

**ANALISIS KESALAHAN BAHASA MATEMATIKA
DALAM BUKU SEKOLAH ELEKTRONIK
(BSE) MATEMATIKA SMP KELAS VII**



SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Kewajiban Sebagai Salah Satu Syarat
Guna Memperoleh Gelas Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
pada Program Studi Tadris Matematika
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
(IAIN) Palopo

Oleh,

**MUJAHIDIN
NIM 13.16.12.0124**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PALOPO
2017**

**ANALISIS KESALAHAN BAHASA MATEMATIKA
DALAM BUKU SEKOLAH ELEKTRONIK
(BSE) MATEMATIKA SMP KELAS VII**



SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Kewajiban Sebagai Salah Satu Syarat
Guna Memperoleh Gelas Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
pada Program Studi Tadris Matematika
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
(IAIN) Palopo

Oleh,

MUJAHIDIN
NIM 13.16.12.0124

Dibimbing Oleh :

- 1. Dr. Edhy Rustan, M.Pd.**
- 2. Nursupiamin, S.Pd.,M.Si.**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PALOPO
2017**

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul “Analisis Kesalahan Bahasa Matematika Dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII” yang ditulis oleh Mujahidin, NIM. 13.16.12.0124, Mahasiswa Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo, yang dimunaqasyahkan pada hari Jum’at, tanggal 16 Juni 2017 yang bertepatan dengan 21 Ramadhan 1438 H, telah diperbaiki sesuai dengan catatan dan permintaan Tim Penguji, dan diterima sebagai syarat memperoleh gelar S.Pd.

TIM PENGUJI

1. Dr. Edhy Rustan, M.Pd.	Ketua Sidang	(.....)
2. Nursupiamin, S.Pd., M.Si.	Sekretaris Sidang	(.....)
3. Sukirman Nurdjan, S.S., M.Pd.	Penguji I	(.....)
4. Muh. Hajarul Aswad, S.Pd., M.Si	Penguji II	(.....)
5. Dr. Edhy Rustan, M.Pd.	Pembimbing I	(.....)
6. Nursupiamin, S.Pd., M.Si.	Pembimbing II	(.....)

Mengetahui :

Rektor IAIN Palopo

Dr. Abdul Pirol, M.Ag.
NIP. 19691104 119403 1 004

Dekan FTIK IAIN Palopo

Drs. Nurdin Kaso, M.Pd.
NIP. 19681231 199903 1 014

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul skripsi : “Analisis Kesalahan Bahasa Matematika Dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII”

Yang ditulis oleh :

Nama : Mujahidin

NIM : 13.16.12.0124

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

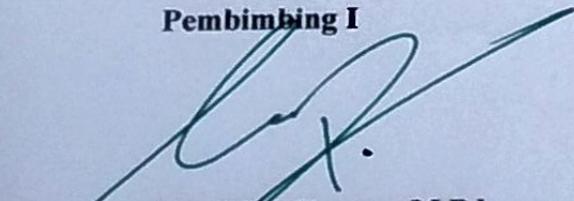
Prog. Studi : Tadris Matematika

Disetujui untuk disajikan dalam munaqasyah.

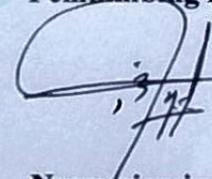
Demikian untuk diproses selanjutnya.

Palopo, 09 Juni 2017

Pembimbing I


Dr. Edhy Rustan, M.Pd
NIP. 19840817 200901 1 018

Pembimbing II


Nursupiamin, S.Pd., M.Si
NIP. 19810624 200801 2 008

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mujahidin
NIM : 13.16.12.0124
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa:

1. Skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya, bukan plagiasi, atau duplikasi dari tulisan/karya orang lain, yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.
2. Seluruh bagian dari skripsi, adalah karya saya sendiri, selain kutipan yang ditunjukkan sumbernya. Segala kekeliruan yang ada di dalamnya adalah tanggung jawab saya.

Demikian pernyataan ini dibuat sebagaimana mestinya. Bilamana dikemudian hari ternyata pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Palopo, 19 Mei 2016

Yang membuat pernyataan


Mujahidin
NIM. 13.16.12.0124

NOTA DINAS PEMBIMBING

Lampiran : -

Palopo, 19 Mei 2017

Hal : Skripsi

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Di-

Tempat

Assalamu 'Alaikum Wr. Wb.

Setelah melakukan bimbingan, baik dari segi isi, bahasa, maupun teknik penulisan terhadap skripsi mahasiswa berikut ini:

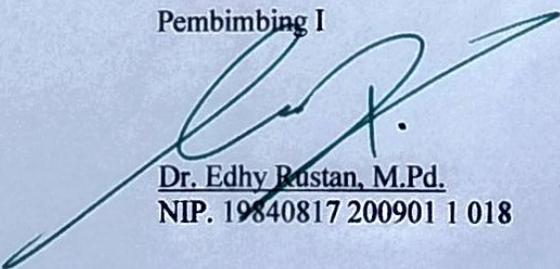
Nama : Mujahidin
NIM : 13.16.12.0124
Prodi : Tadris Matematika
Jurusan : Ilmu Keguruan
Judul : Analisis Kesalahan Bahasa Matematika Dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII

Menyatakan bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diseminar hasilkan.

Demikian untuk diproses selanjutnya.

Wassalamu 'Alaikum Wr. Wb.

Pembimbing I


Dr. Edhy Rustan, M.Pd.
NIP. 19840817 200901 1 018

NOTA DINAS PEMBIMBING

Lampiran :-

Palopo, 19 Mei 2017

Hal : Skripsi

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Di-

Tempat

Assalamu 'Alaikum Wr. Wb.

Setelah melakukan bimbingan, baik dari segi isi, bahasa, maupun teknik penulisan terhadap skripsi mahasiswa berikut ini:

Nama : Mujahidin
NIM : 13.16.12.0124
Prodi : Tadris Matematika
Jurusan : Ilmu Keguruan
Judul : Analisis Kesalahan Bahasa Matematika Dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII

Menyatakan bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diseminarkan.

Demikian untuk diproses selanjutnya.

Wassalamu 'Alaikum Wr. Wb.

Pembimbing II



Nursupiamin, S.Pd., M.Si.
NIP. 19840817 200901 1 018

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul “**Analisis Kesalahan Bahasa Matematika Dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII**” yang ditulis oleh Mujahidin, NIM. 13.16.12.0124, Mahasiswa Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo, yang dimunaqasyahkan pada hari Jum’at, tanggal 16 Juni 2017 yang bertepatan dengan 21 Ramadhan 1438 H, telah diperbaiki sesuai dengan catatan dan permintaan Tim Penguji, dan diterima sebagai syarat memperoleh gelar S.Pd.

TIM PENGUJI

- | | | |
|------------------------------------|-------------------|---------|
| 1. Dr. Edhy Rustan, M.Pd. | Ketua Sidang | (.....) |
| 2. Nursupiamin, S.Pd., M.Si. | Sekretaris Sidang | (.....) |
| 3. Sukirman Nurdjan, S.S., M.Pd. | Penguji I | (.....) |
| 4. Muh. Hajarul Aswad, S.Pd., M.Si | Penguji II | (.....) |
| 5. Dr. Edhy Rustan, M.Pd. | Pembimbing I | (.....) |
| 6. Nursupiamin, S.Pd., M.Si. | Pembimbing II | (.....) |

Mengetahui :

Rektor IAIN Palopo

Dekan FTIK IAIN Palopo

Dr. Abdul Pirol, M.Ag.
NIP. 19691104 119403 1 004

Drs. Nurdin Kaso, M.Pd.
NIP. 19681231 199903 1 014

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul skripsi : “Analisis Kesalahan Bahasa Matematika Dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII”

Yang ditulis oleh :

Nama : Mujahidin

NIM : 13.16.12.0124

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Prog. Studi : Tadris Matematika

Disetujui untuk disajikan dalam munaqasyah.

Demikian untuk diproses selanjutnya.

Palopo, 09 Juni 2017

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Edhy Rustan, M.Pd
NIP. 19840817 200901 1 018

Nursupiamin, S.Pd., M.Si
NIP. 19810624 200801 2 008

ABSTRAK

Mujahidin, 2017. *Analisis Kesalahan Bahasa Matematika Dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika Smp Kelas VII*. Pembimbing (I) Dr. Edhy Rustan, M.Pd. Pembimbing (II) Nursupiamin, S.Pd.,M.Si.

Kata Kunci : Analisis Kesalahan, Bahasa Matematika, Buku Sekolah Elektronik (BSE).

Tujuan penelitian ini Untuk 1) Mengetahui gambaran bahasa matematika dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VI. 2) Mengetahui jenis kesalahan yang teridentifikasi dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII, dipandang pada aspek bahasa matematika. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Sumber data penelitian ini adalah Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII, adapun data dari penelitian ini yaitu kesalahan-kesalahan bahasa yang ada di dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE), kesalahan-kesalahan yang dimaksud yaitu kesalahan yang berkaitan dengan *lapses*, *error*, dan *mistake*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa : 1) Gambaran bahasa matematika dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII menunjukkan terdapat bagian dari buku yang menggunakan bahasa matematika yang baik dan benar, serta juga terdapat bagian dari buku yang menggunakan bahasa matematika yang salah atau keliru. 2) Kesalahan-kesalahan yang teridentifikasi dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII jika dipandang pada aspek bahasa matematika mencakup kesalahan *lapses*, *error*, dan *mistake*. Adapun kesalahan yang terjadi yaitu sebanyak 43 kesalahan bahasa matematika yang terdiri dari 12 kesalahan *lapses*, 21 kesalahan *error*, dan 10 kesalahan *mistake*.

NOTA DINAS PEMBIMBING

Lampiran : -

Palopo, 19 Mei 2017

Hal : Skripsi

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Di-

Tempat

Assalamu 'Alaikum Wr. Wb.

Setelah melakukan bimbingan, baik dari segi isi, bahasa, maupun teknik penulisan terhadap skripsi mahasiswa berikut ini:

Nama : Mujahidin

NIM : 13.16.12.0124

Prodi : Tadris Matematika

Jurusan : Ilmu Keguruan

Judul : Analisis Kesalahan Bahasa Matematika Dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII

Menyatakan bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diseminarkan.

Demikian untuk diproses selanjutnya.

Wassalamu 'Alaikum Wr. Wb.

Pembimbing I

Dr. Edhy Rustan, M.Pd.

NIP. 19840817 200901 1 018

NOTA DINAS PEMBIMBING

Lampiran : -

Palopo, 19 Mei 2017

Hal : Skripsi

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Di-

Tempat

Assalamu 'Alaikum Wr. Wb.

Setelah melakukan bimbingan, baik dari segi isi, bahasa, maupun teknik penulisan terhadap skripsi mahasiswa berikut ini:

Nama : Mujahidin

NIM : 13.16.12.0124

Prodi : Tadris Matematika

Jurusan : Ilmu Keguruan

Judul : Analisis Kesalahan Bahasa Matematika Dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII

Menyatakan bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diseminarkan.

Demikian untuk diproses selanjutnya.

Wassalamu 'Alaikum Wr. Wb.

Pembimbing II

Nursupiamin, S.Pd., M.Si.
NIP. 19840817 200901 1 018

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mujahidin
NIM : 13.16.12.0124
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa:

1. Skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya, bukan plagiasi, atau duplikasi dari tulisan/karya orang lain, yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.
2. Seluruh bagian dari skripsi, adalah karya saya sendiri, selain kutipan yang ditunjukkan sumbernya. Segala kekeliruan yang ada di dalamnya adalah tanggung jawab saya.

Demikian pernyataan ini dibuat sebagaimana mestinya. Bilamana dikemudian hari ternyata pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Palopo, 19 Mei 2016
Yang membuat pernyataan

Mujahidin
NIM. 13.16.12.0124

PRAKATA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah Swt yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunianya-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang merupakan rangkaian program yang wajib diselesaikan oleh seorang mahasiswa agar dapat mendapatkan gelar S1. Shalawat serta salam kepada Rasulullah Saw, para sahabat dan keluarganya yang telah memperkenalkan ajaran Islam yang mengandung aturan hidup untuk mencapai kebahagiaan dan keselamatan di dunia dan di akhirat.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapat kesulitan serta hambatan, akan tetapi dengan penuh kesabaran, usaha, do'a serta bimbingan/bantuan dan arahan/dorongan dari berbagai pihak, dengan penuh kesyukuran skripsi ini dapat terwujud sebagaimana mestinya. Oleh karena itu, dengan penuh ketulusan hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga serta penghargaan yang seikhlas-ikhlasnya, kepada :

1. Dr.Abdul Pirol, M.Ag, selaku Rektor IAIN Palopo yang telah membina dan meningkatkan mutu IAIN Palopo.
2. Drs. Nurdin K, M.Pd, selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah banyak membantu dan banyak memberikan motivasi/bimbingan dalam menyelesaikan Studi selama mengikuti pendidikan di Institut Agama Islam Negeri Palopo.

3. Muh. Hajarul Aswad, S.Pd., M.Si, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika dan penguji II, penulis sangat bangga kepada beliau atas amanahnya dalam menjalankan tugas dan tanggung jawab yang diberikan kepadanya.

4. Dr. Edhy Rustan, M.Pd, selaku pembimbing I yang selalu memberikan jalan terbaik dalam penyusunan skripsi ini, penulis yakin dibalik sisi tegas beliau tersimpan tujuan yang mulia.

5. Nursupiamin, S.Pd., M.Si, selaku pembimbing II, beliau tak pernah lelah dan selalu sabar membimbing penulis, selalu meluangkan waktunya di samping tugas-tugas beliau lainnya, penulis sangat bangga kepada beliau atas amanahnya dalam menjalankan tugas dan tanggung jawab yang diberikan kepadanya.

6. Sukirman Nurdjan, S.S., M.Pd, selaku penguji I, yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menguji, memberikan saran dan arahan kepada penulis.

7. Seluruh dosen pendidikan matematika maupun non matematika IAIN Palopo yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat kepada penulis, semoga amal ibadah beliau-beliau merupakan bagian dari ilmu yang bermanfaat yang tak terputus amalnya sampai akhirat.

8. Teristimewa ditujukan kepada Orang Tua saya, Erlan dan Khodimah yang telah mengasuh dan mendidik penulis dengan penuh kasih sayang sejak kecil hingga sekarang, selalu mendo'akan penulis setiap waktu, memberikan support dan dukungannya, mudah-mudahan segala amal dan ibadahnya diterima Allah Swt dan mudah-mudahan penulis bisa membalas budi mereka.*Aamiin.*

9. Kakak dan adik saya tercinta, Khairu Ihwan, Nursiam Kholiq dan Ihwanul Muslimin terima kasih do'a dan dukungannya, karena kalianlah penulis merasakan semangat menjalani kehidupan ini.

10. Teman seperjuangan terutama Program Studi Matematika khususnya angkatan 2013 dan untuk sahabat-sahabatku (Asis, Hanafi, Dessy, Risma, Fina, Susilawati dan Puput) serta masih banyak rekan-rekan lainnya yang tidak sempat penulis cantumkan satu persatu yang telah bersedia membantu dan senantiasa memberikan saran sehubungan dengan penyusunan skripsi ini.

11. Semua pihak yang telah membantu demi kelancaran dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terima kasi sebesar-besarnya.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan di masa yang akan datang. Akhir kata semoga skripsi ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan para pembaca pada umumnya.

Palopo, 19 Mei 2016
Penulis

Mujahidin
NIM. 13.16.12.0124

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMBUT	
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
ABSTRAK	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
HALAMAN NOTA DINAS PEMBIMBING	vi
PRAKATA.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Fokus Penelitian	6
D. Deskripsi Fokus.....	6
E. Keterbatasan Penelitian	8
F. Tujuan Penelitian	8
G. Manfaat Penelitian	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
A. Penelitian Terdahulu yang Relevan	10
B. Kajian Pustaka.....	15
C. Kerangka Pikir	24
BAB III METODE PENELITIAN.....	26

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	26
B. Data dan Sumber Data	26
C. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data.....	28
D. Teknik Analisis Data.....	28
E. Pengecekan Keabsahan Data.....	29
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	32
A. Hasil Penelitian	32
B. Pembahasan.....	56
BAB V PENUTUP.....	65
A. Kesimpulan	65
B. Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	69



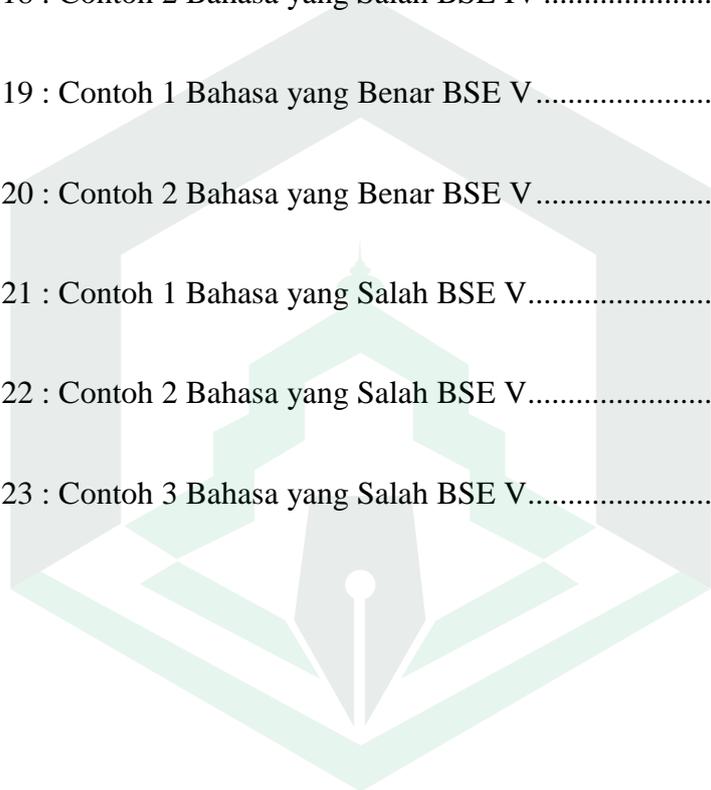
DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 : Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu yang Relevan.....	13
Tabel 3.1 : Identitas Data Primer Penelitian	27
Tabel 4.1 : Identitas BSE I.....	32
Tabel 4.2 : Identitas BSE II.....	35
Tabel 4.3 : Identitas BSE III	37
Tabel 4.4 : Identitas BSE IV	40
Tabel 4.5 : Identitas BSE V.....	42
Tabel 4.6 : Kesalahan Error yang Teridentifikasi dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII.....	51
Tabel 4.7 : Kesalahan Mistake yang Teridentifikasi dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII.....	51
Tabel 4.8 : Kesalahan Lapses yang Teridentifikasi dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII.....	54

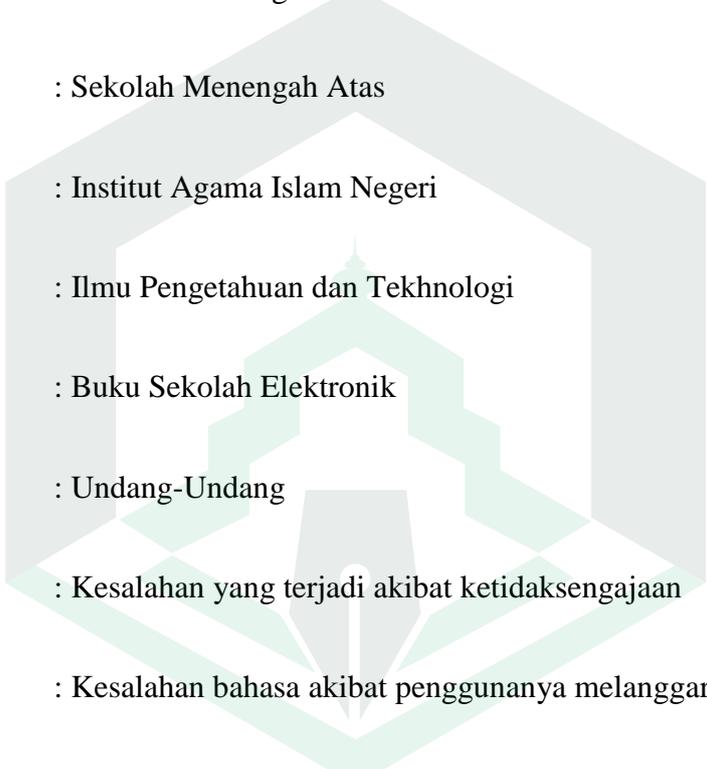
DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1.1 : Contoh Kesalahan dalam Mendefinisikan Pecahan	5
Gambar 2.3 : Kerangka Pikir	25
Gambar 3.1 : Langkah Aplikasi Kategori Model Deduktif (Mayring, 2000) ...	29
Gambar 4.1 : Contoh 1 Bahasa yang Benar BSE I	33
Gambar 4.2 : Contoh 2 Bahasa yang Benar BSE I	33
Gambar 4.3 : Contoh 1 Bahasa yang Salah BSE I	34
Gambar 4.4 : Contoh 2 Bahasa yang Salah BSE I	34
Gambar 4.5 : Contoh 3 Bahasa yang Salah BSE I	34
Gambar 4.6 : Contoh 1 Bahasa yang Benar BSE 2	35
Gambar 4.7 : Contoh 2 Bahasa yang Benar BSE 2	35
Gambar 4.8 : Contoh 1 Bahasa yang Salah BSE 2	36
Gambar 4.9 : Contoh 2 Bahasa yang Salah BSE 2	36
Gambar 4.10 : Contoh 3 Bahasa yang Salah BSE 2	37
Gambar 4.11 : Contoh 1 Bahasa yang Benar BSE III	38
Gambar 4.12 : Contoh 2 Bahasa yang Benar BSE III	38
Gambar 4.13 : Contoh 1 Bahasa yang Salah BSE III	39

Gambar 4.14 : Contoh 2 Bahasa yang Salah BSE III	39
Gambar 4.15 : Contoh 1 Bahasa yang Benar BSE IV.....	40
Gambar 4.16 : Contoh 2 Bahasa yang Benar BSE IV.....	40
Gambar 4.17 : Contoh 1 Bahasa yang Salah BSE IV	41
Gambar 4.18 : Contoh 2 Bahasa yang Salah BSE IV	41
Gambar 4.19 : Contoh 1 Bahasa yang Benar BSE V.....	42
Gambar 4.20 : Contoh 2 Bahasa yang Benar BSE V.....	42
Gambar 4.21 : Contoh 1 Bahasa yang Salah BSE V.....	43
Gambar 4.22 : Contoh 2 Bahasa yang Salah BSE V.....	43
Gambar 4.23 : Contoh 3 Bahasa yang Salah BSE V.....	43



DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH



Cet.	: Cetak
Ed.	: Edisi
SD	: Sekolah Dasar
SMP	: Sekolah Menengah Pertama
SMA	: Sekolah Menengah Atas
IAIN	: Institut Agama Islam Negeri
Iptek	: Ilmu Pengetahuan dan Teknologi
BSE	: Buku Sekolah Elektronik
UU	: Undang-Undang
<i>Lapses</i>	: Kesalahan yang terjadi akibat ketidaksengajaan
<i>Error</i>	: Kesalahan bahasa akibat penggunaannya melanggar kaidah
<i>Mistake</i>	: Kesalahan bahasa akibat penggunaannya tidak tepat dalam memilih kata

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran I : Sampul dan identitas BSE yang diteliti.....	70
Lampiran II : Halaman Kesalahan Bahasa yang Ditemukan Pada BSE	80
Lampiran III : Situs yang Diakses untuk Mendownload BSE	94
Lampiran IV : Instrumen Validitas Temuan Kesalahan Bahasa Matematika Dalam BSE.....	95
Lampiran V : Catatan Hasil Koreksian	110
Lampiran VI : Persuratan	113



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan unsur yang sangat penting dalam menunjang keberhasilan seseorang siswa. Pembaharuan dalam pendidikan dipandang keharusan untuk usaha peningkatan kualitas yang dapat dilihat dari berbagai aspek, seperti penyempurnaan kurikulum dan pengadaan sarana fisik serta peningkatan mutu pendidikan pada jenis dan jenjang pendidikan.

