan ajar yang dikembangkan.
2. Berilah tanda (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 ini membuat siswa tertarik untuk belajar?
 a. Sangat tertarik c. Kurang tertarik
 b. Tertarik d. Tidak tertarik
2. Apakah dengan penggunaan buku ajar ini dapat memberi semangat dalam belajar adik?
 a. Sangat memberi semangat c. Memberi semangat
 b. Kurang memberi semangat d. Tidak memberi semangat
3. Apakah adik mudah memahami materi pelajaran yang ada dalam buku ajar ini?
 a. Sangat mudah c. Mudah
 b. Kurang mudah d. Sulit
4. Menurut adik, bagaimana soal-soal pada buku ajar ini?
 a. Sangat mudah c. Mudah
 b. Kurang d. Sulit
5. Bagaimanakah jenis huruf dan ukuran huruf yang terdapat dalam buku ajar ini?
 a. Sangat mudah dibaca c. Mudah
 b. Kurang d. Tidak
6. Selama mempelajari buku ajar ini, apakah adik menemui kata-kata yang sulit?
 a. Tidak menemukan c. Cukup banyak menemukan
 b. Jarang menemukan d. Sering menemukan
7. Bagaimana petunjuk yang terdapat dalam buku ajar ini?
 a. Sangat mudah c. Mudah
 b. Kurang d. Sulit

8. Apakah bahasa yang digunakan dalam buku ajar bisa dipahami?
- a. Sangat mudah dipahami
 - b. Kurang mudah dipahami
 - c. Cukup mudah dipahami
 - d. Tidak mudah dipahami
9. Setelah membaca dan mengerjakan soal cerita dalam buku, apakah adik menjadi lebih mudah dalam memahami materi?
- a. Sangat mudah
 - c. Mudah
 - b. Kurang
 - d. Sulit
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

KRITIK DAN SARAN

Terima Kasih ☺

Lampiran IX: Soal Pre Test

Soal Evaluasi Pre Test

NAMA : M. Rizwar

KELAS : vi B

55

A. Pilihlah jawaban yang benar dengan cara memberi tanda silang (x) pada huruf a,

b, c dan d

1. Berikut ini termasuk bilangan bulat, Kecuali
 - a. Bilangan asli
 - b. Bilangan pecahan
 - c. Bilangan nol
 - d. Bilangan cacah
2. Bilangan bulat berikut yang merupakan bilangan asli, kecuali
 - a. 50
 - b. 12
 - c. 7
 - d. 0
3. Jika dari angka 12 bergerak 17 langkah ke sebelah kiri. Maka akan berada pada angka
 - a. 29
 - b. -29
 - c. 5
 - d. -5
4. Dari angka -7 agar mencapai angka 18 maka bergerak
 - a. 11 langkah ke kiri
 - b. 11 langkah ke kanan

- c. 25 langkah ke kiri
d. 25 langkah ke kanan
5. Ikan Paus berenang dua puluh meter di bawah permukaan laut. Penulisan bilangan yang benar adalah
- a. 20 meter
b. -20 meter
c. 2 meter
d. -2 meter
6. -20 7. Tanda yang tepat untuk membandingkan bilangan di samping adalah
- a. <
b. >
c. =
d. +
7. Hasil dari $45 + (-24)$ adalah
- a. -69
b. 69
c. -21
d. 21
8. Urutan yang benar dari suhu yang terdingin adalah
- a. $5^\circ, -7^\circ, -15^\circ, 20^\circ$
b. $-7^\circ, -15^\circ, 5^\circ, 20^\circ$
c. $-15^\circ, -7^\circ, 5^\circ, 20^\circ$
d. $20^\circ, 5^\circ, -7^\circ, -15^\circ$
9. Hasil dari $-30 - (-15) = n$. Nilai n adalah
- a. -15
b. 15
c. -45

d. 45

10. Operasi hitung berikut yang benar adalah

a. $20 + (-28) = -48$

b. $-17 + (-7) = -10$

c. $-19 + 7 = 26$

d. $-30 - (-15) = -15$

15

B. Jawablah pertanyaan-pertanyaan ini dengan benar.

1. Andi memiliki kelereng 38 dan Doni memiliki kelereng 37. Siapakah yang memiliki kelereng paling sedikit?

Jawab: Doni

2. Nina, Siska, Leni dan Arum sedang bermain lompat tali. Nina melompat sebanyak 27 kali, Siska melompat sebanyak 24 kali, Leni melompat sebanyak 35 kali dan Arum melompat sebanyak 32 kali. Bagaimana urutannya dari yang melompat paling banyak?