Pendidikan secara sederhana sering diartikan sebagai usaha manusia untuk membina kepribadiannya sesuai dengan nilai-nilai didalam masyarakat dan kebudayaan. Berdasarkan UU Nomor 20 tahun 2003, tentang pendidikan nasional pasal 1 ayat 1 yang berbunyi:

“Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.”¹

Mengacu pendapat tersebut dapat dikatakan bahwa, pendidikan tidak terlepas dari kehidupan manusia, baik menyangkut individu maupun menyangkut kehidupan sosialnya. Jika berbicara masalah pendidikan, maka hal pertama yang dipikirkan mengarah pada dunia sekolah dimana subjek utamanya ialah peserta didik.

¹ Hasbullah, *Dasar -dasar Ilmu Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persida, 2005), h.4.

Sebagai peserta didik memiliki tugas utama yaitu belajar. Belajar dimaknai sebagai kegiatan yang dianjurkan oleh Allah swt. Allah telah memberikan predikat ulama (orang yang berilmu) berkat ilmu pengetahuannya, Allah menandingkan orang-orang yang berilmu dengan para malaikat dalam syahadat tauhid sebagaimana firman-Nya dalam QS. Ali-Imran/3 : 18 yang berbunyi :

وَاللَّهُ شَهِدٌ
 وَالْأَلوهَ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ الْعِلْمُ وَأُولُو الْعِلْمِ وَأُولُو الْمَلِكَةِ هُوَ إِلَّا إِلَهَ لَا أَنَّهُ وَاللَّهُ شَهِدٌ
 الْحَكِيمُ الْعَزِيزُ

Terjemahan:

Allah menyatakan bahwasanya tidak ada Tuhan melainkan Dia (yang berhak disembah), yang menegakkan keadilan. Para malaikat dan orang-orang yang berilmu (juga menyatakan yang demikian itu). Tak ada Tuhan melainkan Dia (yang berhak disembah), yang Maha Perkasa lagi Maha Bijaksana.²

Berdasarkan ayat tersebut memperlihatkan al-Qur'an telah mengarahkan umat Islam pada ilmu pengetahuan, dan Rasulullah saw mendorong kaum muslim dan muslimah untuk menuntut ilmu melalui berbagai cara. Dengan perintah yang sangat dianjurkan dalam agama seperti kutipan ayat tersebut menunjukkan belajar merupakan kegiatan bagi setiap orang dimana pengetahuan, kebiasaan, kegemaran, dan keterampilan seseorang akan terbentuk dan berkembang disebabkan karena belajar.

Berkaitan dengan pendidikan matematika, matematika dalam ilmu pengetahuan dan teknologi memiliki peran yang sangat besar bagi masa depan. Hal ini disebabkan matematika merupakan alat bantu untuk menyelesaikan masalah-masalah lain di berbagai bidang. Akan tetapi, kenyataan menunjukkan

² Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, (Jakarta: J-Art, 2005), h.76.

bahwa masih banyak peserta didik yang menganggap pelajaran matematika adalah pelajaran yang sulit dan rumit untuk dipelajari, hal ini terlihat dari banyaknya kesalahan peserta didik dalam memahami konsep matematika yang mengakibatkan rendahnya hasil belajar peserta didik baik dalam ujian harian, ujian semester, maupun ujian akhir sekolah.

Belajar matematika dapat membentuk pola berpikir ilmiah. Locke menyebutkan bahwa matematika merupakan sarana untuk menumbuhkan kebiasaan berpikir di dalam pikiran orang. Matematika merupakan pengetahuan yang eksak, benar dan langsung menuju sasaran sehingga dapat membentuk disiplin dalam berpikir. Matematika melatih seseorang berpikir sederhana, jelas, tepat dan cepat. Simbol dan konsep dalam matematika merupakan alat untuk menyatakan pendapat atau gagasan dengan ringkas dan merupakan keindahan tersendiri dalam kesederhanaannya dan ketepatannya. Itulah sebabnya matematika mendasari berbagai ilmu pengetahuan khususnya bidang eksakta.

Melalui perhitungan dan ketelitian yang diperoleh secara akurat, menunjukkan peranan penting matematika untuk hal tersebut tersebut. Jika hal tersebut dikaitkan dengan proses perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) yang dilakukan negara ini dapat berjalan dengan cepat dan tepat, maka diperlukan adanya peningkatan kualitas pendidikan nasional khususnya bidang matematika.

Matematika merupakan bidang studi yang memiliki peran penting dalam pendidikan khususnya pendidikan di sekolah. Selain itu, Matematika juga merupakan pengetahuan dasar yang dapat menunjang keberhasilan siswa,

sehingga matematika dipelajari di setiap jenjang pendidikan mulai dari SD, SMP, dan SMA. Menurut Morris Kline (dalam Lisnawati Simanjuntak) bahwa jatuh bangunnya suatu Negara dewasa ini tergantung dari kemajuan di bidang matematika.³ Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran matematika perlu direncanakan dan dilaksanakan sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang berlaku.

Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran di sekolah adalah ketersediaan perangkat pembelajaran. Buku teks merupakan salah satu bagian dari perangkat pembelajaran. Dengan adanya buku teks maka membantu siswa untuk memperoleh sejumlah informasi tentang materi yang dipelajari.

Kasus belakangan ini paradigma pendidikan telah bergeser dari pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered*) menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). Dalam hal ini siswa dituntut secara aktif untuk memperoleh informasi dari berbagai sumber belajar, sehingga ketersediaan buku teks menjadi salah satu hal yang sangat penting bagi siswa.

Munculnya buku-buku di sekolah baik yang berbentuk fisik maupun elektronik, seharusnya memberikan kemudahan dalam memahami pengetahuan lebih banyak dan luas lagi. Akan tetapi, berdasarkan pengalaman penulis setelah menggunakan salah satu buku elektronik terlihat ada beberapa kesalahan yang ada mulai dari makna ganda, salah konsep. Seperti, yang terlihat pada kasus berikut:

³Lisnawati Simanjuntak, et.al., *Metode Mengajar Matematika*, (cet. 1; Jakarta: Rineka Cipta, 1993), h. 64.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan sebagai berikut.
 Bilangan pecahan adalah bilangan yang dapat dinyatakan sebagai $\frac{p}{q}$, dengan p, q bilangan bulat dan $q \neq 0$. Bilangan p disebut *pembilang* dan bilangan q disebut *penyebut*.

Gambar 1.1 : Contoh Kesalahan dalam Mendefinisikan Pecahan

Berdasarkan contoh tersebut, peneliti tertarik meneliti analisis kesalahan bahasa matematika dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII. Adapun yang mendasari peneliti mengambil topik tersebut disebabkan contoh kasus tersebut yang memperlihatkan kesalahan dalam memberikan definisi tentang suatu konsep walaupun memiliki kesamaan arti yang mirip. Pengertian tersebut bukanlah definisi bilangan pecahan akan tetapi merupakan definisi bilangan rasional. Selain itu, peneliti memperhatikan pendapat bahwa pengkajian mengenai hubungan antara bahasa dan matematika sangat layak dilakukan oleh pemikir yang memiliki perhatian dan kompetensi yang memandai dan handal di bidang bahasa dan matematika.⁴

Kesalahan penggunaan bahasa matematika dalam suatu buku merupakan salah satu penyebab tingginya kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal maupun penggunaan rumus matematika. Hal ini perlu mendapat perhatian yang serius dari semua pihak yang berkecimpung dalam dunia pendidikan.

⁴Ibid., h. 3.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka melalui penelitian ini peneliti akan menganalisis kesalahan-kesalahan bahasa matematika dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan tersebut maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana gambaran bahasa matematika dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII?
2. Kesalahan-kesalahan apa saja yang teridentifikasi dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII ?

C. Fokus Penelitian

Adapun fokus penelitian ini sebagai berikut :

1. Gambaran bahasa matematika dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII.
2. Mengidentifikasi kesalahan-kesalahan dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII

D. Deskripsi Fokus

1. Analisis Kesalahan

Analisis kesalahan adalah identifikasi penyimpangan terhadap kaidah (norma) atau aturan yang telah ditentukan. Kesalahan bahasa adalah penggunaan bahasa yang menyimpang dari kaidah bahasa yang berlaku. Adapun jenis kesalahan yang dimaksud dalam penelitian ini mencakup *lapses*, *error*, dan

mistake. *Lapses* merupakan suatu kesalahan yang terjadi akibat ketidaksengajaan dan tidak disadari oleh penggunanya. *Error* merupakan suatu kesalahan bahasa akibat penggunanya melanggar kaidah atau aturan tata bahasa (*breaches of code*). dan *mistake* merupakan suatu kesalahan bahasa akibat penggunanya tidak tepat dalam memilih kata atau ungkapan untuk suatu situasi tertentu.

2. Bahasa Matematika

Sedangkan kesalahan bahasa matematika adalah kesalahan dalam memaknai dan menulis lambang/symbol sehingga memberikan penafsiran yang beragam (tidak tunggal). Penggunaan rumus matematika dan pola penggunaan bahasa berdasarkan penalaran matematika yang terdapat dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII.

3. Buku Sekolah Elektronik

Buku Sekolah Elektronik (BSE) merupakan buku yang disajikan dalam bentuk buku elektronik (e-book). BSE merupakan kebutuhan elementer untuk mendukung program wajib belajar 12 tahun guna menunjang program yang diamanatkan oleh UU No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional.

Berhubung dengan hal tersebut, pemerintah mencanangkan program Buku Sekolah Elektronik (BSE) yang dapat diunduh/di download secara cuma-cuma dari website. Melalui mekanisme penilaian, pemerintah telah membeli hak cipta buku dari penulis dan penerbit untuk dijadikan BSE.

BSE di terbitkan berdasarkan peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) nomor 46 tahun 2007, Permendiknas nomor 12 tahun 2008, permendiknas Nomor 34 tahun 2008, dan Permendiknas nomor 41 tahun 2008.

Selain itu, seperti yang diutarakan sebelumnya bahwa BSE diterbitkan untuk memenuhi kebutuhan guru dan peserta didik akan buku yang memenuhi standar nasional pendidikan ditengah kondisi mahalnnya harga buku-buku pelajaran sekolah. Selain tersedia di situs <http://bse.depdiknas.go.id> BSE juga dapat diakses pada situs <http://www.sibi.or.id/> dan <http://www.pusbuk.or.id/>.

E. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini hanya meneliti bahasa matematika dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII khususnya dalam menentukan kesalahan-kesalahan yang teridentifikasi menurut teori Norish yang mencakup error, mistake, dan lapses. Adapun BSE yang diteliti dibatasi lima BSE yang tersedia di situs <http://bse.depdiknas.go.id>, <http://www.sibi.or.id/> dan <http://www.pusbuk.or.id/>.

F. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui gambaran bahasa matematika dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII.
2. Untuk mengetahui jenis kesalahan yang teridentifikasi dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII, dipandang pada aspek bahasa matematika.

G. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah :

1. Manfaat Teoretis

Secara teoretis diharapkan dapat menambah khasanah pengetahuan dalam penulisan bahan ajar matematika berbasis bahasa matematika.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi guru, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan pertimbangan dalam memilih buku yang dijadikan bahan ajar.
- b. Bagi pembuat kebijakan pendidikan dan penerbit buku, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam menetapkan keputusan-keputusan yang berkaitan dengan penerbitan buku.
- c. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan mampu untuk menambah wawasan, pengetahuan dan pengalaman peneliti.
- d. Selain itu penelitian ini juga diharapkan sebagai penambah ilmu pengetahuan khususnya bagi para pembaca umumnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu yang Relevan

Sebelum adanya penelitian ini, sudah pernah ada penelitian mengenai analisis kesalahan bahasa yang peneliti temukan, di antaranya yaitu :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Siti Sahriah mahasiswi Universitas Negeri Malang tahun 2012 dengan judul, “*Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Pecahan Bentuk Aljabar Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang*”. Dalam penelitian ini Siti Sahriah menghasilkan kesimpulan bahwa :

Ditemukan kesalahan siswa meliputi kesalahan konseptual dan kesalahan procedural.

- a. Kesalahan konseptual yang dilakukan siswa yaitu : kesalahan tidak menyamakan penyebut, kesalahan konsep perkalian silang, kesalahan tidak memfaktorkan dan kesalahan konsep pencoretan.
- b. Kesalahan procedural yang dilakukan siswa antara lain : kesalahan tidak menulis variable, kesalahan penjumlahan atau kesalahan perkalian atau kesalahan pembagian, kesalahan tidak menyederhanakan jawaban, kesalahan tidak menjawab soal, kesalahan menulis tanda dan kesalahan memfaktorkan.¹

Berdasarkan penelitian tersebut terlihat persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang peneliti lakukan. Persamaannya yaitu sama-sama meneliti pada aspek analisis kesalahan. Sedangkan perbedaannya yaitu peneliti fokus pada kesalahan bahasa matematika dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII dengan objek penelitian Buku Sekolah Elektronik (BSE)

¹Siti Sahriah, *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Pecahan Bentuk Aljabar Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang*, (Malang: Universitas Negeri Malang, 2012), h. 54.

Matematika SMP Kelas VII, yang diterbitkan oleh Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional tahun 2008, Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kementerian Pendidikan Nasional tahun 2011, dan yang diterbitkan oleh Pusat Kurikulum dan Perbukuan Balitbang Kemdikbud Cetakan ke-2 Tahun 2014. Sedangkan penelitian terdahulu pertama menitik beratkan pada kesalahan dalam menyelesaikan operasi pecahan bentuk aljabar dengan subyek penelitian siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Malang.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Norma mahasiswi Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Palopo tahun 2013 dengan judul, "*Analisis Kesalahan Operasi Hitung Bilangan Pecahan Pada Pelajaran Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Walenrang*". Menyimpulkan bahwa :

- a. Banyaknya siswa kelas VII SMP Negeri 1 Walenrang yang melakukan kesalahan pada operasi hitung penjumlahan bilangan pecahan diperoleh 11 siswa dengan persentase sebesar 25,58% tergolong rendah, pada operasi hitung pengurangan bilangan pecahan diperoleh 23 siswa dengan persentase sebesar 53,49% tergolong sangat tinggi, pada operasi hitung perkalian bilangan pecahan diperoleh 14 siswa dengan persentase sebesar 32,56% tergolong sedang, pada operasi hitung pembagian bilangan pecahan diperoleh 31 siswa dengan persentase sebesar 72,1% tergolong sangat tinggi. Secara keseluruhan banyak siswa kelas VII SMP Negeri 1 Walenrang yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan operasi hitung bilangan pecahan adalah 32 siswa dengan persentase 74,42% tergolong sangat tinggi. Ini menunjukkan bahwa banyaknya kesalahan siswa kelas VII SMP Negeri 1 Walenrang dalam menyelesaikan soal operasi hitung pecahan masih dalam kategori sangat tinggi.
- b. Faktor yang memengaruhi terjadinya kesalahan siswa SMP Negeri 1 Walenrang dalam menyelesaikan operasi hitung bilangan pecahan terdiri dari dua faktor yaitu faktor intern yakni hal-hal atau keadaan-keadaan yang muncul dari dalam diri siswa sendiri dan faktor ekstern yakni hal-hal atau keadaan yang datang dari luar siswa.²

²Norma, *Analisis Kesalahan Operasi Hitung Bilangan Pecahan Pada Pelajaran Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Walenrang*, (Palopo: Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Palopo, 2013), h. 40.

Berdasarkan penelitian tersebut terlihat persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, dimana persamaannya terletak pada analisis kesalahan. Adapun letak perbedaannya terlihat pada penekanan topik penelitian. Penelitian peneliti menitik beratkan pada kesalahan bahasa matematika dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII yang diterbitkan oleh Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional tahun 2008, Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kementerian Pendidikan Nasional tahun 2011, dan yang diterbitkan oleh Pusat Kurikulum dan Perbukuan Balitbang Kemdikbud Cetakan ke-2 Tahun 2014. Sedangkan penelitian terdahulu menitik beratkan pada kesalahan dalam menyelesaikan operasi pecahan bentuk aljabar dengan subyek penelitiannya yaitu siswa kelas VII SMP Negeri 1 Walenrang.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Elva Ni'matus Sholikhah, Imam Suyitno, dan Martutik mahasiswa Universitas Negeri Malang tahun 2013 dengan judul "*Analisis Kesalahan Berbahasa dalam Karangan Tentang Perjalanan Siswa Kelas VIII MTsN Model Trenggalek*", Menyimpulkan bahwa :

- a. Kesalahan penggunaan ejaan dalam karangan tentang perjalanan siswa kelas VIII MTsN Model Trenggalek ditemukan dalam berbagai aspek, baik aspek tanda baca, penulisan huruf, serta penulisan kata. Kesalahan penggunaan ejaan tersebut merupakan dampak dari kurangnya perhatian siswa terhadap aturan baku penulisan ejaan dalam menulis karangan tentang perjalanan. Selain itu, guru kurang memerhatikan penggunaan huruf kapital serta tanda baca dalam karangan yang ditulis siswa.
- b. Kesalahan penggunaan pilihan kata dalam karangan tentang perjalanan siswa kelas VIII MTsN Model Trenggalek ditemukan dalam dua aspek, yaitu aspek leksikal dan gramatikal. Kesalahan penggunaan pilihan kata disebabkan oleh minimnya kosakata yang dimiliki siswa sehingga siswa tidak mampu menyampaikan gagasan dengan sempurna.
- c. Kesalahan penggunaan kalimat dalam karangan tentang perjalanan siswa kelas VIII MTsN Model Trenggalek terdiri dari kesalahan penggunaan kalimat tidak lengkap, tidak tepat, tidak logis, tidak hemat, dan tidak jelas. Kesalahan penggunaan kalimat disebabkan oleh siswa kurang memahami

ketentuan menulis kalimat yang baik, kurangnya praktik menulis yang dilakukan siswa di kelas, dan kurangnya perhatian siswa terhadap struktur kalimat saat menulis.³

Berdasarkan penelitian tersebut terlihat persamaan dan perbedaan penelitian, di mana persamaan penelitian saat ini dengan penelitian tersebut yaitu sama-sama penelitian analisis kesalahan bahasa. Adapun perbedaan penelitian saat ini dengan penelitian tersebut yaitu, penelitian saat ini manitik beratkan pada kesalahan bahasa matematika dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII dengan objek penelitian saat ini yaitu Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII, yang diterbitkan oleh Pusat Perbukuan Departeman Pendidikan Nasional tahun 2008, Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kementerian Pendidikan Nasional tahun 2011, dan yang diterbitkan oleh Pusat Kurikulum dan Perbukuan Balitbang Kemdikbud Cetakan ke-2 Tahun 2014. Sedangkan penelitian tersebut menitik beratkan pada kesalahan dalam berbahasa dalam karangan dengan subyek penelitiannya yaitu siswa kelas VIII MTsN Model Trenggalalek.

Adapun kesamaan dan perbedaan antara penelitian yang peneliti lakukan dengan penelitian terdahulu terangkum dalam tabel berikut:

Tabel 2.1 : Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu yang Relevan

No	Penelitian terdahulu yang relevan	Perbedaan		Persamaan
		Variabel yang berbeda	Penelitian peneliti	
1	Siti Sahriah (<i>Analisis Kesalahan Siswa</i>)	1. Kesalahan dalam menyelesaikan operasi pecahan	1. Kesalahan bahasa matematika	Analisis kesalahan

³Elva Ni'matus, et.al., *Analisis Kesalahan Berbahasa Dalam Karangan Tentang Perjalanan Siswa Kelas VIII MTsN Model Trenggalalek*, (Malang: Universitas Negeri Malang, 2013), h. 11-12.

	<i>Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Pecahan Bentuk Aljabar Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang)</i>	<p>bentuk aljabar</p> <p>2. Subjek penelitian siswa <i>Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang</i></p>	<p>pada Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII.</p> <p>2. Objek penelitian Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII yang diterbitkan oleh Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2008, Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kementerian Pendidikan Nasional Tahun 2011, dan yang diterbitkan oleh Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud. Cetakan ke-2, Tahun 2014 (Edisi Revisi).</p>	
2	<i>Norma (Analisis Kesalahan Operasi Hitung Bilangan Pecahan Pada Pelajaran Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Walenrang)</i>	<p>1. Kesalahan dalam menyelesaikan operasi pecahan bentuk aljabar</p> <p>2. Subjek penelitian <i>Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Walenrang</i></p>		
3	<i>Elva Ni'matus Sholikhah, Imam Suyitno, dan Martutik (Analisis Kesalahan Berbahasa Dalam Karangan Tentang Perjalanan Siswa Kelas VIII MTsN Model Trenggalalek)</i>	<p>1. Kesalahan kesalahan dalam berbahasa dalam karangan</p> <p>2. Subjek penelitian <i>Siswa Kelas VIII MTsN Model Trenggalalek</i></p>		Analisis kesalahan berbahasa

B. Kajian Pustaka

1. Analisis Kesalahan

Berikut dipaparkan pengertian analisis, di antaranya:

- a. Menurut Hastuti, analisis merupakan suatu penyelidikan yang bertujuan menemukan inti permasalahan, kemudian dikupas dari berbagai segi, dikritik, dikomentari, lalu disimpulkan.⁴
- b. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, analisis adalah penyelidikan terhadap peristiwa (karangan, perbuatan, dsb) untuk mengetahui keadaan sebenarnya (sebab-musabab, duduk perkaranya, dsb).⁵

Berdasarkan pendapat tersebut dapat dikatakan bahwa analisis adalah suatu penyelidikan (pemeriksaan) terhadap suatu objek untuk mengetahui (menentukan) permasalahan atau unsur-unsur yang sesuai dengan tujuan, kemudian dikupas, diberi ulasan, dan dinyatakan agar dapat dimengerti bagaimana duduk permasalahannya.

Selanjutnya Hastuti menjelaskan mengenai pengertian ‘kesalahan’ melawankan kata ‘salah’ dengan ‘betul’, maksudnya kata ‘salah’ berarti tidak betul, tidak menurut aturan yang telah ditetapkan. Kesalahan itu dapat disebabkan karena ketidaktahuan/kekhilafan jika dihubungkan dengan pemakaian kata.⁶ Selanjutnya Hastuti memberikan kejelasan bahwa yang disebut kesalahan dideskripsikan sebagai ‘bukan kesalahan’. Pendeskripsian itu sebagai berikut:⁷

- a. Penyebutan ‘kesalahan’ lebih dideskripsikan sebagai sebuah ‘gelincir’; yaitu suatu tindakan yang kurang disertai sikap berhati-hati. Ini disebabkan oleh sifat terburu-buru ingin sampai pada tujuan. Kesalahan seperti itu

⁴ Hastuti PH, S. *Sekitar Analisis Kesalahan Berbahasa Indonesia*, (Yogyakarta: Mitra Gama Widya, 2003), h. 19.

⁵ Depdiknas, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa* (Cet.1, Edisi IV, Jakarta: PT Gramedia, 2008), h.58.

⁶ Hastuti PH, S. *loc. cit.*

⁷ *Ibid*, h. 79.

dimungkinkan disebabkan oleh sejumlah faktor ekstra linguistik, semacam kegagalan ingatan, emosi yang meningkat, kelelahan mental atau fisik, atau kegemaran mabuk. Karakteristik gelincir seperti ditandai bahwa pemakai bahasa pada saat itu menyadari kegelinciran dan ia dapat juga mengoreksi diri tanpa bantuan eksternal.

- b. Dalam bahasa Indonesia ditemui beberapa kata (diksi) yang artinya bernuansa dengan segala kesalahan. Selain itu kesalahan ada penyimpangan; ada pula pelanggaran dan kekhilafan.

Berdasarkan pendapat tersebut, dapat dinyatakan bahwa kesalahan adalah penyimpangan, pelanggaran, dan kekeliruan (kekhilafan) terhadap suatu kaidah, norma atau aturan yang telah ditentukan.

2. Bahasa Matematika

Bahasa sangat berperan penting dalam kehidupan sehari-hari. Manusia dapat saling mengenal melalui bahasa. Berikut diberikan beberapa definisi tentang bahasa berikut ini :⁸

- a. Menurut Verhaar, bahasa berasal dari bahasa *lingua* (bahasa latin). Penyerapan bahasa Latin di Prancis menggunakan kata *langue* dan *langage*; dalam bahasa Spanyol menggunakan kata *langua*, dan dalam bahasa Inggris menggunakan kata *language* yang diadopsi dari bahasa Prancis.
- b. Menurut Keraf, bahasa adalah alat komunikasi antara masyarakat, berupa lambing bunyi suara, yang dihasilkan oleh alat ucap manusia.
- c. Menurut *Woster's Third New International Dictionary of the English Language*, bahasa adalah alat yang sistematis untuk menyampaikan gagasan atau perasaan dengan memakai tanda-tanda, bunyi-bunyi, gesture, atau tanda-tanda yang disepakati, yang mengandung makna yang dapat dipahami.
- d. Menurut Kridalaksana dan Kantjono, bahasa adalah sistem lambang bunyi yang arbitrer yang dipergunakan oleh para anggota kelompok sosial untuk bekerja sama, berinteraksi, serta mengidentifikasi diri.
- e. Menurut Finochiaro, bahasa adalah simbol vocal yang arbitrer yang memungkinkan semua orang dalam suatu kebudayaan tertentu atau orang lain yang mempelajari sistem kebudayaan itu untuk berkomunikasi atau berinteraksi.

⁸Sukirman Nurdjan dan Edhy Rustan, *Kunci Sukses Berbahasa Indonesia*, (Palopo: Lembaga Penerbit STAIN (LPS) STAIN Palopo, 2010), h. 1-2.

Bahasa memainkan peranan yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Oleh karena itu, bahasa dapat dinyatakan bahwa tidak terpisahkan dari manusia dan mengikuti manusia dalam setiap kegiatannya. Hal ini dijelaskan Samsuri (dalam Sukirman Nurdjan dan Edhy Rustan) yang menyatakan bahwa:

“Mulai saat bangun pagi sampai jauh malam waktu ia beristirahat, manusia tidak lepasnya memakai bahasa, karna bahasa adalah alat yang dipakainya untuk membentuk pikiran dan perasaannya, keinginan dan perbuatan, alat yang dipakainya untuk memengaruhi dan dipengaruhi; bahasa adalah dasar pertamata-tama dan paling berurat-berakar daripada masyarakat manusia. Bahasa adalah masyarakat tanda yang jelas dan berkepribadian, yang baik maupun yang buruk; pembicaraan seseorang, kita dapat menangkap tidak saja keinginannya, latar belakang pendidikannya, adat istiadatnya, dan lain-lain sebagainya.”

Menurut Djoko dan Sutjarso (dalam Sukirman Nurdjan dan Edhy Rustan) mengemukakan bahwa fungsi bahasa adalah :

“Nilai pemakaian bahasa yang dirumuskan tugas pemakaian bahasa itu di dalam kedudukan yang diberikan kepadanya, sedangkan kedudukan bahasa adalah status relatif bahasa sebagai sistem lambang nilai budaya yang dirumuskan atas dasar nilai sosial yang dihubungkan dengan bahasa yang bersangkutan”.

Menurut Logan (dalam Sukirman Nurdjan dan Edhy Rustan) bahwa anak-anak memakai bahasa sebagai alat memahami hubungan, membentuk kelompok, membuat keputusan, dan memecahkan masalah. Menurut Ramirez (dalam Sukirman Nurdjan dan Edhy Rustan) bahwa siswa menggunakan bahasa sebagai alat untuk menunjukkan sikap, nilai, membagi perasaan, dan bekerjasama dengan orang lain. Selain hal tersebut Chaedar (dalam Sukirman Nurdjan dan Edhy Rustan) mengemukakan bahwa bahasa selain sebagai alat komunikasi juga berfungsi sebagai alat untuk mengembangkan ilmu-ilmu lain.⁹

⁹ Sukirman Nurdjan dan Edhy Rustan, *Kunci Sukses Berbasis Indonesia*, (Palopo: Lambaga Penerbit STAIN (LPS) STAIN Palopo, 210), h.6-7.

Fungsi matematika sama luasnya dengan fungsi bahasa yang berhubungan dengan pengetahuan dan ilmu pengetahuan. Menurut Kamus Istilah Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam (dalam Rofiatul Andawiyah) sebagai bahasa, matematika melambangkan serangkaian makna dari serangkaian pernyataan yang ingin kita sampaikan.¹⁰ Lambang-lambang matematika bersifat “artifisial” yang baru mempunyai arti setelah sebuah makna diberikan kepadanya. Tanpa itu maka matematika hanya merupakan kumpulan rumus-rumus yang mati. Dalam hal ini matematika mempunyai sifat yang jelas, spesifik dan informatif dengan tidak menimbulkan konotasi yang bersifat emosional.

Bahasa merupakan alat komunikasi verbal yang dipakai dalam seluruh proses berpikir ilmiah dimana bahasa merupakan alat berpikir dan alat komunikasi untuk menyampaikan jalan pikiran tersebut kepada orang lain. Ditinjau dari pola berpikirnya, maka ilmu merupakan gabungan antara deduktif dan berpikir induktif.¹¹ Untuk itu, penalaran ilmiah menyangkan diri kepada proses logika deduktif dan logika induktif. Matematika mempunyai peranan yang sangat penting dalam berpikir deduktif, sedangkan statistika mempunyai peranan penting dalam berpikir induktif. Jadi, keempat sarana ilmiah ini saling berhubungan erat satu sama lain. Bahasa merupakan sarana komunikasi, maka segala sesuatu yang berkaitan erat dengan komunikasi tidak terlepas dari bahasa. Seperti berpikir sistematis dalam menggapai ilmu dan pengetahuan. Dengan kata lain, tanpa

¹⁰ Rofiatul Andawiyah, *Interrelasi Bahasa, Matematika Dan Statistika*, OKARA, Vol. 2, Tahun IX, November 2014., h.75.

¹¹ *Ibid.*

kemampuan berbahasa maka seseorang tidak dapat melakukan kegiatan ilmiah secara sistematis dan teratur.

Penalaran merupakan suatu proses berpikir yang membuahkan pengetahuan. Agar pengetahuan yang dihasilkan dari penalaran itu mempunyai dasar kebenaran, proses berpikir itu harus dilakukan dengan cara tertentu. Suatu penarikan kesimpulan baru dianggap valid kalau proses penarikan kesimpulan tersebut dilakukan menurut cara tertentu tersebut. Cara penarikan kesimpulan ini disebut logika, di mana logika dapat didefinisikan sebagai “pengkajian untuk berpikir secara sah”. Terdapat bermacam-macam cara penarikan kesimpulan, diantaranya, penarikan kesimpulan dengan cara logika induktif dan logika deduktif. Logika induktif erat hubungannya dengan penarikan kesimpulan dari kasus-kasus individual nyata menjadi kesimpulan umum. Sedangkan logika deduktif membantu kita dalam menarik kesimpulan dari hal-hal yang bersifat umum menjadi khusus yang bersifat individual.

Penalaran secara umum dimulai dengan mengemukakan pernyataan-pernyataan yang mempunyai ruang lingkup yang khas dan terbatas untuk menyusun argumentasi yang diakhiri dengan pernyataan yang bersifat umum. Sedangkan deduksi adalah cara berpikir dimana dari pernyataan yang bersifat umum ditarik kesimpulan yang bersifat khusus, mempergunakan pola berpikir yang dinamakan silogisme.

3. Kesalahan Bahasa Matematika

Istilah kesalahan adalah yang paling cocok dipakai dalam menganalisis kesalahan berbahasa. Kata menyimpang, melanggar, dan khilaf/keliru merupakan

istilah lain dalam kesalahan berbahasa. Apabila pemakai bahasa melakukan penyimpangan, pelanggaran, dan pengkhilafan dalam berbahasa sudah pasti termasuk kesalahan berbahasa. Karakteristik yang penting pada kesalahan-kesalahan dan semacamnya itu ialah bahwa pemakai bahasa ketika itu jugamen jadi sadar akan kesalahan yang dibuatnya dan dapat mengoreksi dirinya sendiri tanpa bantuan eksternal.¹²

Kesalahan berbahasa dianggap sebagai bagian dari proses belajar-mengajar, baik belajar secara formal, maupun secara tidak formal. Menurut Setyawati, analisis kesalahan berbahasa adalah prosedur kerja yang biasa digunakan meliputi: kegiatan mengumpulkan sampel kesalahan, mengidentifikasi kesalahan yang terdapat dalam sampel, menjelaskan kesalahan tersebut, mengklasifikasi kesalahan tersebut, dan mengevaluasi taraf keseriusan kesalahan itu.¹³

Lebih lanjut Iswatiningsih bahwa analisis kesalahan berbahasa merupakan prosedur kerja dalam menelaah kesalahan berbahasa yang meliputi: pengumpulan data, mengenali data kesalahan, mengelompokkan jenis-jenis kesalahan, selanjutnya menjelaskan serta menemukan pola kesalahan berdasarkan sumber-sumber teori yang telah disusun.¹⁴ Berdasarkan pengertian tersebut, Iswatiningsih merumuskan prosedur analisis kesalahan berbahasa sebagai berikut:

1. mengumpulkan data kesalahan berbahasa;

¹² Hastuti PH, *op.cit.*, h. 80.

¹³ Nanik Setyawati, *Analisis Kesalahan Berbahasa Indonesia*, (Surakarta: Yuma Pustaka, 2010), h.18.

¹⁴ Daroe Iswatiningsia, *Pola Kesalahan Berbahasa Indonesia Pada Berbagai Informasi Tulis di Lingkungan Umum*, (Bandung: ITB, 2003), h.1.

2. mengidentifikasi data kesalahan berbahasa;
3. mengklasifikasikan data kesalahan berbahasa;
4. mendeskripsikan bentuk kesalahan berbahasa berdasarkan teori yang sudah disusun.

Norish memandang perlunya membedakan tiga tipe penyimpangan berbahasa yang berbeda. Tiga hal itu meliputi *error*, *mistake*, dan *lapse*.

1. **Error**, kesalahan merupakan penyimpangan berbahasa secara sistematis dan terus-menerus sebagai akibat belum dikuasainya kaidah-kaidah atau norma-norma bahasa target.
2. **Mistake**, kekeliruan terjadi ketika seorang pembelajar tidak secara konsisten melakukan penyimpangan dalam berbahasa. Kadang-kadang pembelajar dapat mempergunakan kaidah/norma yang benar tetapi kadang-kadang mereka membuat kekeliruan dengan mempergunakan kaidah/norma dan bentuk-bentuk yang keliru.
3. **Lapse**, diartikan sebagai bentuk penyimpangan yang diakibatkan karena pembelajar kurang konsentrasi, rendahnya daya ingat atau sebab-sebab lain yang dapat terjadi kapan saja dan pada siapa pun.¹⁵

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan pandangan bahwa kesalahan bahasa adalah kesalahan dari penggunaan bahasa yang menyimpang dari kaidah bahasa yang berlaku dengan merujuk pada 3 aspek menurut Corder yaitu *lapses*, *error*, dan *mistake*.¹⁶ *Lapses* merupakan kesalahan yang terjadi akibat ketidaksengajaan dan tidak disadari oleh penuturnya. *Error* merupakan kesalahan bahasa akibat penutur melanggar kaidah atau aturan tata bahasa (*breaches of code*). *Mistake* merupakan kesalahan bahasa akibat penutur tidak tepat dalam memilih kata atau ungkapan untuk suatu situasi tertentu.

¹⁵ John Norissh, *Language Learners and Theirs Errors*, (London: The Macmillan Press, 1983), h. 6-8.

¹⁶ Dian Indihadi, *Analisis Kesalahan Berbahasa*, (Jakarta: Rineka, 2001), h. 2.

Dengan demikian, kesalahan bahasa matematika adalah kesalahan dalam memaknai dan menulis lambang/symbol sehingga memberikan penafsiran yang beragam (tidak tunggal).

4. *Buku Sekolah Elektronik (BSE)*

BSE dihadirkan sebagai buku penunjang yang diharapkan berperan penting dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan yang dapat dijangkau peserta didik. Jika kebutuhan akan buku bagi peserta didik membebani orangtua dan peserta didik untuk belajar, maka buku akan menjadi hal yang sulit dijangkau dari tingkat harganya. Sebagaimana pendapat yang mengatakan bahwa untuk tingkat sekolah dasar saja, masing-masing anak diwajibkan membeli belasan buku dengan harga yang mencapai ratusan ribu.¹⁷ Hal ini tentu dapat berdampak pada menurunnya minat belajar siswa.

Buku Sekolah Elektronik (BSE) merupakan buku yang disajikan dalam bentuk buku elektronik (e-book). Dimana Departemen Pendidikan Nasional membeli hak cipta buku teks pelajaran dari beberapa penerbit atau penulis. Melalui BSE, Depdiknas terbantu dalam menyebarluaskan ilmu dan memudahkan para guru dan siswa dalam memperoleh buku penunjang dalam pembelajaran. Langkah ini dimudahkan Departemen Pendidikan Nasional dengan menyediakan situs untuk mengunduh file buku pelajaran (BSE) di <http://bse.depdiknas.go.id>.

BSE diterbitkan berdasarkan peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) nomor 46 tahun 2007, Permendiknas nomor 12 tahun 2008, permendiknas Nomor 34 tahun 2008, dan Permendiknas nomor 41 tahun 2008.

¹⁷ Ogi Yogiswara, *BSE Depdiknas Gratis*, tersedia di <http://bse.depdiknas.go.id/> (diakses tanggal 02 September 2016)

Selain itu, seperti yang diutarakan sebelumnya bahwa BSE diterbitkan untuk memenuhi kebutuhan guru dan peserta didik akan buku yang memenuhi standar nasional pendidikan ditengah kondisi mahalnnya harga buku-buku pelajaran sekolah. Selain tersedia di situs <http://bse.depdiknas.go.id> BSE juga dapat diakses pada situs <http://www.sibi.or.id/> dan <http://www.pusbuk.or.id/>.

Buku Sekolah Elektronik (BSE) diterbitkan tentu memberikan banyak manfaat. Secara khusus dalam pembelajaran BSE bermanfaat kepada guru dan peserta didik. Bagi peserta didik, BSE memantapkan peserta didik dalam menguasai materi pembelajaran. Sedangkan bagi guru, dengan BSE guru atau pendidik lebih mudah melakukan pemutakhiran bahan-bahan belajar dan juga dapat mengembangkan diri dengan melakukan penelitian untuk peningkatan wawasan.

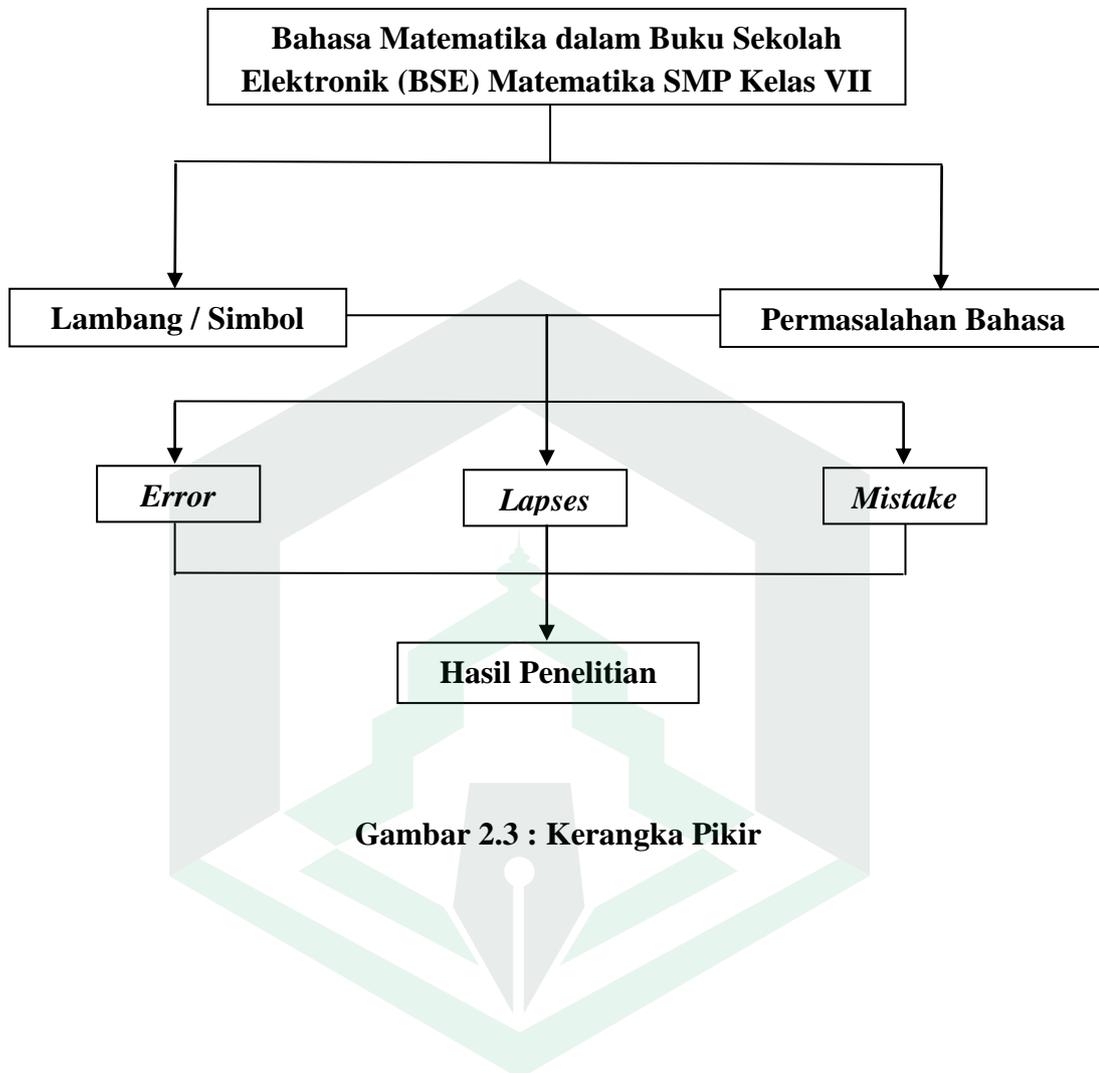
Di samping kelebihan atau manfaat yang diberikan, BSE juga memiliki kekurangan diantaranya tampilan dari BSE terkesan monoton sehingga dianggap kurang menarik siswa untuk membaca BSE bila dibandingkan dengan tampilan buku paket yang menarik peserta didik dalam belajar. Kekurangan BSE ini diperkuat dengan tantangan BSE dalam penggunaannya yaitu masih terdapat beberapa tempat yang belum memberi akses internet secara gratis sehingga untuk dapat mengaksesnya membutuhkan biaya. Selain itu, tantangan BSE juga terletak pada belum meratanya pemahaman masyarakat akan internet.