20

Jawab: 35, 32, 27, 24

3. Suhu udara di siang hari $28^{\circ}C$ dan ketika malam hari suhu akan lebih dingin. Jika selisih suhu antara siang hari dan malam hari $9^{\circ}C$, berapa suhu udara di malam hari?

Jawab: $19^{\circ}C$

4. Seorang penyelam sedang menyelam di kedalaman 14 meter di bawah permukaan laut. Seekor elang sedang terbang 18 meter di atas permukaan laut. Berapa jarak antara penyelam dan burung elang?

Jawab: 32 m

5. Fitri akan membuat kue. Fitri membeli bahan-bahan kue di toko dengan membawa uang Rp. 50.000,00. Fitri membeli gula seharga Rp. 18.000,00; tepung terigu seharga Rp. 8.000,00; telur seharga Rp. 19.000,00; dan minyak seharga Rp. 7.500,00. Berapa sisa uang yang dimiliki Fitri?

Jawab: 2.500

Lampiran X: Soal Post Test

70

Soal Evaluasi Post Test

NAMA : ARBELLA SIFORIANI
KELAS : VI B (6 B)

A. Pilihlah jawaban yang benar dengan cara memberi tanda silang (x) pada huruf a, b, c dan d

1. Yang bukan termasuk bilangan bulat adalah
 - a. Bilangan nol
 - b. Bilangan asli
 - c. Bilangan positif
 - d. Bilangan desimal
2. Bilangan bulat berikut yang merupakan bilangan cacah, kecuali
 - a. 5
 - b. -17
 - c. 0
 - d. 32
3. Pada suatu garis bilangan, Jika dari angka -15 bergerak 23 langkah ke sebelah kiri. Maka akan berada pada angka
 - a. -38
 - b. 38
 - c. 8
 - d. -8
4. Pada garis bilangan, dari angka 27 menuju angka -9. Penulisan lambang bilangan matematika yang benar adalah
 - a. $27 - \dots = 9$
 - b. $27 - \dots = -9$
 - c. $27 - 9 = \dots$
 - d. $27 - (-9) = \dots$

5. Seorang pendaki berada diketinggian tiga puluh tujuh di atas permukaan laut . Penulisan bilangan yang benar adalah
- a. 23 meter
 - b. -23 meter
 - c. 37 meter
 - d. -37 meter
6. 19 -34. Tanda yang tepat untuk membandingkan bilangan di samping adalah
- a. <
 - b. >
 - c. =
 - d. +
7. Hasil dari $-46 - 24 - (-30)$ adalah
- a. -100
 - b. -70
 - c. -40
 - d. 40
8. Urutan yang benar dari suhu yang terpanas adalah
- a. $8^\circ, -9^\circ, -10^\circ, 11^\circ$
 - b. $-9^\circ, -10^\circ, 8^\circ, 11^\circ$
 - c. $-10^\circ, -9^\circ, 8^\circ, 11^\circ$
 - d. $11^\circ, 8^\circ, -9^\circ, -10^\circ$
9. Hasil dari $-27 - 34 = n$. Nilai n adalah
- a. -61
 - b. 61
 - c. 7
 - d. -7
10. Hasil operasi hitung yang salah adalah
- a. $20 + (-28) = -8$
 - b. $-17 + (-7) = -24$
 - c. $-19 + 7 = 26$
 - d. $-30 - (-15) = -15$

B. Jawablah pertanyaan-pertanyaan ini dengan benar.

1. Pak Tono dan pak Yadi adalah pedagang buah di pasar. Suatu hari pak Tono mengalami kerugian sebesar Rp. 85.000,00 sedangkan pak Yadi mendapat keuntungan sebesar Rp. 65.000,00. Siapakah yang mendapatkan keuntungan paling besar?