C. Kerangka Pikir

Paradigma pendidikan dari pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered*) menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*) menuntut siswa secara aktif memperoleh informasi dari berbagai sumber belajar. Dengan bermunculan buku-buku di sekolah baik yang berbentuk fisik maupun elektronik, seharusnya memberikan kemudahan dalam memahami pengetahuan lebih banyak dan luas lagi. Akan tetapi, berdasarkan pengalaman penulis setelah menggunakan salah satu buku elektronik terlihat ada beberapa kesalahan yang ada mulai dari makna ganda, salah konsep, dan masih banyak lagi. Berdasarkan hal tersebut mendasari peneliti tertarik meneliti analisis kesalahan bahasa matematika dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII. Adapun yang mendasari peneliti mengambil judul tersebut dikarenakan contoh kasus tersebut yang memperlihatkan kesalahan dalam memberikan definisi tentang suatu konsep walaupun memiliki kesamaan arti yang sangat mirip.

Kesalahan penggunaan bahasa matematika dalam suatu buku merupakan salah satu penyebab tingginya kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal maupun penggunaan rumus matematika. Hal ini perlu mendapat perhatian yang serius dari semua pihak yang berkecimpung dalam dunia pendidikan.

Adapun kerangka pikir dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 2.3 : Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif, untuk mendeskripsikan kesalahan bahasa matematika dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII. Menurut Bodgan dan Taylor sebagaimana dikutip Lexy Moleong menyatakan bahwa penelitian kualitatif merupakan penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati.¹ Analisis kesalahan bahasa matematika dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII menggunakan jenis analisis isi (*Content Analisis*). Prosedur analisis isi menurut Neuman (dalam Nanang Martono) adalah menentukan unit analisis, menentukan variabel penelitian dan pengumpulan data.²

B. Data dan Sumber Data

Data penelitian ini yaitu kesalahan-kesalahan bahasa yang ada di dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE), kesalahan-kesalahan yang dimaksud yaitu kesalahan yang berkaitan dengan *lapses*, *error*, dan *mistake*.³ *Lapses* merupakan kesalahan yang terjadi akibat ketidaksengajaan dan tidak disadari oleh

¹ Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Cet. 10, Bandung: Remaja Rosdakarya, 1999), h. 3.

²Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Garafindo Persada, 2010), h. 85.

³Dian Indihadi, *Analisis Kesalahan Berbahasa*, (Jakarta: Rineka, 2001), h. 2.

penggunanya. *Error* merupakan kesalahan bahasa akibat pengguna melanggar kaidah atau aturan tata bahasa (*breaches of code*). *Mistake* merupakan kesalahan bahasa akibat pengguna tidak tepat dalam memilih kata atau ungkapan untuk suatu situasi tertentu.

Adapun sumber data dari penelitian ini ada dua yaitu:

1. Sumber data primer penelitian ini adalah Buku Sekolah Elektronik (BSE)

Matematika SMP Kelas VII dengan penjelasan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.1 : Identitas Data Primer Penelitian

Judul	Penulis	Tahun	Penerbit
Contextual Teaching and Learning Matematika Sekolah Menengah pertama/ Madrasah Tsanawiyah	a. Atik Wintarti b. Idris Harta c. Endah Budi Rahaju d. Pradnyo Wijayanti e. R. Sulaiman f. Sitti Maesuri g. C. Yakob h. Masriyah i. Kusri j. Mega Teguh Budiarto	2008	Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
Pegangan Belajar Matematika	a. A. Wagiyono b. F. Surati c. Irene Supradjarini	2008	Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
Matematika Konsep dan Aplikasinya	a. Dewi Nuharini b. Tri Wahyuni	2008	Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
Matematika Jilid 1	a. J. Dris b. Tasari	2011	Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kementerian Pendidikan Nasional
Matematika Buku Guru	a. Agung Lukito b. Sisworo	2014	Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud

2. Sumber data sekunder berupa buku-buku penunjang sebagai rujukan dalam penelitian khususnya yang berkaitan dengan analisis kesalahan dan kesalahan berbahasa.

C. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu peneliti sendiri yang berperan sebagai instrumen kunci, serta instrument berupa tabel korpus data untuk analisis data. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan dua tahap, yaitu :⁴

1. Identifikasi, yakni melakukan kegiatan identifikasi kesalahan-kesalahan berbahasa pada Buku Sekolah Elektronik (BSE) sesuai dengan rumusan masalah kemudian memberi kode pada data yang sudah ditemukan.

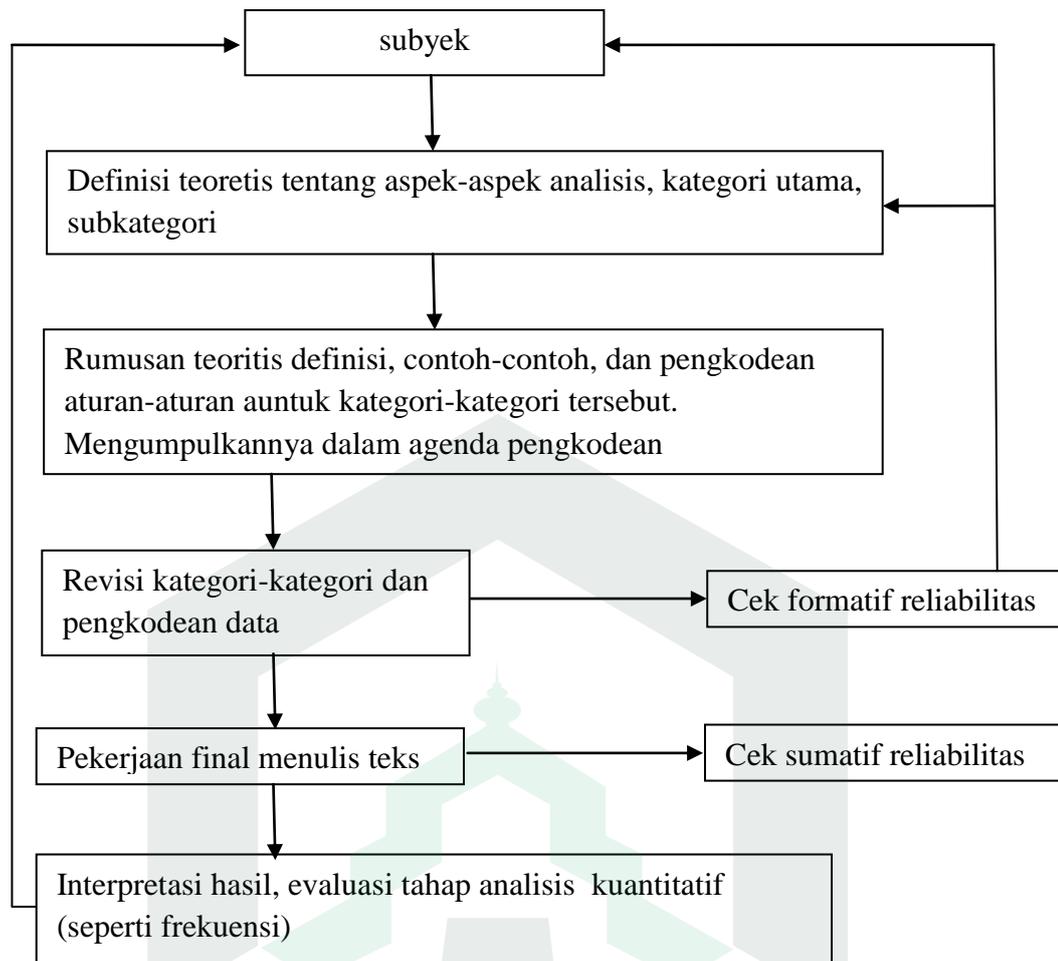
2. Kategorisasi, yakni melakukan kegiatan pengelompokan data sesuai dengan kategori khusus yang telah ditemukan dari aspek *lapses*, *error* dan *mistake*.

D. Teknik Analisis Data

Setelah peneliti mengumpulkan data, langkah selanjutnya adalah mengolah data dengan menggunakan metode analisis isi (*Content Analisis*) kualitatif. Adapun prosedur analisis isi kualitatif menurut Mayring (dalam Emzir) salah satunya yaitu aplikasi kategori deduktif. Langkah analisis kualitatif terdiri atas pemilihan kategori suatu bagian dari teks terkontrol secara metodologis. Adapun langkah analisis isi kualitatif dapat dilihat pada gambar 3.1.⁵

⁴S. Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Edisi Revisi, Jakarta : Rineka Cipta, 2010), h. 193.

⁵Emzir, *Metodologi Penelitian Kualitatif Analisis Data*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), h. 289.



Gambar 3.1 : Langkah Aplikasi Kategori Model Deduktif (Mayring, 2000)

E. Pengecek Keabsahan Data

Berikut ini adalah delapan strategi pengecekan keabsahan data⁶ :

1. Mentrangulasi (*triangulate*) sumber datayang berbeda dengan memeriksa bukti yang berasal dari sumber tersebut dan menggunakannya untuk justifikasi tema-tema secara koheren.
2. Menerapkan *member checking* untuk mengetahui akurasi hasil penelitian.

⁶ John W. Creswell, *Research Design Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*, (Cet. 1, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010), h. 286-288.

3. Membuat deskripsi yang kaya dan padat (*rich and thick description*) tentang hasil penelitian
4. Mengklarifikasi *bias* yang mungkin dibawa peneliti ke dalam penelitian.
5. Menyajikan informasi yang berbeda atau negatif (*negative or discrepant information*) yang dapat memberikan perlawanan pada teman-teman tertentu.
6. Memanfaatkan waktu yang relative lama (*prolonged time*) di lapangan atau lokasi penelitian.
7. Melakukan Tanya jawab dengan seorang rekan (*peer debriefing*) untuk meningkatkan keakuratan hasil penelitian.
8. Mengajak seorang auditor (*external auditor*) untuk mereview keseluruhan proyek penelitian.

Berdasarkan uraian tersebut pengecek keabsahan data penelitian ini menggunakan teknik triangulasi. Menurut Lexy Moleong, triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembandingan terhadap data itu.⁷

Sedangkan triangulasi dengan teori, menurut Lincoln dan Guba dikutip Lexy. J. Moleong, metode penelitian kualitatif adalah berdasarkan anggapan bahwa fakta tertentu tidak dapat diperiksa derajat kepercayaannya dengan satu atau lebih teori. Dalam mengecek keabsahan atau validitas data menggunakan teknik triangulasi data atau informasi dari satu pihak harus dicek kebenarannya dengan cara memperoleh data itu dari sumber lain, misalnya dari pihak kedua,

⁷Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Cet. 10, Bandung: Remaja Rosdakarya, 1999), h. 178.

ketiga dan seterusnya.⁸ Tujuannya adalah membandingkan informasi tentang hal yang sama yang diperoleh dari berbagai pihak, agar ada jaminan tentang tingkat kepercayaan data.

Mengacu pendapat tersebut dapat dikatakan bahwa, triangulasi adalah pengecekan keabsahan data yang menggunakan pihak yang lain atupun hal-hal yang ada di luar data itu untuk keperluan pembandingan data itu. Apabila terjadi perbedaan pendapat maka langkah untuk mengambil kesimpulan yaitu melakukan tanya jawab dengan sesama rekan (*peer debriefing*).⁹ Proses ini mengharuskan peneliti mencari seorang rekan yang dapat mereview untuk berdiskusi mengenai hasil penelitian. Strategi ini yaitu melibatkan interpretasi lain yaitu pembimbing penelitian ini dan dua orang ahli lainnya.

⁸ Ibid., h. 178-179.

⁹ Ibid., h. 288.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran umum bahasa matematika dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII.

Penelitian ini, penyajian data diawali dengan menampilkan identitas BSE yang terdapat kesalahan bahasa matematika. Berikut dipaparkan hasil temuan peneliti yang berkaitan identitas BSE yang mengandung kesalahan bahasa matematika.

a. Identitas BSE Pertama

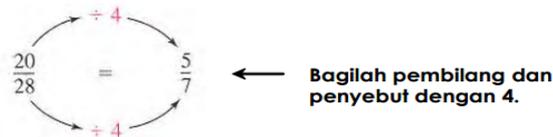
Tabel 4.1 : Identitas BSE I

Judul Buku	<i>Contextual Teaching and Learning</i> Matematika Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah
Penulis	Atik Wintarti Idris Harta Endah Budi Rahaju Pradnyo Wijayanti R. Sulaiman Sitti Maesuri C. Yakob Masriyah Kusrini Mega Teguh Budiarto
Penerbit	Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
Tahun Terbit	2008
Tempat Terbit	Jakarta
Jumlah Halan	342 Halaman
Ukuran Buku	21 x 30 cm

Adapun gambaran bahasa dalam buku yang beridentitas tersebut dapat dilihat pada potongan kalimat berikut.

Contoh 1

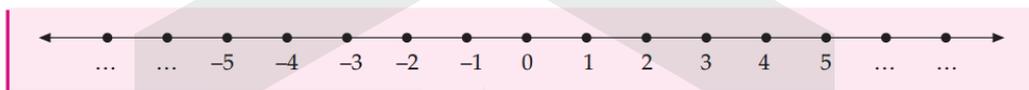
Tuliskanlah $\frac{20}{28}$ dalam bentuk paling sederhana.
FPB dari 20 dan 28 adalah 4.



← Bagilah pembilang dan penyebut dengan 4.

Jadi bentuk paling sederhana dari pecahan $\frac{20}{28}$ adalah $\frac{5}{7}$.

Gambar 4.1 : Contoh 1 Bahasa yang Benar BSE I



Gambar 1.3 Garis bilangan bulat

Math Quiz 

Di manakah letak bilangan 6 jika dilihat dari bilangan 4 dan di manakah letak bilangan -10 jika dilihat dari bilangan 0?

b. Hubungan Antarbilangan Bulat

Perhatikan kembali Gambar 1.3. Pada garis bilangan tersebut terlihat bahwa semakin ke kanan bilangannya semakin besar. Misalnya -1 dan 2. Bilangan 2 terletak di sebelah kanan bilangan -1 sehingga -1 kurang dari 2 atau ditulis $-1 < 2$. Sebaliknya, semakin ke kiri bilangannya semakin kecil. Misalnya -5 dan -2. Bilangan -5 terletak di sebelah kiri bilangan -2 sehingga -2 lebih dari -5 atau $-2 > -5$. Coba berikan contoh yang lain. *Apakah hubungan tersebut berlaku untuk semua bilangan bulat, baik bilangan bulat positif, negatif, dan nol? Selidikilah!*

Gambar 4.2 : Contoh 2 Bahasa yang Benar BSE I

Gambar 4.1 tersebut merupakan salah satu contoh bahasa matematika yang baik dan benar dalam menyelesaikan suatu contoh soal, dan pada gambar 4.2 juga merupakan salah satu contoh gambaran bahasa matematika yang benar pula namun dalam bidang pemberian keterangan dalam suatu garis bilangan.

Akan tetapi, Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika yang pertama tidak semua mengandung bahasa matematika yang baik dan benar dalam penulisan, penyelesaian contoh soal, dan dalam pendefinisian. Adapun contoh

bahasa yang dipandang kurang tepat diantaranya dapat dilihat pada gambar-gambar berikut :

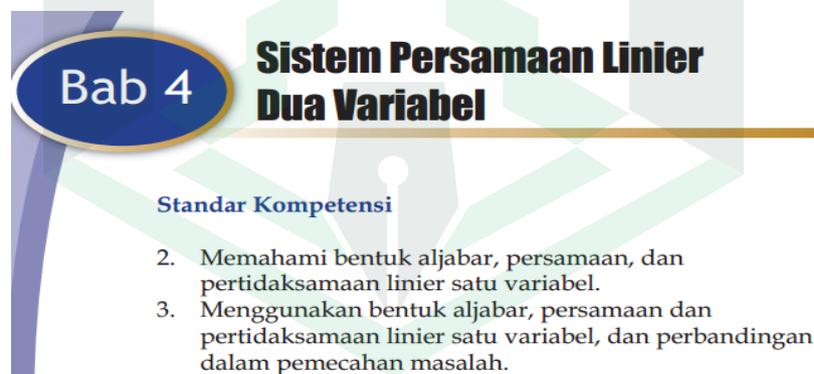
5. Gantilah tanda o dengan <, >, atau =.
- a. $0 \square -8$ b. $1 \square -7$ c. $-12 \square -5$ d. $-3 \square -7$
 e. $-66 \square 5$ f. $76 \square -239$ g. $-999 \square -99$ h. $-45 \square -45$

Gambar 4.3 : Contoh 1 Bahasa yang Salah BSE I

Untuk menjumlahkan satu bilangan negatif dan satu bilangan negatif, misalnya $-7 + 2$ dapat dilakukan dengan beberapa cara, misalnya:

1. Hitunglah selisih kedua bilangan tanpa memperhatikan tandanya, yaitu $7 - 2 = 5$. Karena 7 pada soal bertanda negatif, maka beri tanda negatif pada hasil di atas, yaitu -5 . Jadi $-7 + 2 = -5$.
2. Jika menggunakan garis bilangan, mulailah dari nol. Kemudian melangkah tujuh satuan ke kiri sehingga mencapai -7 kemudian lanjutkan dua satuan ke kanan sehingga mencapai -5 . Jadi $-7 + 2 = -5$.

Gambar 4.4 : Contoh 2 Bahasa yang Salah BSE I



Bab 4 **Sistem Persamaan Linier Dua Variabel**

Standar Kompetensi

2. Memahami bentuk aljabar, persamaan, dan pertidaksamaan linier satu variabel.
3. Menggunakan bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel, dan perbandingan dalam pemecahan masalah.

Gambar 4.5 : Contoh 3 Bahasa yang Salah BSE I

Gambar-gambar tersebut merupakan kesalahan bahasa yang terjadi, seperti yang terlihat pada gambar 4.3 tersebut merupakan kesalahan dalam penulisan soal dimana letak kesalahannya yaitu dalam penulisan tanda **o** yang harus diganti dengan symbol “>”, “<”, dan “=”.

Selanjutnya pada gambar 4.4 merupakan kesalahan bahasa dalam menyatakan pemberian suatu contoh operasi penjumlahan

antara bilangan negatif dan bilangan negatif. Akan tetapi contoh yang diberikan, yaitu suatu operasi penjumlahan bilangan negatif dan bilangan positif, sedangkan pada gambar 4.5 merupakan kesalahan bahasa matematika di mana kesalahan yang terjadi, yaitu penulisan judul materi di mana isi dari materi tersebut merupakan materi sistem persamaan linier satu variabel, akan tetapi dalam penulisannya tertera sistem persamaan linier dua variabel.

b. Identitas BSE Kedua

Tabel 4.2 : Identitas BSE II

Judul Buku	Pegangan Belajar Matematika 1 Untuk SMP/MTs Kelas VII.
Penulis	A. Wagiyono F. Surati Irene Supradiarini
Penerbit	Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
Tahun Terbit	2008
Tempat Terbit	Jakarta
Jumlah Halaman	250 Halaman
Ukuran Buku	21 x 29,7 cm

Adapun gambaran bahasa dalam buku yang beridentitas seperti yang tertulis tersebut dapat dilihat pada gambar berikut :

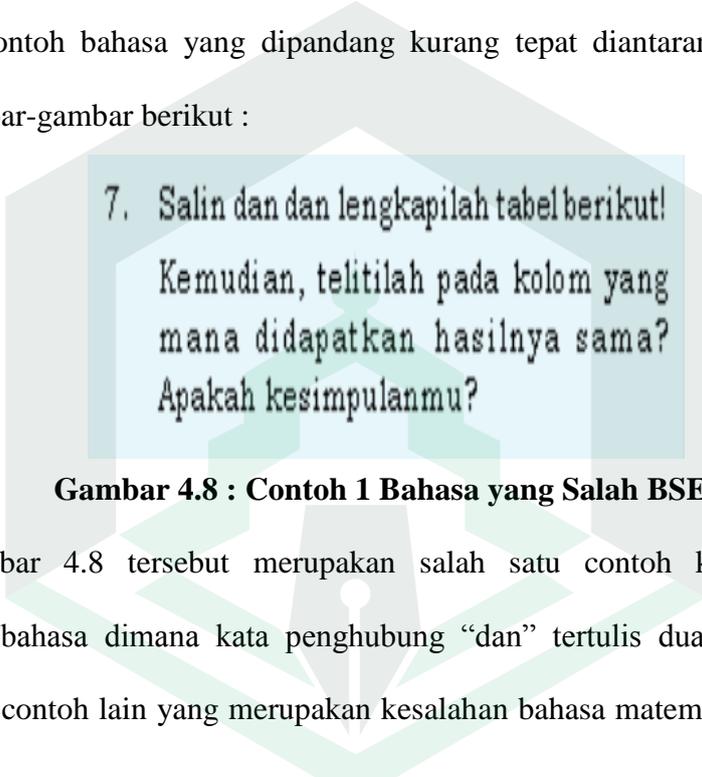
Persen (perseratus) adalah pecahan dengan penyebut 100 dan dilambangkan dengan %.

Gambar 4.6 : Contoh 1 Bahasa yang Benar BSE 2

Perm il (perseribu) adalah pecahan dengan penyebut 1.000, ... dan dilambangkan dengan ‰.

Gambar 4.7 : Contoh 2 Bahasa yang Benar BSE 2

Gambar 4.6 dan gambar 4.7 merupakan contoh bahasa matematika yang baik dan benar. Dalam gambar 4.6 memperlihatkan suatu bentuk persen dan penulisan simbol dan pada gambar 4.7 memperlihatkan penjelasan mengenai permil dan penulisan simbolnya. Akan tetapi, Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika yang kedua tidak semua mengandung bahasa matematika yang baik dan benar dalam penulisan, penyelesaian contoh soal, dan dalam pendefinisian. Adapun contoh bahasa yang dipandang kurang tepat diantaranya dapat dilihat pada gambar-gambar berikut :



7. Salin dan dan lengkapi tabel berikut!
Kemudian, telitilah pada kolom yang mana didapatkan hasilnya sama?
Apakah kesimpulanmu?

Gambar 4.8 : Contoh 1 Bahasa yang Salah BSE 2

Gambar 4.8 tersebut merupakan salah satu contoh kesalahan dalam penulisan bahasa dimana kata penghubung “dan” tertulis dua kali. Selain itu masih ada contoh lain yang merupakan kesalahan bahasa matematika diantaranya yaitu :

(ii) FPB dari $6a^2$, $8ab$, dan $12a^3b^2$

Jawab:

$$6a^2 = 2 \times 3 \times a^2$$

$$8ab = 2^3 \times a \times b$$

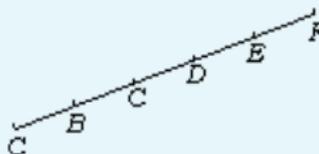
$$12a^3b^2 = 2^2 \times 3 \times a^3 \times b^2$$

$$\text{FPB} = 2 \times a = 2a$$

Dari contoh di atas, FPB dapat ditentukan dengan menuliskan faktor prima yang dimiliki semua bilangan. Jika terdapat faktor prima yang sama maka dipilih yang terbesar.

Gambar 4.9 : Contoh 2 Bahasa yang Salah BSE 2

2. Perhatikan gambar berikut!



Panjang $\overline{AF} = 5$ satuan. Jika $\overline{AD} = 6$ cm,
hitunglah panjang \overline{AC} , \overline{AB} , \overline{BF} , dan \overline{BE} !

Gambar 4.10 : Contoh 3 Bahasa yang Salah BSE 2

Gambar 4.9 tersebut juga merupakan suatu kesalahan bahasa dalam menentukan suatu faktor prima, di mana tertulis bahwa jika terdapat faktor prima yang sama maka yang dipilih yang terbesar namun yang dipilih bukanlah faktor prima yang terbesar.

Pada gambar 4.10 juga terjadi kesalahan bahasa dalam menamai suatu titik dimana suatu titik yang seharusnya dinamai dengan titik A berganti dengan titik C. Hal ini berlanjut pada penulisan keterangan panjang garis " $\overline{AF} = 5$ satuan", padahal tidak terdapat garis \overline{AF} .

c. Identitas BSE Ketiga

Tabel 4.3 : Identitas BSE III

Judul Buku	Matematika Konsep dan Aplikasinya Untuk SMP/MTs Kelas VII.
Penulis	Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni
Penerbit	Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
Tahun Terbit	2008
Tempat Terbit	Jakarta
Jumlah Halaman	299 Halaman
Ukuran Buku	17,6 x 25 cm

Adapun gambaran bahasa dalam buku yang beridentitas seperti yang tertulis tersebut dapat dilihat pada gambar berikut :

Himpunan adalah kumpulan benda atau objek yang dapat didefinisikan dengan jelas, sehingga dengan tepat dapat diketahui objek yang termasuk himpunan dan yang tidak termasuk dalam himpunan tersebut.

Gambar 4.11 : Contoh 1 Bahasa yang Benar BSE III

3. Menyatakan Suatu Himpunan

Suatu himpunan dapat dinyatakan dengan tiga cara sebagai berikut.

a. Dengan kata-kata.

Dengan cara menyebutkan semua syarat/sifat keanggotaannya.

Contoh: P adalah himpunan bilangan prima antara 10 dan 40, ditulis $P = \{\text{bilangan prima antara 10 dan 40}\}$.

b. Dengan notasi pembentuk himpunan.

Sama seperti menyatakan himpunan dengan kata-kata, pada cara ini disebutkan semua syarat/sifat keanggotaannya. Namun, anggota himpunan dinyatakan dengan suatu peubah. Peubah yang biasa digunakan adalah x atau y .

Contoh: $P = \{\text{bilangan prima antara 10 dan 40}\}$.

Dengan notasi pembentuk himpunan, ditulis $P = \{10 < x < 40, x \in \text{bilangan prima}\}$.

c. Dengan mendaftar anggota-anggotanya.

Dengan cara menyebutkan anggota-anggotanya, menuliskannya dengan menggunakan kurung kurawal, dan anggota-anggotanya dipisahkan dengan tanda koma.

Contoh: $P = \{11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37\}$

$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

Gambar 4.12 : Contoh 2 Bahasa yang Benar BSE III

Gambar 4.11 tersebut merupakan salah satu contoh penggunaan bahasa matematika yang baik dan benar dalam mendefinisikan suatu himpunan. Sedangkan pada gambar 4.12 juga merupakan salah satu contoh penggunaan bahasa matematika yang benar dalam menunjukkan cara menyatakan suatu himpunan.

Akan tetapi, Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika yang ketiga tidak semua mengandung bahasa matematika yang baik dan benar dalam penulisan, penyelesaian contoh soal, dan dalam pendefinisian. Adapun contoh bahasa yang dipandang kurang tepat diantaranya dapat dilihat pada gambar-gambar berikut :

4. Perbandingan panjang sisi sejajar pada sebuah trapesium sama kaki adalah 2 : 5. Diketahui besar sudut pada salah kaki trapesium adalah 60° , panjang kaki trapesium = 10 cm, tinggi = 8 cm, dan luasnya 80 cm^2 . Tentukan
- besar sudut yang belum diketahui;
 - panjang sisi-sisi yang sejajar;
 - keliling trapesium.

Gambar 4.13 : Contoh 1 Bahasa yang Salah BSE III

Dari uraian tersebut dapat disimpulkan sebagai berikut.

Jika A dan B adalah dua buah himpunan, gabungan himpunan A dan B adalah himpunan yang anggotanya terdiri atas anggota-anggota A atau anggota-anggota B.

Gambar 4.14 : Contoh 2 Bahasa yang Salah BSE III

Kedua gambar tersebut merupakan kesalahan bahasa. Pada gambar 4.13 merupakan kesalahan penulisan soal di mana tertulis “salah kaki” yang seharusnya adalah “salah satu kaki”. Kesalahan seperti ini dapat membuat siswa salah menanggapi maksud soal tersebut. Selanjutnya pada gambar 4.14 kesalahan bahasa yang terjadi yaitu dalam menyatakan suatu gabungan himpunan dimana penjelasan yang diberikan kurang lengkap sehingga dapat membuat pembaca menafsirkan dengan beragam maksud. Seharusnya pernyataannya ditambahkan menjadi “Jika A dan B dua himpunan, maka gabungan dari himpunan A dan B merupakan suatu penyatuan anggota himpunan A dan B di mana anggotanya merupakan anggota himpunan A atau anggota himpunan B, dengan aturan jika himpunan A dan B memiliki anggota yang sama maka hanya ditulis sekali. Kesalahan ini juga dapat membuat siswa memaknai lain konsep gabungan dari beberapa himpunan dengan berbeda.

d. Identitas BSE Keempat

Tabel 4.4 : Identitas BSE IV

Judul Buku	Matematika Jilid 1 Untuk SMP dan MTs Kelas VII.
Penulis	J. Dris dan Tasari
Penerbit	Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kementrian Pendidikan Nasional
Tahun Terbit	2011
Tempat Terbit	Jakarta
Jumlah Halaman	259

Adapun gambaran bahasa dalam buku yang beridentitas seperti yang tertulis tersebut dapat dilihat pada gambar berikut :

2 Penyelesaian Pertidaksamaan Linear Satu Variabel dengan Substitusi

Penyelesaian pertidaksamaan linear satu variabel dapat dilakukan dengan berbagai cara. Cara yang termudah adalah dengan mensubstitusi atau mengganti variabel dengan bilangan-bilangan tertentu.

Perhatikan pertidaksamaan $x + 5 > 7$. Untuk mendapatkan penyelesaian dari x caranya dengan mensubstitusi bilangan-bilangan tertentu.

Untuk $x = 1$ maka $1 + 5 > 7$ (salah)
 $x = 2$ maka $2 + 5 > 7$ (salah)
 $x = 3$ maka $3 + 5 > 7$ (benar)
 $x = 4$ maka $4 + 5 > 7$ (benar)
 $x = 5$ maka $5 + 5 > 7$ (benar)

Jadi, penyelesaiannya adalah 3, 4, 5, dan seterusnya.

Penyelesaian pertidaksamaan linear satu variabel biasa dinyatakan dengan himpunan penyelesaian. Untuk penyelesaian pertidaksamaan di atas dapat ditulis dengan HP = {3, 4, 5,}.

Gambar 4.15 : Contoh 1 Bahasa yang Benar BSE IV

Pertidaksamaan linear satu variabel adalah kalimat matematika yang menggunakan tanda ketidaksamaan dan variabelnya berpangkat satu.

Gambar 4.16 : Contoh 2 Bahasa yang Benar BSE IV

Pada gambar 4.15 tersebut merupakan salah satu contoh bahasa matematika yang baik dan benar dalam menjelaskan cara untuk menyelesaikan suatu soal pertidaksamaan linier satu variabel, dan pada gambar 4.16 juga

merupakan salah satu contoh gambaran bahasa matematika yang benar dalam mendefinisikan pertidaksamaan linear satu variable.

Akan tetapi, Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika Keempat tidak semua mengandung bahasa matematika yang baik dan benar dalam penulisan, penyelesaian contoh soal, dan dalam pendefinisian. Adapun contoh bahasa yang dipandang kurang tepat diantaranya dapat dilihat pada gambar-gambar berikut :

2 Satuan Sudut

Satuan sudut yang sering digunakan untuk mengukur besar sudut adalah *derajat* ($^{\circ}$), misalnya 60° dibaca enam puluh derajat. Dalam satuan sudut ini, keliling lingkaran dibagi

Gambar 4.17 : Contoh 1 Bahasa yang Salah BSE IV

KEGIATAN

Lakukanlah kegiatan berikut selama teman kelompokmu.

1. a. $4a = 20$, tentukan penyelesaiannya dengan cara substitusi.
- b. $4a = 20$, tentukan penyelesaiannya dengan kedua ruas dibagi 4.

Apakah persamaan $4a = 20$ adalah persamaan yang setara dengan $4a : 4 = 20 : 4$?

Gambar 4.18 : Contoh 2 Bahasa yang Salah BSE IV

Kedua gambar tersebut merupakan kesalahan bahasa. Pada gambar 4.17 merupakan penulisan sebuah simbol derajat. Kesalahan dalam penulisan simbol dapat mengakibatkan kesalahan dalam memahami suatu makna symbol, sedangkan pada gambar 4.18 merupakan kesalahan bahasa dalam menyatakan suatu kalimat perintah dimana perintah yang seharusnya tertulis “bersama temanmu” tapi menjadi “selama temanmu”. Kesalahan seperti ini akan membuat

siswa bingung dalam menjawab suatu soal ataupun memahami kalimat perintah tersebut.

e. Identitas BSE Kelima

Tabel 4.5 : Identitas BSE V

Judul Buku	Matematika Buku Guru
Penulis	Agung Lukito dan Sisworo
Penerbit	Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud
Tahun Terbit	2014
Tempat Terbit	Jakarta
Jumlah Halaman	460 Halaman

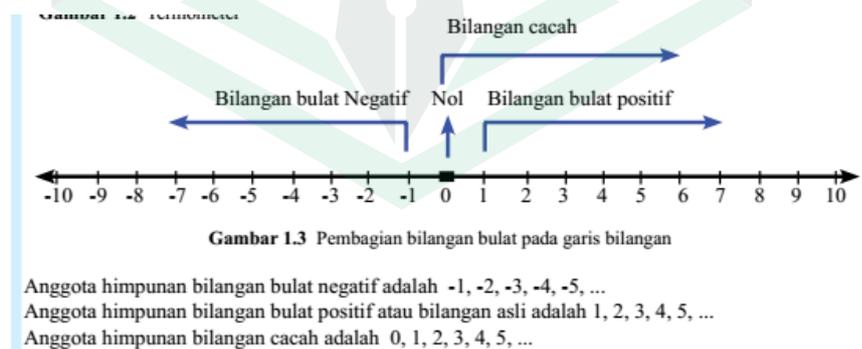
Adapun gambaran bahasa dalam buku yang beridentitas seperti yang tertulis tersebut dapat dilihat pada gambar berikut :

Sifat distributif

Untuk mengalikan suatu jumlah dengan suatu bilangan, kalikan masing-masing bilangan yang dijumlahkan dengan bilangan di luar kurung. Untuk setiap bilangan a , b , dan c , $a(b + c) = (a \times b) + (a \times c)$ dan $a(b - c) = a \times b - a \times c$.

Contoh: $2(5 + 3) = (2 \times 5) + (2 \times 3)$ dan $2(5 - 3) = (2 \times 5) - (2 \times 3)$

Gambar 4.19 : Contoh 1 Bahasa yang Benar BSE V

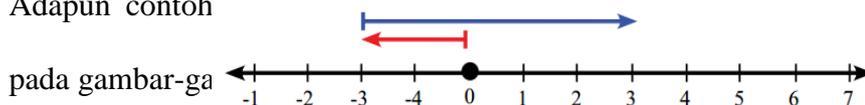


Gambar 4.20 : Contoh 2 Bahasa yang Benar BSE V

Gambar 4.19 merupakan contoh bahasa matematika yang baik dan benar dalam menjelaskan suatu sifat distributif dan dalam memberikan contoh soal.

Pada gambar 4.16 juga merupakan contoh penggunaan bahasa matematika yang

benar dalam menggambarkan garis bilangan serta penentuan kelompok bilangan positif dan negatif juga sudah tepat. Akan tetapi, Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika Kelima tidak semua mengandung bahasa matematika yang baik dan benar dalam penulisan, penyelesaian contoh soal, dan dalam pendefinisian. Adapun contoh



Gambar 1.10 Pengurangan $-2 - (-5)$

Gambar 4.21 : Contoh 1 Bahasa yang Salah BSE V

- ◆ Untuk bilangan pecahan dengan penyebut 100 disebut persen
- ◆ Sedangkan bilangan pecahan dengan penyebut 100 disebut permil

Gambar 4.22 : Contoh 2 Bahasa yang Salah BSE V

Contoh 2.5

Tentukan himpunan semesta dari tiga himpunan berikut

$A = \{\text{ayam, kambing, kucing}\}$

$B = \{\text{hiu, paus, lumba-lumba}\}$

$C = \{\text{merpati, elang, burung}\}$

Alternatif Penyelesaian

Himpunan A adalah nama-nama hewan yang hidup di air, himpunan B adalah nama-nama hewan yang bisa terbang, dan himpunan C adalah nama-nama hewan yang hidup di air. Himpunan semesta dari ketiga himpunan tersebut adalah himpunan yang memuat semua unsur dari himpunan A , B , dan C . Dengan demikian himpunan semestanya adalah nama hewan

Gambar 4.23 : Contoh 3 Bahasa yang Salah BSE V

Ketiga gambar tersebut merupakan kesalahan bahasa yang terdapat dalam BSE Kelima. Pada gambar 4.21 merupakan kesalahan dalam penulisan garis bilangan dimana angka di sebelah kiri 0 seharusnya -1, selanjutnya sebelah kiri -1 tertulis -2, -3, -4, dan seterusnya, akan tetapi yang tertulis yaitu -4, -3, -2, -1, dan seterusnya. Kesalahan ini dapat menyebabkan kesalahan pemahaman siswa dalam membuat garis bilangan dan konsep yang berkaitan dengan garis bilangan. Sedangkan pada gambar 4.22 merupakan kesalahan dalam menjelaskan suatu konsep penulisan permil dimana seharusnya permil adalah pecahan dengan penyebut 1000 ditulis penyebut 100. Selanjutnya, pada gambar 2.23 merupakan kesalahan bahasa dalam pemberian penjelasan himpunan A, B, dan C walaupun pengambilan himpunan semestanya sudah tepat.

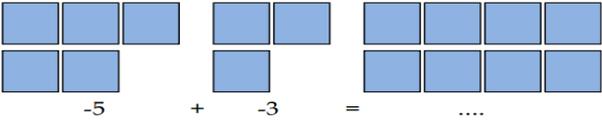
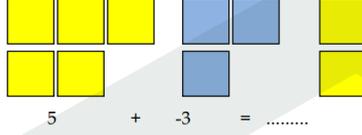
2. Jenis Kesalahan yang Teridentifikasi dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII

a. Error

Adapun rincian kesalahan error dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.6 : Kesalahan Error yang Teridentifikasi dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII

No	Data	Keterangan	
		Jenis Kesalahan	BSE / Halaman
1.	a. Tulislah bilangan bulat mulai -5 sampai dengan 4. Penyelesaian: Bilangan bulat dari -5 sampai 4 adalah -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4. Penyelesaian: Bilangan bulat genap antara -6 dan 11 adalah -4, -2, 0, 2, 4, 6, 8, 10. b. Tulislah bilangan bulat genap antara -6 dan 11.	Error	BSE I / 3
2.	5. Gantilah tanda o dengan <, >, atau =. a. $0 \square -8$ b. $1 \square -7$ c. $-12 \square -5$ d. $-3 \square -7$ e. $-66 \square 5$ f. $76 \square -239$ g. $-999 \square -99$ h. $-45 \square -45$	Error	BSE I / 6

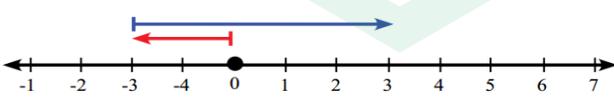
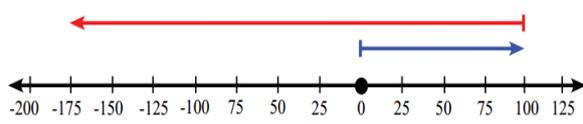
3.	<p>Misalkan, tim sepak bola kelasmu bulan lalu kemasukan 5 gol. Bulan ini karena kurang kerjasama, tim kelasmu juga kemasukan 3 gol. Suatu model yang disebut keping aljabar dapat digunakan untuk memperagakan situasi di atas.</p> <p>Misalkan satu keping yang berwarna biru mewakili -1. Situasi di atas dapat diperagakan sebagai berikut.</p>  <p style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \square \square \square \\ \square \square \end{array} + \begin{array}{c} \square \square \\ \square \end{array} = \dots$ $-5 + -3 = \dots$ </p> <p>Sekarang misalkan timmu kemasukan 5 gol dan memasukkan 3 gol. Dengan keping aljabar diperoleh:</p>  <p style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \square \square \square \\ \square \square \end{array} + \begin{array}{c} \square \square \\ \square \end{array} = \dots$ $5 + -3 = \dots$ </p>	Error	BSE I / 7-8
4.	<p>Contoh 1</p> <p>Sederhanakan penulisannya .</p> <p>a. $6 \times a$</p> <p>b. $a \times a \times a \times a \times a \times a \times a$</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>a. $3a^2 + 4a^2 = (a^2 + a^2 + a^2) + (a^2 + a^2 + a^2 + a^2) = 7a^2$ atau dengan sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan $3a^2 + 4a^2 = (3 + 4)a^2 = 7a^2$.</p> <p>Untuk selanjutnya, kita pakai sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan untuk menjumlahkan bentuk aljabar itu.</p> <p>b. $-2b^3 + 4b^3 = (-2 + 4)b^3 = 2b^3$</p> <p>c. $9a - 13a = (9 - 13)a = -4a$</p> <p>Bentuk aljabar $5a^3 + 4a^2 - a^2 + 9a + 6$ dapat disederhanakan juga dengan mengumpulkan dan menjumlahkan atau mengurangkan suku-suku sejenis.</p> $5a^3 + 4a^2 - a^2 + 9a + 6 = 5a^3 + (4-1)a^2 + 9a + 6$ $= 5a^3 + 3a^2 + 9a + 6$ <p>Bentuk yang terakhir ini terdiri dari 4 suku, yaitu $5a^3$, $3a^2$, $9a$ dan 6.</p>	Error	BSE I / 71-72