Jawab: pak YADI

2. Suhu udara di kota A mencapai 20°C . Suhu udara di kota B mencapai 2°C di bawah nol. Suhu udara di kota C mencapai 38°C . Dan suhu udara di kota D mencapai 7°C di bawah nol. Urutkanlah berdasarkan dari suhu yang paling rendah?

Jawab: 7° , -2° , 20° , 38°

3. Bu Tina membuat es lilin yang didinginkan dalam lemari es yang bersuhu 25°C di bawah 0°C . Kemudian Nita mengambil 2 buah es lilin dan meletakkannya di ruang makan yang bersuhu 21°C di atas 0°C . Berapakah perbedaan suhu antara di dalam lemari es dan di ruang makan?

Jawab: 4°C

4. Seekor burung terbang setinggi 13 meter di atas permukaan laut. Dan seekor ikan berenang di laut sedalam 9 meter di bawah permukaan laut. Berapa jarak antara burung dan ikan?

Jawab: 22 meter

5. Seorang penjual pakaian memiliki uang sebesar Rp. 1.000.000,00. Ternyata penjual tersebut mengalami kerugian sebesar Rp. 300.000,00. Beberapa saat kemudian ada pembeli yang membayar hutangnya sebesar Rp. 125.000,00. Berapakah uang penjual sekarang?

Jawab: 825.000.00

Lampiran XI: Dokumentasi



Lampiran XII: Nilai Pre Test dan Post Test

Tabel hasil uji coba lapangan pre test dan post test pada kelas Eksperimen

No	Nama Siswa	Pre Test	Post Test
1	A Mifta Chuum	35	70
2	Rizqi Putra	40	75
3	M Rifqi T	50	70
4	Tsania Mayzurra	75	80
5	Wafiq Zakiyah	55	75
6	M Abdul Rozaq	50	75
7	M Labib Azka	25	75
8	M Rafif Amru	65	75
9	Putri Hikmatu S	70	80
10	Octasheva M	70	70
11	Ghifari Nur	50	55
12	Zahra Atika F	80	85
13	Yesha Fathur S	40	75
14	Ahmad Royhan	60	75
15	Ronaldo Adi P	50	70
16	M Iqbal M	45	80
17	M Qoirul Arif	15	60
18	Nafisatus Zahra	40	75
19	Zahra Aulia	45	45
20	Saschio S	50	55
21	Javier Musabil M	75	70
22	Michael Al Fatih	80	80
Rata-rata		52,95455	71,36364

Tabel Hasil Uji Coba Lapangan Pre Test Dan Post Test Pada Kelas Kontrol

No	Nama	pretes	Postes
1	M Alvan Ansori	65	70
2	Aditya Rahmad	60	40
3	Arif Baihaqi	30	75
4	Ja'far As shidhiq	50	50
5	Krisna Suryo A	50	60
6	Diana Felia	35	70
7	Naf'atin Nurotil	35	50

8	Zhara Shahab	35	75
9	Fatimatuzzahro	35	45
10	Lathifah Hanin	40	65
11	Arbella Shofia	50	70
12	M Dafa Anam	45	65
13	Azfar Putra	50	65
14	M Amrul Rizqi	40	45
15	M Hafid R	35	40
16	Sabrina Chelsea	100	75
17	Anindya Kayla	100	60
18	Atif Rizki S	70	60
19	Vendy Pratama	50	40
20	M Rizwar	55	40
21	Adam Bagas	40	75
22	M Sabil Anhar	50	50
Rata-rata		50,90909	58,40909

Lampiran XIII: Nilai Hasil Uji Kemeararikan

Subjek Siswa	Aspek Penilaian										$\sum N$	Xi	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	37	40	92,5
2	4	4	4	4	4	3	4	4	4	1	36	40	90
3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	1	36	40	90
4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	34	40	85
5	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	35	40	87,5
6	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	38	40	95
7	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	39	40	97,5
8	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	36	40	90
9	4	4	3	3	4	2	4	4	3	4	35	40	87,5
10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	40	100
11	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4	36	40	90
12	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	35	40	87,5
13	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	39	40	97,5
14	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	36	40	90
15	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	37	40	92,5
16	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	37	40	92,5
17	4	4	3	3	3	4	3	4	4	1	33	40	82,5
18	3	4	4	3	3	4	3	4	4	1	33	40	82,5
19	3	3	4	3	4	4	3	4	4	1	33	40	82,5
20	4	4	3	4	4	4	4	4	3	1	35	40	87,5
21	4	3	3	3	4	4	4	3	3	2	33	40	82,5
22	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	36	40	90
$\sum x$	84	86	77	76	86	81	78	87	80	54	789	880	1972,5
$\sum Xi$	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	880	880	2200
%	95,5	97,7	87,5	86,3	97,7	92,0	88,6	98,9	90,9	61,4	89,7	100	89,659