5.	<p>Dua orang siswa dapat membawa 15 buah buku. Berapa buah buku yang dapat dibawa 8 orang siswa?</p> <p><i>Penyelesaian</i></p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Siswa</th> <th></th> <th>Buku</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>→</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="border-top: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>→</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table> <p>Jadi banyak buku yang dapat dibawa 8 siswa adalah 60 buah.</p>	Siswa		Buku	2	→	15	2	→	15	2	→	15	2	→	15				8	→	20	Error	BSE I / 142
Siswa		Buku																						
2	→	15																						
2	→	15																						
2	→	15																						
2	→	15																						
8	→	20																						
6.	<p>Diketahui himpunan A dan B. Maka selisihnya adalah:</p> $A-B = \{x : x \in A \text{ dan } x \notin B\}$ $A-B = \{x : x \in B \text{ dan } x \notin A\}$	Error	BSE I / 214																					
7.	<p>“ d” e”</p> <p>tidak sama dengan kurang dari atau sama dengan lebih dari atau sama dengan</p>	Error	BSE I / 321																					
8.	<p>b. Himpunan bilangan bulat dilambangkan dengan “B”. Jadi, $B = \{\text{bilangan bulat}\} = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$.</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 1.5 Garis bilangan bulat</p>	Error	BSE II / 3																					

9.	<p>(ii) FPB dari $6a^2$, $8ab$, dan $12a^3b^2$</p> <p><i>Jawab:</i></p> $6a^2 = 2 \times 3 \times a^2$ $8ab = 2^3 \times a \times b$ $12a^3b^2 = 2^2 \times 3 \times a^3 \times b^2$ $\text{FPB} = 2 \times a = 2a$ <p>Dari contoh di atas, FPB dapat ditentukan dengan menuliskan faktor prima yang dimiliki semua bilangan. Jika terdapat faktor prima yang sama maka dipilih yang terbesar.</p>	Error	BSE II / 70
----	---	-------	----------------



	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="379 293 555 394">Notasi</th> <th data-bbox="555 293 1024 394">Keterangan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="379 394 555 450">+</td> <td data-bbox="555 394 1024 450">Jumlah; tambah; menambah, positif</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 450 555 506">-</td> <td data-bbox="555 450 1024 506">Kurang; mengurang; negatif</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 506 555 562">:</td> <td data-bbox="555 506 1024 562">Kali; mengali; penyilangan</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 562 555 618">/</td> <td data-bbox="555 562 1024 618">Bagi; membagi</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 618 555 674">=</td> <td data-bbox="555 618 1024 674">Sama dengan</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 674 555 730">≠</td> <td data-bbox="555 674 1024 730">Tidak sama dengan</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 730 555 786">$a \div b$</td> <td data-bbox="555 730 1024 786">a dibagi b; pembagian</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 786 555 842">a^n</td> <td data-bbox="555 786 1024 842">a pangkat n</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 842 555 898">()</td> <td data-bbox="555 842 1024 898">Kurang biasa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 898 555 954">{} </td> <td data-bbox="555 898 1024 954">Kurang siku</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 954 555 1010">{} </td> <td data-bbox="555 954 1024 1010">Kurang kurawal; menyatakan himpunan; akolade</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 1010 555 1066">∈</td> <td data-bbox="555 1010 1024 1066">Elemen dari; anggota dari</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 1066 555 1122">∉</td> <td data-bbox="555 1066 1024 1122">Bukan elemen dari; bukan anggota dari</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 1122 555 1178">∪</td> <td data-bbox="555 1122 1024 1178">Gabungan</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 1178 555 1234">∩</td> <td data-bbox="555 1178 1024 1234">Irisan; perpotongan</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 1234 555 1290">$A \subset B$</td> <td data-bbox="555 1234 1024 1290">Himpunan bagian</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 1290 555 1346">$A \supset B$</td> <td data-bbox="555 1290 1024 1346">A Memuat B</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 1346 555 1402">$A \supset B$</td> <td data-bbox="555 1346 1024 1402">Bukan himpunan bagian</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 1402 555 1464"></td> <td data-bbox="555 1402 1024 1464">Lebih dari</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 1464 555 1520"></td> <td data-bbox="555 1464 1024 1520">Kurang dari</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 1520 555 1576"></td> <td data-bbox="555 1520 1024 1576">Lebih dari atau sama dengan</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 1576 555 1632"></td> <td data-bbox="555 1576 1024 1632">Kurang dari atau sama dengan</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 1632 555 1688">∅</td> <td data-bbox="555 1632 1024 1688">Himpunan kosong</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 1688 555 1744">$\{a\}$</td> <td data-bbox="555 1688 1024 1744">Himpunan yang beranggota a</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 1744 555 1800">△</td> <td data-bbox="555 1744 1024 1800">Segitiga</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 1800 555 1856">⊥</td> <td data-bbox="555 1800 1024 1856">Tegak lurus</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 1856 555 1912">°</td> <td data-bbox="555 1856 1024 1912">Derajat</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 1912 555 1968">∟</td> <td data-bbox="555 1912 1024 1968">Siku-siku</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 1968 555 2024"> </td> <td data-bbox="555 1968 1024 2024">Sejajar</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 2024 555 2080">∠</td> <td data-bbox="555 2024 1024 2080">Sudut</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 2080 555 2136">—</td> <td data-bbox="555 2080 1024 2136">Garis AB</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 2136 555 2192">—</td> <td data-bbox="555 2136 1024 2192">Ruas garis AB</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 2192 555 2240"></td> <td data-bbox="555 2192 1024 2240">Ekuivalen, jika dan hanya jika</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 2240 555 2240"></td> <td data-bbox="555 2240 1024 2240">Persen</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 2296 555 2240"></td> <td data-bbox="555 2296 1024 2240">Permil</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 2352 555 2240"></td> <td data-bbox="555 2352 1024 2240">Pendekatan atau kira-kira</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 2408 555 2240">$\sqrt{\quad}$</td> <td data-bbox="555 2408 1024 2240">Akar pangkat dua</td> </tr> <tr> <td data-bbox="379 2464 555 2240">$\sqrt[n]{\quad}$</td> <td data-bbox="555 2464 1024 2240">Akar pangkat n</td> </tr> </tbody> </table>	Notasi	Keterangan	+	Jumlah; tambah; menambah, positif	-	Kurang; mengurang; negatif	:	Kali; mengali; penyilangan	/	Bagi; membagi	=	Sama dengan	≠	Tidak sama dengan	$a \div b$	a dibagi b ; pembagian	a^n	a pangkat n	()	Kurang biasa	{}	Kurang siku	{}	Kurang kurawal; menyatakan himpunan; akolade	∈	Elemen dari; anggota dari	∉	Bukan elemen dari; bukan anggota dari	∪	Gabungan	∩	Irisan; perpotongan	$A \subset B$	Himpunan bagian	$A \supset B$	A Memuat B	$A \supset B$	Bukan himpunan bagian		Lebih dari		Kurang dari		Lebih dari atau sama dengan		Kurang dari atau sama dengan	∅	Himpunan kosong	$\{a\}$	Himpunan yang beranggota a	△	Segitiga	⊥	Tegak lurus	°	Derajat	∟	Siku-siku		Sejajar	∠	Sudut	—	Garis AB	—	Ruas garis AB		Ekuivalen, jika dan hanya jika		Persen		Permil		Pendekatan atau kira-kira	$\sqrt{\quad}$	Akar pangkat dua	$\sqrt[n]{\quad}$	Akar pangkat n	Error	BSE II / Xi
Notasi	Keterangan																																																																																
+	Jumlah; tambah; menambah, positif																																																																																
-	Kurang; mengurang; negatif																																																																																
:	Kali; mengali; penyilangan																																																																																
/	Bagi; membagi																																																																																
=	Sama dengan																																																																																
≠	Tidak sama dengan																																																																																
$a \div b$	a dibagi b ; pembagian																																																																																
a^n	a pangkat n																																																																																
()	Kurang biasa																																																																																
{}	Kurang siku																																																																																
{}	Kurang kurawal; menyatakan himpunan; akolade																																																																																
∈	Elemen dari; anggota dari																																																																																
∉	Bukan elemen dari; bukan anggota dari																																																																																
∪	Gabungan																																																																																
∩	Irisan; perpotongan																																																																																
$A \subset B$	Himpunan bagian																																																																																
$A \supset B$	A Memuat B																																																																																
$A \supset B$	Bukan himpunan bagian																																																																																
	Lebih dari																																																																																
	Kurang dari																																																																																
	Lebih dari atau sama dengan																																																																																
	Kurang dari atau sama dengan																																																																																
∅	Himpunan kosong																																																																																
$\{a\}$	Himpunan yang beranggota a																																																																																
△	Segitiga																																																																																
⊥	Tegak lurus																																																																																
°	Derajat																																																																																
∟	Siku-siku																																																																																
	Sejajar																																																																																
∠	Sudut																																																																																
—	Garis AB																																																																																
—	Ruas garis AB																																																																																
	Ekuivalen, jika dan hanya jika																																																																																
	Persen																																																																																
	Permil																																																																																
	Pendekatan atau kira-kira																																																																																
$\sqrt{\quad}$	Akar pangkat dua																																																																																
$\sqrt[n]{\quad}$	Akar pangkat n																																																																																
11.	Pasangan-pasangan bilangan seperti di atas jika dikumpulkan akan membentuk <i>bilangan bulat</i> . Tanda + pada bilangan bulat biasanya tidak ditulis. Kumpulan semua bilangan bulat disebut himpunan bilangan bulat dan dinotasikan dengan $B = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$.	Error	BSE III / 4																																																																														
12.	Huruf B : lambang himpunan bilangan bulat. $B = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$	Error	BSE III / 166																																																																														

13.	<p>Di samping dua jenis bilangan bulat tersebut, terdapat satu bilangan bulat yang bukan bilangan negatif dan positif. Bilangan itu adalah nol (0), sehingga himpunan bilangan bulat terdiri atas bilangan bulat positif, bilangan bulat negatif, dan nol. Himpunan bilangan bulat dinotasikan dengan $B = \{\dots, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$ dan dapat ditulis dalam garis bilangan seperti di bawah ini.</p>	Error	BSE IV / 3
14.	<p> KEGIATAN</p> <p><i>Kerjakan bersama teman sebangkumu.</i></p> <p>Hubungan antara derajat Fahrenheit ($^{\circ}F$) dan derajat Celsius ($^{\circ}C$) ditulis dalam bentuk $^{\circ}F = \frac{9}{5}^{\circ}C + 32$.</p> <p>a. Carilah penyelesaian persamaan untuk $^{\circ}C$ dalam bentuk $^{\circ}F$.</p> <p>b. Berapa $^{\circ}C$ jika suhu menunjukkan $86^{\circ}F$?</p> <p>Cobalah kalian cari hubungan antara derajat yang lain, misalnya Reamur ($^{\circ}R$) dengan $^{\circ}C$ atau $^{\circ}F$. Tuliskan jawabanmu pada lembar plastik transparansi. Dengan menggunakan OHP presentasikan di depan kelas (kalian dapat mencari informasinya dari buku-buku yang ada di perpustakaan sekolahmu).</p>	Error	BSE IV / 66
15.	c. Himpunan bilangan bulat dengan $B = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$	Error	BSE IV / 136
16.	<p>2 Satuan Sudut</p> <p>Satuan sudut yang sering digunakan untuk mengukur besar sudut adalah <i>derajat</i> ($^{\circ}$), misalnya 60° dibaca enam puluh derajat. Dalam satuan sudut ini, keliling lingkaran dibagi</p>	Error	BSE IV / 162
17.	 <p style="text-align: center;">Gambar 1.10 Pengurangan $-2 - (-5)$</p>	Error	BSE V / 12
18.	 <p style="text-align: center;">Gambar 1.11 Pengurangan $100 - 275$</p>	Error	BSE V / 13
19.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Untuk bilangan pecahan dengan penyebut 100 disebut persen ◆ Sedangkan bilangan pecahan dengan penyebut 100 disebut permil 	Error	BSE V / 60

20.	<p>Anak pertama mendapatkan $20 \times \frac{1}{4} = 5$ ekor</p> <p>Anak kedua mendapatkan $20 \times \frac{2}{5} = 8$ ekor</p> <p>Anak ketiga mendapatkan $20 \times \frac{3}{10} = 6$ ekor</p> <p>Sedangkan 1 ekor sisanya dikembali lagi.</p>	Error	BSE V / 72
21.	<p>a. Skala denah 1 : 200</p> <p>Panjang rumah pada denah = 7,5 cm</p> <p>Lebar rumah pada denah = 4 cm</p> <p>Misalkan p adalah panjang rumah sebenarnya dan l adalah lebar rumah sebenarnya, sehingga panjang rumah sebenarnya dapat ditentukan sebagai berikut.</p> $\frac{1}{200} = \frac{7,5}{p}$ $l \times p = 7,5 \times 200$ $p = 1.500$ <p>Jadi, panjang rumah sebenarnya adalah 1.500 cm atau 15 m.</p> <p>Lebar rumah sebenarnya dapat ditentukan sebagai berikut.</p> $\frac{1}{200} = \frac{4}{p}$ $l \times p = 200 \times 4$ $p = 800$ <p>Jadi, panjang rumah sebenarnya adalah 800 cm atau 8 m.</p>	Error	BSE V / 185

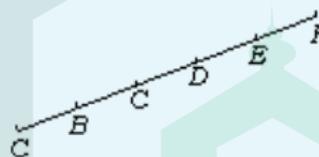
Berdasarkan tabel tersebut maka diperoleh informasi bahwa terdapat 21 kesalahan bahasa matematika yang berjenis error, yang terdiri dari 7 kesalahan error pada buku BSE I, 3 kesalahan error pada buku BSE II, 2 kesalahan error pada buku BSE III, 4 kesalahan error pada buku BSE IV dan 5 kesalahan error pada buku BSE V.

b. Mistake

Adapun rincian kesalahan mistake dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.7 : Kesalahan Mistake yang Teridentifikasi dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII

No	Data	Keterangan	
		Jenis Kesalahan	BSE / Halaman
1.	<p>Untuk menjumlahkan satu bilangan negatif dan satu bilangan negatif, misalnya $-7 + 2$ dapat dilakukan dengan beberapa cara, misalnya:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hitunglah selisih kedua bilangan tanpa memperhatikan tandanya, yaitu $7 - 2 = 5$. Karena 7 pada soal bertanda negatif, maka beri tanda negatif pada hasil di atas, yaitu -5. Jadi $-7 + 2 = -5$. 2. Jika menggunakan garis bilangan, mulailah dari nol. Kemudian melangkah tujuh satuan ke kiri sehingga mencapai -7 kemudian lanjutkan dua satuan ke kanan sehingga mencapai -5. Jadi $-7 + 2 = -5$. 	Mistake	BSE I / 9
2.	<p> <i>Pengurangan Pecahan Sejenis</i></p> <p>Ani membaca sebuah buku ceritera. Dua hari yang lalu, Ani membaca $\frac{1}{4}$ dari isi buku itu. Hari ini Ani melanjutkan membaca buku ceritera itu. Dia membaca $\frac{2}{3}$ dari isi buku itu. Berapa bagian dari isi buku ceritera yang telah dibaca oleh Ani?</p> <p>Untuk menjawab pertanyaan di atas, kamu perlu menjumlahkan pecahan tidak sejenis.</p> <p>Kamu dapat menggunakan model pecahan untuk penjumlahan tersebut.</p>	Mistake	BSE I /48
3.	<p>Bab 4 Sistem Persamaan Linier Dua Variabel</p> <p>Standar Kompetensi</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Memahami bentuk aljabar, persamaan, dan pertidaksamaan linier satu variabel. 3. Menggunakan bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel, dan perbandingan dalam pemecahan masalah. <p>Kompetensi Dasar</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.3 Menyelesaikan persamaan linier satu variabel. 2.4 Menyelesaikan pertidaksamaan linier satu variabel 4.1 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan satu variabel. 4.2 Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel. 4.3 Menggunakan konsep aljabar dalam pemecahan masalah aritmatika sosial yang sederhana. 	Mistake	BSE I /83

4.	<p>Segmen AB dan segmen BA adalah segmen yang sama sehingga dapat ditulis $\overline{AB} = \overline{BA}$ (karena keduanya merupakan himpunan titik-titik yang sama), sedangkan \overline{AB} dan \overline{DC} dan adalah segmen berbeda dan tidak dapat ditulis sebagai $\overline{AB} = \overline{DC}$. Carilah segmen lain yang sama!</p>	Mistake	BSE I / 223
5.	<p>7. Salin dan dan lengkapi tabel berikut! Kemudian, telitilah pada kolom yang mana didapatkan hasilnya sama? Apakah kesimpulanmu?</p>	Mistake	BSE II / 8
6.	<p>2. Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>Panjang $\overline{AF} = 5$ satuan. Jika $\overline{AD} = 6$ cm, hitunglah panjang \overline{AC}, \overline{AB}, \overline{BF}, dan \overline{BE}!</p>	Mistake	BSE II / 163
7.	<p>Dari uraian tersebut dapat disimpulkan sebagai berikut.</p> <p>Jika A dan B adalah dua buah himpunan, gabungan himpunan A dan B adalah himpunan yang anggotanya terdiri atas anggota-anggota A atau anggota-anggota B.</p>	Mistake	BSE III / 180
8.	<p>4. Perbandingan panjang sisi sejajar pada sebuah trapesium sama kaki adalah $2 : 5$. Diketahui besar sudut pada salah kaki trapesium adalah 60°, panjang kaki trapesium = 10 cm, tinggi = 8 cm, dan luasnya 80 cm^2. Tentukan</p> <ol style="list-style-type: none"> besar sudut yang belum diketahui; panjang sisi-sisi yang sejajar; keliling trapesium. 	Mistake	BSE III / 276

9.	<p>Contoh 2.5</p> <p>Tentukan himpunan semesta dari tiga himpunan berikut</p> <p>$A = \{\text{ayam, kambing, kucing}\}$ $B = \{\text{hiu, paus, lumba-lumba}\}$ $C = \{\text{merpati, elang, burung}\}$</p> <p>Alternatif Penyelesaian</p> <p>Himpunan A adalah nama-nama hewan yang hidup di air, himpunan B adalah nama-nama hewan yang bisa terbang, dan himpunan C adalah nama-nama hewan yang hidup di air. Himpunan semesta dari ketiga himpunan tersebut adalah himpunan yang memuat semua unsur dari himpunan A, B, dan C. Dengan demikian himpunan semestanya adalah nama hewan</p>	Mistake	BSE V / 108									
10.	<p>Penyelesaian</p> <p>misal x = jarak yang ditempuh jika jika mobil telah menghabiskan 45 liter bensin buat tabel seperti berikut untuk mengetahui unsur yang diketahui dan yang ditanyakan.</p> <table border="1" data-bbox="534 1012 968 1158"> <thead> <tr> <th></th> <th>liter</th> <th>km</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Banyak bensin yang dibutuhkan</td> <td>60</td> <td>480</td> </tr> <tr> <td>Jarak yang ditempuh</td> <td>45</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table>		liter	km	Banyak bensin yang dibutuhkan	60	480	Jarak yang ditempuh	45	x	Mistake	BSE V / 179
	liter	km										
Banyak bensin yang dibutuhkan	60	480										
Jarak yang ditempuh	45	x										

Berdasarkan tabel tersebut maka diperoleh informasi bahwa terdapat 10 kesalahan bahasa matematika yang berjenis mistake, yang terdiri dari 4 kesalahan mistake pada buku BSE I, 2 kesalahan mistake pada buku BSE II, dan 2 kesalahan mistake pada buku BSE V. Dengan demikian, tidak terdapat kesalahan mistake pada buku BSE IV.

c. Lapses

Adapun rincian kesalahan lapses dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.8 : Kesalahan Lapses yang Teridentifikasi dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII

No	Data	Keterangan	
		Jenis Kesalahan	BSE / Halaman
1.	 <i>Pencegahan Desimal</i> Pecahan biasa atau bilangan campuran dapat dinyatakan dalam bentuk pecahan desimal. Demikian pula sebaliknya, pecahan desimal dapat dinyatakan dalam bentuk pecahan biasa atau bilangan campuran.	Lapses	BSE I / 35
2.	Contoh 2 (Kalitan dengan Dunia Nyata)	Lapses	BSE I / 47
3.	4. Sebuah almari berukuran tinggi 200 cm, panjang 100 cm dan lebar 60 cm. Jika dibuat <i>model almari</i> dengan tinggi 20 cm, carilah panjang dan lebar model almari tersebut.	Lapses	BSE I / 134
4.	Rasio adalah perbandingan dua kuantitas dengan satu yang sama.	Lapses	BSE I / 138
5.	4.1 Memahami penertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya.	Lapses	BSE I / 155
6.	20 siswa suka memelihat kucing,	Lapses	BSE I / 204
7.	(iii) Melukis (mengonstruksi) 000g aris sumbu pada .	Lapses	BSE I / 315
8.	Penyelesaian: Diketahui: $S = \{0, 1, 2, 3, \dots, 15\}$ $P = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ $Q = \{1, 2, 5, 10, 11\}$; dan $R = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}$. Berdasarkan himpunan-himpunan tersebut, dapat diketahui bahwa $P \cap Q \cap R = \{2\}$ $P \cap Q = \{1, 2, 5\}$ $Q \cap R = \{2, 10\}$ $P \cap R = \{2, 4, 6\}$	Lapses	BSE III / 189

9.	 KEGIATAN <i>Lakukanlah kegiatan berikut selama teman kelompokmu.</i> 1. a. $4a = 20$, tentukan penyelesaiannya dengan cara substitusi. b. $4a = 20$, tentukan penyelesaiannya dengan kedua ruas dibagi 4. Apakah persamaan $4a = 20$ adalah persamaan yang setara dengan $4a : 4 = 20 : 4$?	Lapses	BSE IV / 65
10.	Untuk membandingkan kedua harga yang ditawarkan oleh kedua penawar tersebut, kita bisa melihat angka-angka penyusun bilangan tersebut. Pada posisi raturibuan nilai angka 6 lebih dari angka 5. Sehingga dapat disimpulkan bahwa 260.000.000 lebih besar dari 250.000.000. Jadi, penawar yang seharusnya diterima oleh Pak Yogi adalah penawar kedua.	Lapses	BSE V / 8
11.	 Contoh 1.2 Mia mempunyai 3 boneka di rumahnya. Saat ulang tahun, Mia mendapatkan hadiah dari teman-temannya 4 boneka lagi. Berapakah boneka yang dimiliki Mia sekarang?	Lapses	BSE V / 10
12.	 Contoh 1.13 Karena sedang baik hati bu Futri ingin membagi-bagikan kue kepada tetangganya. Kue yang dimiliki Bu Futri adalah 20 kue, sedangkan tetangga yang akan dibeai kue tersebut ada 10 tetangga. Jika Bu Futri ingin membagi rata semua kue tersebut, maka masing-masing tetangga mendapatkan berapa kue?	Lapses	BSE V / 28

Berdasarkan tabel tersebut maka diperoleh informasi bahwa terdapat 12 kesalahan bahasa matematika yang berjenis lapses, yang terdiri dari 7 kesalahan lapses pada buku BSE I dengan judul, 1 kesalahan lapses pada buku BSE III, 1 kesalahan lapses pada buku BSE IV dan 3 kesalahan lapses pada buku BSE V. Dengan demikian, tidak terdapat kesalahan lapses pada buku BSE II.

B. Pembahasan

Penelitian menganalisis kesalahan bahasa matematika dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII. Adapun kesalahan-kesalahan yang dimaksud mencakup kesalahan *lapses*, *error*, dan *mistake*. Kesalahan *lapses* merupakan kesalahan yang terjadi akibat ketidaksengajaan dan tidak disadari oleh penggunanya. Kesalahan *error* merupakan kesalahan bahasa akibat pengguna melanggar kaidah atau aturan tata bahasa (*breaches of code*). Kesalahan *mistake* merupakan kesalahan bahasa akibat pengguna tidak tepat dalam memilih kata atau ungkapan untuk suatu situasi tertentu.

Ada lima BSE yang diteliti, yaitu *Contextual Teaching and Learning* Matematika Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah ditulis Atik Wintarti dkk, Pegangan Belajar Matematika ditulis A. Wagiyono dkk, Matematika Konsep dan Aplikasinya ditulis Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, Matematika Jilid 1 ditulis J. Dris dan Tasari, serta Matematika Buku Guru ditulis Agung Lukito dan Sisworo.

Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika tidak semua mengandung bahasa matematika yang baik dan benar dalam penulisan, penyelesaian contoh soal, dan dalam pendefinisian. Berdasarkan hasil penelitian bahwa dalam lima BSE yang diteliti terdapat kesalahan bahasa matematika.

Seperti pada buku *Contextual Teaching and Learning* Matematika Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah ditulis Atik Wintarti dkk. Pada buku ini terdapat kesalahan bahasa seperti yang terlihat pada gambar 4.3 yang merupakan kesalahan dalam penulisan soal di mana letak kesalahannya yaitu

dalam penulisan tanda o yang harus diganti dengan symbol “>”, “<”, dan “=”.

Dan pada gambar 4.4 yang merupakan kesalahan bahasa dalam menyatakan menyatakan pemberian suatu contoh operasi penjumlahan antara bilangan negatif dan bilangan negatif. Akan tetapi contoh yang diberikan yaitu suatu operasi penjumlahan bilangan negatif dan bilangan positif. Sedangkan pada gambar 4.5 merupakan kesalahan bahasa matematika dimana kesalahan yang terjadi yaitu penulisan judul materi dimana isi dari materi tersebut merupakan materi sistem persamaan linier satu variabel, akan tetapi dalam penulisannya tertera sistem persamaan linier dua variabel.

Adapun secara umum, pada buku *Contextual Teaching and Learning Matematika Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah* ditulis Atik Wintarti dkk. Terdapat 18 kesalahan bahasa matematika yang terdiri dari 7 kesalahan error, 7 kesalahan lapses, dan 4 kesalahan mistake. Tujuh kesalahan error dapat dilihat pada halaman 3, 6, 7-8, 71-72, 142, 214, dan 321. Sedangkan 7 kesalahan lapses dapat dilihat pada halaman 35, 47, 134, 138, 155, 204, dan 315. Dan 4 kesalahan mistake dapat dilihat pada halaman 9, 48, 83, dan 223.

Sedangkan pada buku *Pegangan Belajar Matematika* ditulis A. Wagiyono dkk terdapat kesalahan bahasa seperti yang terlihat pada gambar 4.8 yang merupakan salah satu contoh kesalahan dalam penulisan bahasa dimana kata penghubung “dan” tertulis dua kali. Pada gambar 4.9 terdapat suatu kesalahan bahasa dalam menentukan suatu faktor prima, di mana tertulis bahwa jika terdapat faktor prima yang sama maka yang dipilih yang terbesar, tetapi yang dipilih bukanlah faktor prima yang terbesar. Dan pada gambar 4.10 juga terjadi kesalahan

bahasa dalam menamai suatu titik dimana suatu titik yang seharusnya dinamai dengan titik A berganti dengan titik C. Hal ini berlanjut pada penulisan keterangan panjang garis " $\overline{AF} = 5$ satuan", padahal tidak terdapat garis \overline{AF} .

Adapun secara umum, pada buku Pegangan Belajar Matematika ditulis A. Wagiyo dkk terdapat 5 kesalahan bahasa matematika yang terdiri dari 3 kesalahan error dan 2 kesalahan mistake. Tiga kesalahan error dapat dilihat pada halaman 3, 70, dan xi. Sedangkan 2 kesalahan mistake dapat dilihat pada halaman 8 dan 163.

Pada buku Matematika Konsep dan Aplikasinya ditulis Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni terdapat kesalahan bahasa matematika, di mana pada gambar 4.13 merupakan kesalahan penulisan soal dimana tertulis "salah kaki" yang seharusnya adalah "salah satu kaki". Kesalahan ini dapat membuat siswa salah menanggapi maksud soal. Selain itu, pada gambar 4.14 terdapat kesalahan dalam menyatakan suatu gabungan himpunan dimana penjelasan yang diberikan kurang lengkap sehingga dapat membuat pembaca menafsirkan dengan beragam maksud. Seharusnya pernyataannya ditambahkan menjadi "Jika A dan B dua himpunan, maka gabungan dari himpunan A dan B merupakan suatu penyatuan anggota himpunan A dan B di mana anggotanya merupakan anggota himpunan A atau anggota himpunan B, dengan aturan jika himpunan A dan B memiliki anggota yang sama maka hanya ditulis sekali. Kesalahan ini juga dapat membuat siswa memaknai lain konsep gabungan dari beberapa himpunan dengan berbeda.

Adapun secara umum, pada buku Matematika Konsep dan Aplikasinya ditulis Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni terdapat 5 kesalahan bahasa matematika yang terdiri dari 2 kesalahan error, 1 kesalahan lapses dan 2 kesalahan mistake.

Kesalahan error dapat dilihat pada halaman 4 dan 166, kesalahan lapses dapat dilihat pada halaman 189, dan kesalahan mistake dapat dilihat pada halaman 180 dan 276.

Buku Matematika Jilid 1 Untuk SMP dan MTs Kelas VII ditulis J. Dris dan Tasari terdapat kesalahan seperti yang terlihat pada gambar 4.17 yang merupakan kesalahan penulisan sebuah simbol derajat. Kesalahan dalam penulisan simbol dapat mengakibatkan kesalahan dalam memahami suatu makna simbol. Selain itu, pada gambar 4.18 merupakan kesalahan bahasa dalam menyatakan suatu kalimat perintah di mana perintah yang seharusnya tertulis “bersama temanmu” tapi menjadi “selama temanmu”. Kesalahan seperti ini akan membuat siswa bingung dalam menjawab suatu soal ataupun memahami kalimat perintah tersebut.

Adapun secara umum, pada buku Matematika Jilid 1 Untuk SMP dan MTs Kelas VII ditulis J. Dris dan Tasari terdapat 5 kesalahan bahasa matematika yang terdiri dari 4 kesalahan error dan 1 kesalahan lapses. Kesalahan error dapat dilihat pada halaman 3, 66, 136, dan 162. Sedangkan kesalahan lapses dapat dilihat pada halaman 65.

Buku Matematika Buku Guru ditulis Agung Lukito dan Sisworo terdapat kesalahan seperti yang terlihat pada gambar 4.21 yang merupakan kesalahan dalam penulisan garis bilangan dimana angka di sebelah kiri 0 seharusnya -1, selanjutnya sebelah kiri -1 tertulis -2, -3, -4, dan seterusnya akan tetapi yang tertulis yaitu -4, -3, -2, -1, dan seterusnya. Kesalahan ini dapat menyebabkan kesalahan pemahaman siswa dalam membuat garis bilangan dan konsep yang

berkaitan dengan garis bilangan. Selain itu, juga terlihat pada gambar 4.22 yang merupakan kesalahan dalam menjelaskan suatu konsep permil dimana permil dinyatakan sebagai pecahan dengan penyebut 100 yang seharusnya pecahan dengan penyebut 1000. Selanjutnya pada gambar 2.23 merupakan kesalahan bahasa dalam pemberian penjelasan himpunan A, B, dan C walaupun pengambilan himpunan semestanya sudah tepat.

Adapun secara umum, pada buku Matematika Buku Guru ditulis Agung Lukito dan Sisworo terdapat 5 kesalahan bahasa matematika yang terdiri dari 5 kesalahan error, 3 kesalahan lapses, dan 2 kesalahan mistake. Kesalahan error dapat dilihat pada halaman 12, 13, 60, 72, dan 185. Kesalahan lapses dapat dilihat pada halaman 8, 10, dan 28, sedangkan kesalahan mistake dapat dilihat pada halaman 108 dan 179.

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh informasi bahwa untuk mengetahui gambaran bahasa matematika dalam Buku Matematika SMP Kelas VII dilakukan pengelompokan penggunaan bahasa matematika yang benar dan yang salah.

Berkaitan bentuk kesalahan (errors) berbahasa matematika, peneliti memperoleh beberapa artikel atau makalah yang berkaitan dengan errors. Diantaranya kajiannya Fina Sa'adah dengan judul Analisis Kesalahan Berbahasa Dan Peranannya Dalam Pembelajaran Bahasa Asing¹, Ratna Susanti dan Dewi Agustini dengan judul Analisis Kesalahan Berbahasa Pada Penulisan Iklan Luar

¹ Fina Sa'adah, *Analisis Kesalahan Berbahasa Dan Peranannya Dalam Pembelajaran Bahasa Asing*, (Jogja: Universitas Sanata Dharma, 2001), h. 1.

Ruang di Kota Surakarta², dan Nur Endah Ariningsih dkk dengan judul Analisis Kesalahan Berbahasa Indonesia Dalam Karangan Eksposisi Siswa Sekolah Menengah Atas³.

Adapun hasil kajian analisis kesalahan menurut Fina Sa'adah mencakup manfaat analisis kesalahan berbahasa dalam menentukan urutan bahan mengajar, menentukan bahan bahasa yang membutuhkan perlakuan khusus dan lebih banyak latihan dan latihan, memperbaiki pengajaran secara berulang-ulang, memilih jenis bahasa untuk mengevaluasi kecakapan bahasa peserta didik, serta menghindari kesalahan yang sama di akan datang.

Secara khusus Ratna Susanti dan Dewi Agustini menjelaskan kesalahan berbahasa Indonesia pada penulisan media masih banyak dijumpai yang belum/tidak sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar. Bentuk kesalahan penulisan pada media meliputi kesalahan penulisan tanda baca, kesalahan penulisan singkatan, kesalahan penggunaan huruf kapital, kesalahan pemilihan diksi, dan kesalahan penulisan ejaan.

Lebih lanjut Nur Endah Ariningsih dkk menjelaskan unsur kesalahan bahasa yang sering terjadi pada jawaban siswa dibagi dalam empat kesalahan, yaitu mengeja, artikulasi, kalimat, dan paragraf. Selain itu diberikan faktor penyebab kesalahan berbahasa di antaranya penguasaan bahasa yang tidak memadai, kurangnya contoh yang diberikan oleh guru, dampak bahasa asing, kurangnya latihan menulis dan waktu menulis. Lebih lanjut dijelaskan tentang

² Ratna Susanti dan Dewi Agustini, *Analisis Kesalahan Berbahasa Pada Penulisan Iklan Luar Ruang Di Kota Surakarta*, (Surakarta: Politeknik Indonusa, 2016), h. 1.

³ Nur Endah Ariningsih, dkk, *Analisis Kesalahan Berbahasa Indonesia Dalam Karangan Eksposisi Siswa Sekolah Menengah Atas*, (Surakarta: Universitas Sebelas Maret, 2012), h. 1.

upaya meminimalkan kesalahan dalam berbahasa meliputi memperbaiki penguasaan bahasa, konsisten dalam latihan menulis, menerapkan teknik pendekatan yang sesuai, dan menerapkan proses pendekatan mengajar menulis.

Untuk mengetahui jenis kesalahan yang teridentifikasi dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII, dipandang pada aspek bahasa matematika, peneliti fokus pada tiga jenis kesalahan yaitu error, mistake, dan lapses. Hasil yang diperoleh dapat dipandang sebagai prosedur kerja yang biasa digunakan dalam kegiatan mengumpulkan sampel kesalahan, mengidentifikasi kesalahan yang terdapat dalam sampel, menjelaskan kesalahan, mengklasifikasi kesalahan, dan mengevaluasi taraf keseriusan kesalahan itu. Hal ini sesuai dengan konsep yang dikemukakan Nanik Setyawati dan Iswatiningsih. Kesalahan bahasa matematika umumnya dilakukan dalam memaknai dan menulis lambang/symbol sehingga memberikan penafsiran yang beragam (tidak tunggal).

Begitupun dengan Corder membedakan antara kesalahan dan kekeliruan, bahwa kesalahan (*error*) adalah penyimpangan bahasa secara sistematis atau konsisten, sedangkan kekeliruan (*mistake*) adalah penyimpangan bahasa yang dilakukan secara tidak sengaja. Dalam pengucapan, kekeliruan lazim disebut dengan salah ucap (*lapse*).⁴

Hal ini sejalan dengan Markhamah dan Sabardila dalam kaitannya dengan kesalahan berbahasa membedakan antara istilah kesalahan berbahasa (*error*) dengan kekeliruan berbahasa (*mistake*). Adapun pengertian kesalahan berbahasa

⁴ S. Pit. Corder, *Introducing Applied Linguistics*, (Harmondsworth: Penguin, 1973), h. 256.

adalah penyimpangan yang bersifat sistematis, konsisten, dan menggambarkan kemampuan peserta didik pada tahap tertentu (yang biasanya belum sempurna), sedangkan kekeliruan adalah bentuk penyimpangan yang tidak sistematis, yang berada pada wilayah performansi atau perilaku berbahasa. Akan tetapi, kesalahan berbahasa yang dibuat oleh siswa harus dikurangi sampai ke batas sekecil-kecilnya.⁵ Begitupun kesalahan-kesalahan yang terjadi dalam BSE harus dikurangi sampai batas sekecil-kecilnya.

Kesalahan berbahasa umumnya terjadi karena adanya kesulitan dari penulis buku dalam menggunakan tata bahasa yang terlihat dalam kalimat-kalimat yang digunakan. Sebagaimana yang diungkapkan Soenardji (dalam Setya Tri Nugraha) tentang jenis kesalahan berbahasa yang dibedakan atas kesalahan terbuka dan kesalahan tertutup. Lebih lanjut dibahas bahwa kesalahan terbuka adalah kesalahan berbahasa pada tingkat ketatabahasaan yang terlihat dalam kalimat-kalimat yang dihasilkan pembelajar, sedangkan kesalahan tertutup merupakan kesalahan yang tersembunyi di balik kalimat yang tersusun secara benar menurut tata bahasa; secara benar menurut kaidah ketatabahasaan tetapi tidak benar dari sudut semantiknya.⁶

Kesalahan-kesalahan yang ditemukan dalam BSE diharapkan dapat diminimalkan dengan beberapa langkah seperti pemberian informasi tentang

⁵ Nur Endah Ariningsih, dkk, *Analisis Kesalahan Berbahasa Indonesia Dalam Karangan Eksposisi Siswa Sekolah Menengah Atas*, (Surakarta: Universitas Sebelas Maret, 2012), h.3.

⁶ Setya Tri Nugraha, *Kesalahan-kesalahan Berbahasa Indonesia Pembelajar Bahasa Indonesia sebagai Bahasa Asing: Sebuah Penelitian Pendahuluan*, (Jogja: Universitas Sanata Dharma, 2001), h. 2.

kesalahan-kesalahan berbahasa yang dilakukan penulis, koreksi secara kelompok diskusi dan koreksi individual, pemberian contoh yang benar atas kesalahan-kesalahan yang terjadi, pemberian deretan morfologis dan kata-kata bersinonim dalam konteks, serta diskusi bersama tentang penyebab kesalahan berbahasa yang dilakukan.

Dalam BSE Matematika seharusnya kesalahan berbahasa sudah tidak terjadi lagi akan tetapi merupakan sesuatu yang sangat wajar dan tidak perlu ditakuti. Hal ini disebabkan kesalahan yang dilakukan secara terus menerus dan tidak menunjukkan perkembangan yang signifikan dapat mengakibatkan adanya kesalahpahaman siswa dalam memahami materi dalam BSE Matematika. Dengan demikian, peneliti menyimpulkan kesalahan dalam memilih referensi atau buku rujukan utama dalam pembelajaran matematika berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematika siswa.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Penelitian ini merupakan penelitian yang menganalisis kesalahan-kesalahan bahasa matematika dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII. Berdasarkan masalah-masalah yang telah dikemukakan dan dirumuskan di BAB I maka hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Gambaran bahasa matematika dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII menunjukkan terdapat bagian dari buku yang menggunakan bahasa matematika yang baik dan benar, serta juga terdapat bagian dari buku yang menggunakan bahasa matematika yang salah atau keliru.

2. Kesalahan-kesalahan yang teridentifikasi dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII jika dipandang pada aspek bahasa matematika mencakup kesalahan *lapses*, *error*, dan *mistake*. Adapun kesalahan yang terjadi yaitu sebanyak 43 kesalahan bahasa matematika yang terdiri dari 12 kesalahan lapses, 21 kesalahan error, dan 10 kesalahan mistake.

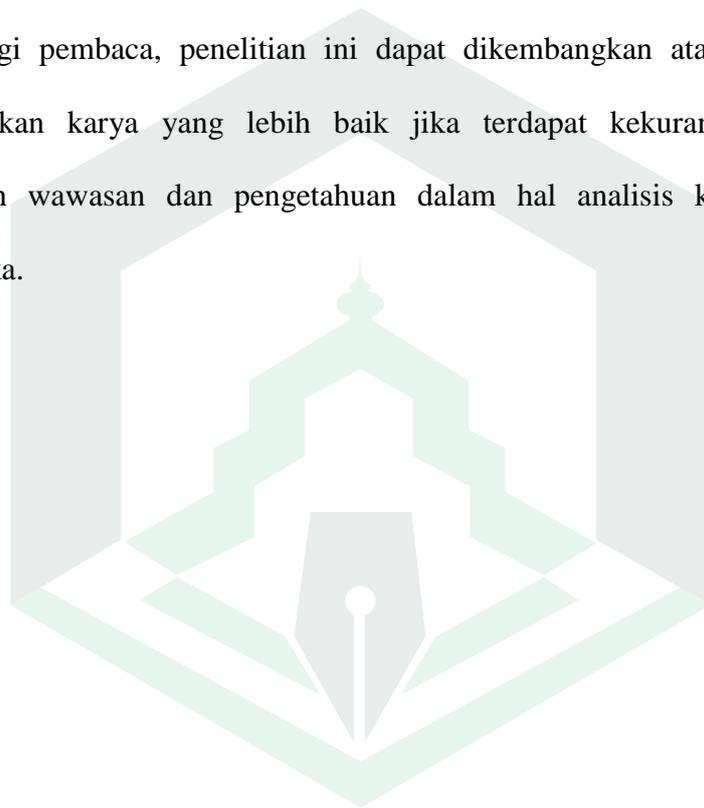
B. Saran

Berdasarkan pada kesimpulan yang disebutkan diatas, maka penulis mengemukakan beberapa saran yang semoga bermanfaat dari sudut keberhasilan dalam penelitian ini. Adapun saran yang dikemukakan oleh peneliti adalah sebagai berikut :

1. Bagi guru, hasil penelitian ini menjadi referensi untuk pengembangan ilmu dan bisa lebih selektif dalam memilih bahan ajar atau buku yang murah tapi berkualitas sehingga tidak menimbulkan permasalahan dalam kegiatan pembelajaran.

2. Bagi pembuat kebijakan pendidikan dan penerbit buku, penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan dalam meningkatkan kualitas bahan ajar atau buku.

3. Bagi pembaca, penelitian ini dapat dikembangkan atau direvisi untuk menghasilkan karya yang lebih baik jika terdapat kekurangan, dan dapat menambah wawasan dan pengetahuan dalam hal analisis kesalahan bahasa matematika.