Keterangan:

Aspek penilaian 1 : Buku ajar operasi bilangan bulat berbasis soal cerita dapat membuat siswa tertarik untuk belajar.

Aspek penilaian 2 : Buku ajar operasi bilangan bulat berbasis soal cerita dapat memberi semangat siswa dalam belajar.

- Aspek penilaian 3 : Kemudahan siswa dalam memahami materi yang ada pada buku ajar
- Aspek penilaian 4 : Kemudahan soal-soal yang ada pada buku ajar
- Aspek penilaian 5 : Kesesuaian jenis huruf dan ukuran huruf yang ada di dalam buku ajar.
- Aspek penilaian 6 : Kesulitan kata-kata yang digunakan pada buku ajar
- Aspek penilaian 7 : Penggunaan petunjuk yang ada pada buku ajar
- Aspek penilaian 8 : Bahasa yang digunakan pada buku ajar
- Aspek penilaian 9 : Buku ajar membantu siswa dalam memahami materi
- Aspek penilaian 10 : Penggunaan buku oleh siswa.

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

$$P = \frac{1972,5}{2200} \times 100\%$$

$$P = 89,65\%$$

Lampiran XIV: Perhitungan Pencarian Nilai Uji t

Langkah pertama, yaitu membuat H_0 dan H_1

H_0 : Tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelas yang menggunakan produk buku ajar dengan kelas yang tidak menggunakan produk buku ajar.

H_1 : Ada perbedaan yang signifikan antara kelas yang menggunakan produk buku ajar dengan kelas yang tidak menggunakan produk buku ajar.

Langkah kedua, yaitu mencari t_{hitung} dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\frac{s^2_{gab}}{n_1} + \frac{s^2_{gab}}{n_2}}}$$

Keterangan:

t : Uji-t

\bar{X}_1 : rata-rata nilai kelompok kontrol

\bar{X}_2 : rata-rata nilai kelompok eksperimen

s^2_{gab} : varians gabungan antara kelas control dan eksperimen

n_1 : Jumlah siswa kelompok control

n_2 : jumlah siswa kelompok eksperimen

Langkah ketiga, yaitu menentukan kriteria uji-t

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka hasilnya signifikan, artinya H_1 diterima dan H_0 ditolak.

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka hasilnya non signifikan, artinya H_1 ditolak dan H_0 diterima.

Langkah keempat, yaitu mencari rata-rata (\bar{X}), standart deviasi (S), varian (S^2).

Tabel 4.12 Hasil Penelitian Kelas Kontrol

Nomor Responden	Nilai Siswa (X)	Rata-rata (X_1)	D	d^2
1	70	58	12	144
2	40	58	18	324
3	75	58	17	289
4	50	58	8	64
5	60	58	2	4
6	70	58	12	144
7	50	58	8	64
8	75	58	17	289
9	45	58	13	169
10	65	58	7	49
11	70	58	12	144
12	65	58	7	49
13	65	58	7	49
14	45	58	13	169
15	40	58	18	324
16	75	58	17	289
17	60	58	2	4
18	60	58	2	4
19	40	58	18	324
20	40	58	18	324
21	75	58	17	289

22	50	58	8	64
Jumlah				3573

S_1 = Standart deviasi kelas kontrol

$$S_1 = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n-1}}$$

$$= \sqrt{\frac{3573}{21}}$$

$$= \sqrt{170,14}$$

$$= 13,04$$

$$\text{Varian } (S_2^2) = (13,04)^2 = 170,14$$

Tabel 4.13 Hasil Penilaian kelas Eksperimen

Nomor Responden	Nilai Siswa (X)	Rata-rata (X ₁)	D	d ²
1	70	71	1	1
2	75	71	4	16
3	70	71	1	1
4	80	71	9	81
5	75	71	4	16
6	75	71	4	16
7	75	71	4	16
8	75	71	4	16
9	80	71	9	81
10	70	71	1	1
11	55	71	24	576
12	85	71	14	196

13	75	71	4	16
14	75	71	4	16
15	70	71	1	1
16	80	71	9	81
17	60	71	11	121
18	75	71	4	16
19	45	71	36	1296
20	55	71	26	676
21	70	71	1	1
22	80	71	9	81
Jumlah				3322

S_2 = Standart deviasi kelas eksperimen

$$\begin{aligned}
 S_2 &= \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n-1}} \\
 &= \sqrt{\frac{3322}{21}} \\
 &= \sqrt{158,19} \\
 &= 12,58
 \end{aligned}$$

$$\text{Varian } (S^2) = (12,58)^2 = 158,19$$

Tabel 4.14 Nilai Rata-Rata, Standart Deviasi, Variansi

Nilai	Kelompok Kontrol	Kelompok Eksperimen
Rata-rata	58	71
Varians	170,14	158,19
Standart Deviasi	13,04	12,58
Jumlah Siswa	22	22

Dari tabel di atas diketahui bahwa hasil nilai siswa kelas kontrol nilai rata-rata 58; varian 170,14. Sedangkan hasil nilai siswa untuk kelas eksperimen nilai rata-rata 71; varian 158,19.

Langkah Kelima, yaitu mencari t_{hitung} dengan rumus

Uji t dilakukan setelah mengetahui keragaman kedua data. Setelah dilakukan perhitungan data sebagai berikut:

$$\text{Diketahui : } \bar{X}_1 = 58 \quad n_1 = 22 \quad S_1^2 = 170,14$$

$$\bar{X}_2 = 71 \quad n_2 = 22 \quad S_2^2 = 158,19$$

$$S^2_{gab} = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$= \frac{(21 \times 170,14) + (21 \times 158,19)}{42}$$

$$= \frac{3572,94 + 3321,99}{42}$$

$$S^2_{gab} = \frac{6894,93}{42} = 164,165$$

$$t_{hitung} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\frac{s^2_{gab}}{n_1} + \frac{s^2_{gab}}{n_2}}}$$

$$= \frac{(58 - 71)}{\sqrt{\frac{50,21}{22} + \frac{50,21}{22}}}$$

$$= \frac{(-13)}{\sqrt{2,28 + 2,28}}$$

$$= \frac{(-13)}{\sqrt{4,56}}$$

$$= \frac{(-13)}{2,14}$$

$$t_{\text{hitung}} = (6,07)$$

Langkah keenam, yaitu menentukan t tabel

Taraf signifikan ($\alpha = 0,05$)

$dk = n_1 + n_2 - 2 = 22 + 22 - 2 = 42$, sehingga diperoleh data tabel ke -42 dengan demikian maka $t_{\text{tabel}} = 1,682$

Langkah Ketujuh, yaitu Membandingkan t_{hitung} dan t_{tabel}

Hasil t_{hitung} dan t_{tabel} adalah $6,07 > 1,68$ maka dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan ini dapat disimpulkan bahwa “terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang menggunakan buku ajar operasi bilangan bulat berbasis soal cerita dengan siswa yang tidak menggunakan buku ajar operasi bilangan bulat berbasis soal cerita.

Lampiran XIV: Biodata Mahasiswa

BIODATA MAHASISWA



Nama : Qurroti A'yun
Nim : 14140078
Tempat Tanggal Lahir : Malang, 19 November 1995
Fakultas : FITK
Jurusan : PGMI
Tahun Masuk : 2014
Alamat : Jl. Pandawa RT:04 RW:02 Jeru Turen Malang
No Handphone : 085607169971
E-mail : qnyunmyemail@gmail.com

Riwayat Pendidikan Formal :

1. TK Miftahul Ulum Jeru Turen
2. MI Miftahul Ulum Jeru Turen
3. SMP Al-Rifa'ie Gondanglegi
4. SMA Al-Rifa'ie Gondanglegi
5. UIN Maulana Malik Ibrahim Malang