DAFTAR PUSTAKA

- Andawiyah, Rofiatul. *Interrelasi Bahasa, Matematika Dan Statistika*, OKARA, Vol. 2, Tahun IX, November 2014.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Edisi Revisi; Jakarta : Rineka Cipta, 2010.
- Ariningsih, Nur Endah. dkk., *Analisis Kesalahan Berbahasa Indonesia Dalam Karangan Eksposisi Siswa Sekolah Menengah Atas*, Surakarta: Universitas Sebelas Maret, 2012.
- Ariningsih, Nur Endah. dkk., *Analisis Kesalahan Berbahasa Indonesia Dalam Karangan Eksposisi Siswa Sekolah Menengah Atas*, Surakarta: Universitas Sebelas Maret, 2012.
- Corder, S. Pit., *Introducing Applied Linguistics*, Harmondsworth: Penguin, 1973.
- Departemen Agama RI. *Al-Qur'an dan Terjemahnya*. Jakarta: J-Art, 2005.
- Depdiknas. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa*. Cet.1, Edisi IV; Jakarta: PT Gramedia, 2008.
- Emzir. *Metodologi Penelitian Kualitatif Analisis Data*, Jakarta: Rajawali Pers, 2011.
- Hasbullah. *Dasar-dasar Ilmu Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persida, 2005.
- Hastuti PH, S. *Sekitar Analisis Kesalahan Berbahasa Indonesia*. Yogyakarta: Mitra Gama Widya, 2003.
- Indihadi, Dian. *Analisis Kesalahan Berbahasa*, Jakarta: Rineka, 2001.
- Iswatiningsia, Daroe. *Pola Kesalahan Berbahasa Indonesia Pada Berbagai Informasi Tulis di Lingkungan Umum*. Bandung: ITB, 2003.
- Martono, Nanang. *Metode Penelitian Kuantitatif*, Jakarta: Garafindo Persada, 2010.
- Moleong, Lexy J. *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Cet. 10, Bandung: Remaja Rosdakarya, 1999.
- Ni'matus, Elva. dkk., *Analisis Kesalahan Berbahasa Dalam Karangan Tentang Perjalanan Siswa Kelas VIII MTsN Model Trenggalek*, Malang: Universitas Negeri Malang, 2013.

- Noriss, John. *Language Learners and Theirs Errors*. London: the Macmillan Press, 1983.
- Norma. *Analisis Kesalahan Oprasi Hitung Bilangan Pecahan pada Pelajaran Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Walenrang*, Palopo: Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Palopo, 2013.
- Nurdjan, Sukirman dan Edhy Rustan. *Kunci Sukses Berbahasa Indonesi*. Palopo: Lembaga Penerbit STAIN (LPS) STAIN Palopo, 2010.
- Nugraha, Setya Tri. *Kesalahan-Kesalahan Berbahasa Indonesia Pembelajar Bahasa Indonesia sebagai Bahasa Asing: Sebuah Penelitian Pendahuluan*, Jogja: Universitas Sanata Dharma, 2001.
- Sa'adah, Fina. *Analisis Kesalahan Berbahasa dan Peranannya Dalam Pembelajaran Bahasa Asing*, Jogja: Universitas Sanata Dharma, 2001.
- Sahriah, Siti. *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Pecahan Bentuk Aljabar Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang*. Malang: Universitas Negeri Malang, 2012.
- Setyawati, Nanik. *Analisis Kesalahan Berbahasa Indonesia*. Surakarta: Yuma Pustaka, 2010.
- Simanjuntak, Lisnawati. dkk., *Metode Mengajar Matematika*. Cet. 1; Jakarta: Rineka Cipta, 1993.
- Susanti, Ratna dan Dewi Agustini, *Analisis Kesalahan Berbahasa Pada Penulisan Iklan Luar Ruang di Kota Surakarta*, Surakarta: Politeknik Indonusa, 2016.
- W. Creswell, John. *Research Design Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*, Cet. 1: Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010.
- Yogiswara, Ogi. *BSE Depdiknas Gratis*, <http://bse.depdiknas.go.id/>,(diakses tanggal 02 September 2016).

Lampiran-Lampiran



lampiran 1

Sampul dan identitas BSE yang diteliti



Hak Cipta pada Departemen Pendidikan Nasional
Dilindungi Undang-undang

Contextual Teaching and Learning

MATEMATIKA

Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah

Kelas VII Edisi 4

Penulis : Atik Wintarti
Endah Budi Rahaju
R. Sulaiman
C. Yakob
Kusrini
Idris Harta
Pradnyo Wijayanti
Sitti Maesuri
Masriyah
Mega Teguh Budiarto

Ilustrasi, Tata Letak : Direktorat Pembinaan SMP
Perancang Kulit : Direktorat Pembinaan SMP

Buku ini dikembangkan Direktorat Pembinaan SMP

Ukuran Buku : 21 x 30 cm

510.07
CON

Contextual Teaching and Learning Matematika: Sekolah Menengah Pertama/
Madrasah Tsanawiyah Kelas VII Edisi 4/Atik Wintarti,...[et. al.].--Jakarta:
Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008.

Vi, 342 hlm.: ilus.; 30 cm.

Bibliografi: hlm. 328-329

Indeks.

ISBN

1. Matematika-Studi dan Pengajaran

II. Rahaju, Endah Budi

V. Kusrini

VIII. Maesuri, Sitti

III. Sulaiman, R.

VI. Harta, Idris

IX. Masriyah

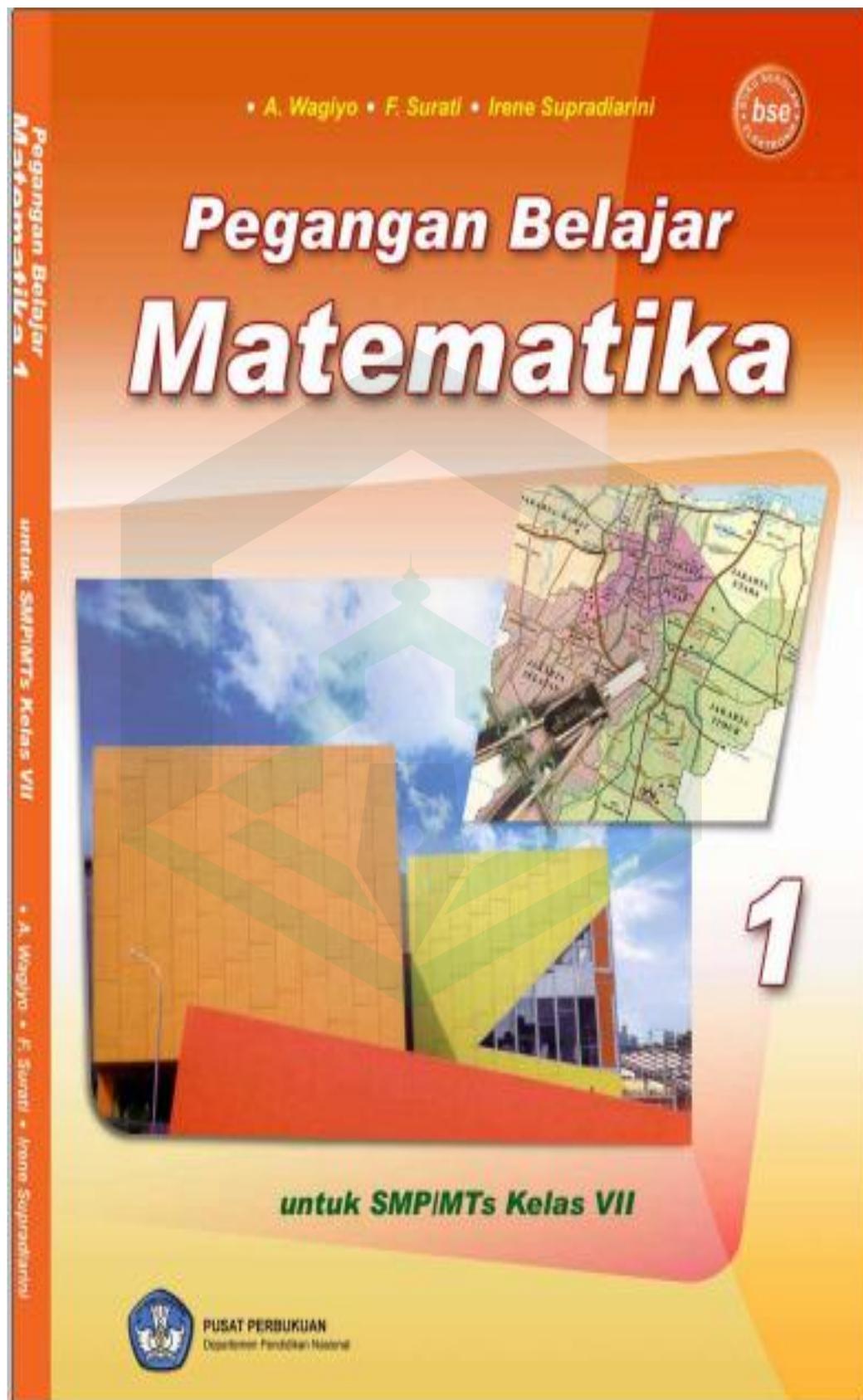
I. Judul

IV. Yakob, C

VII. Wijayanti, Pradnyo

X. Budiarto, Mega Teguh

Diterbitkan oleh Pusat Perbukuan
Departemen Pendidikan Nasional
Tahun 2008



Hak Cipta pada Departemen Pendidikan Nasional
Dilindungi Undang-undang

Hak Cipta Buku ini telah dibeli oleh Departemen Pendidikan Nasional
dari Penerbit PT Galaxy Puspa Mega

Pegangan Belajar

MATEMATIKA 1

Untuk SMP/MTs Kelas VII

Penulis : A. Wagyo
F. Sunati
Ineni Supradianini

Ilustrasi, Tata Letak : Herman Sriwijaya, Tim Kreatif

Perancang Kulit : Oric Nugroho Jali

Sumber kulit : Dokumen penerbit

Ukuran Buku : 21 x 29,7 cm

510.07

WAG

p

WAGHYO,A

Pegangan belajar matematika 1 : untuk SMP/MTs kelas VII
A Wagyo, F Sunati, Ineni Supradianini. — Jakarta :
Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008.
ix, 250 hlm. : ilus. ; 28 Cm.

Bibliografi : hlm.238

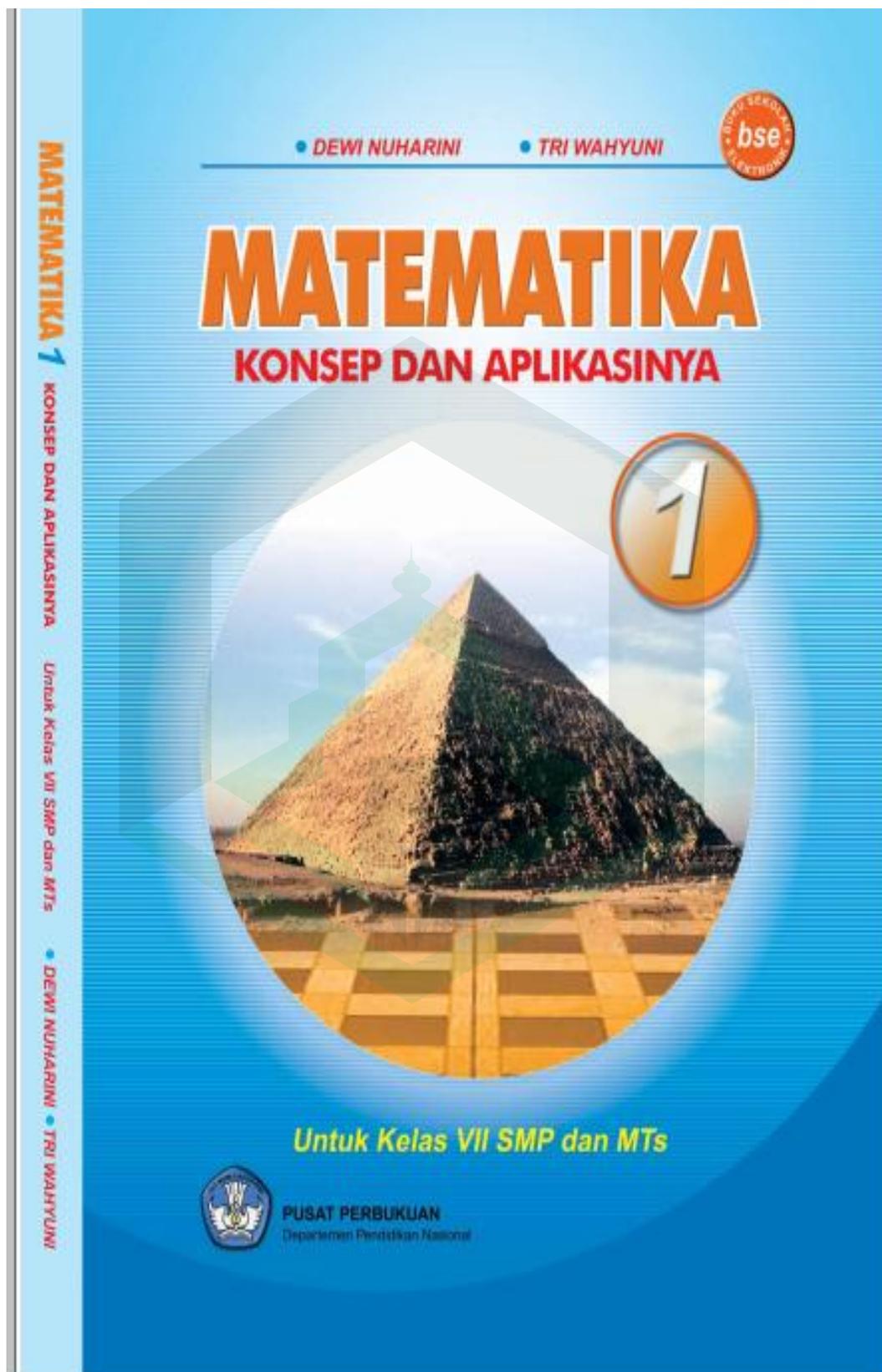
Indeks

ISBN 979-462-883-2

1. Matematika-Studi dan Pengajaran I. Judul
II. Sunati, F II. Supradianini, Ineni

Diterbitkan oleh Pusat Perbukuan
Departemen Pendidikan Nasional
Tahun 2008

Diperbanyak oleh ...



Hak Cipta pada Departemen Pendidikan Nasional
Dilindungi Undang-undang

Hak Cipta Buku ini dibeli oleh Departemen Pendidikan Nasional
dari Penerbit: CV. Usaha Makmur

MATEMATIKA

KONSEP DAN APLIKASINYA

Untuk SMP/MTs Kelas VII

Penulis : Dewi Nuharini
Tri Wahyuni
Editor : Indratno
Perancang Kulit : Risa Andiyanto
Ilustrasi, Tata Letak : Risa Andiyanto
Ukuran Buku : 17,6 x 25 cm

410
NUH
m

NUHARINI, Dewi

Matematika 1: Konsep dan Aplikasinya: untuk Kelas VI SMP/MTs (Dewi Nuharini, Tri Wahyuni; editor Indratno. — Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008.

viii, 299 hlm.: ilus.; 25 cm.

Bibliografi : hlm. 299

Indeks.

ISBN 978-462-998-7

1. Matematika-Studi dan Pengajaran I. Judul

II. Wahyuni, Tri III. Indratno

Diterbitkan oleh Pusat Perbukuan
Departemen Pendidikan Nasional
Tahun 2008

Diperbanyak oleh ...



J. Dris • Tasari

MATEMATIKA

Untuk SMP dan MTs Kelas VII

J. Dris
Tasari



1

Untuk SMP dan MTs
Kelas VII



PUSAT KURIKULUM DAN PERBUKUAN
Kemendiknas

Hak cipta pada Kementerian Pendidikan Nasional.
Dilindungi Undang-Undang.

MATEMATIKA

Jilid 1 untuk SMP dan MTs Kelas VII

J. Driis; Tasari

I. Matematika	I. Judul
II. Driis, J.	IV. Arfantony
III. Tasari	

Driis J

Matematika/penulis, J. Driis, Tasari; editor, Arfantony; ilustrator, Yudi W. - Jakarta : Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Kementerian Pendidikan Nasional, 2011.
3 jil. : ilus. ; foto ; 25 cm.

untuk SMP dan MTs kelas VII

Tersmasuk bibliografi

Indeks

ISBN 978-979-095-661-2 (no.jil.lengkap)

ISBN 978-979-095-662-9 (jil.1)

1. Matematika—Studi dan Pengajaran I. Judul

II. Tasari III. Arfantony IV. Yudi W

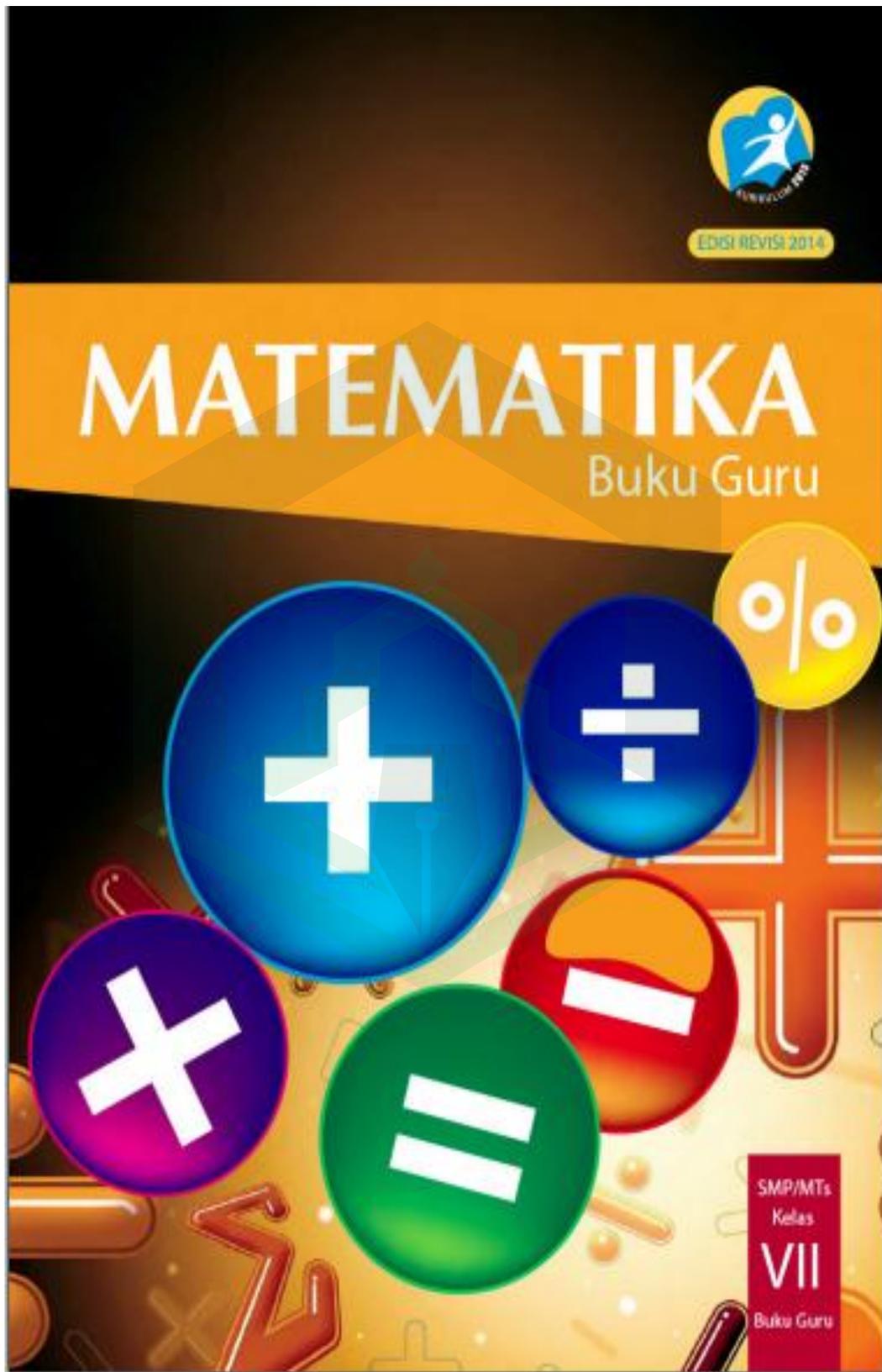
510.07

Hak cipta buku ini dialihkan kepada Kementerian Pendidikan Nasional
dari penulis J. Driis, Tasari

Diterbitkan oleh Pusat Kurikulum dan Perbukuan
Kementerian Pendidikan Nasional Tahun 2011

Buku ini bebas digandakan sejak November 2010 s.d. November 2025

diperbanyak oleh :



Hak Cipta © 2014 pada Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Dilindungi Undang-Undang.

Milik Negara
Tidak Diperdagangkan

Disklaimer: Buku ini merupakan buku siswa yang dipersiapkan Pemerintah dalam rangka implementasi Kurikulum 2013. Buku siswa ini disusun dan ditelaah oleh berbagai pihak di bawah koordinasi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, dan dipergunakan dalam tahap awal penerapan Kurikulum 2013. Buku ini merupakan "dokumen hidup" yang senantiasa diperbaiki, diperbaharui, dan dimutakhirkan sesuai dengan dinamika kebutuhan dan perubahan zaman. Masukan dari berbagai kalangan diharapkan dapat meningkatkan kualitas buku ini.

Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Indonesia. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
Matematika: buku guru / Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.--
Edisi Revisi. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014.
xii, 460 hlm : ilus. ; 25,0 cm.

Untuk SMP/MTs Kelas VII
ISBN 978-602-282-358-2 (jilid lengkap)
ISBN 978-602-282-359-9 (jilid 1)

I. Matematika - Studi dan Pengajaran I. Judul
II. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

510

Kontributor Naskah : Abdur Rahman As'ari, Mohammad Tohir, Erik Valentino, Zainul Imron, Ibnu Taufiq, Bornok Sinaga, Pardomuan N.J.M. Sinambela, Andri Kristianto Sitanggang, Tri Andri Hutapea, Sudianto Manullang, Lasker Pengarapan Sinaga, Mangara Simanjorang, Nuniek Alfianti Agus, Ichwan Budi Utomo, Swida Purwanto, Lambas, Aris Hadiyan, dan Pinta Deniyanti.

Penelaah : Agung Lukito dan Sisworo.

Penyelia Penerbitan : Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.

Cetakan ke-1, 2013

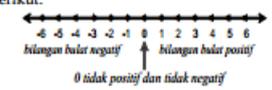
Cetakan ke-2, 2014 (Edisi Revisi)

Disusun dengan huruf Minion Pro, 11 pt.

Lampiran II

Halaman Kesalahan Bahasa yang Ditemukan Pada BSE I

Garis bilangan himpunan bilangan bulat digambarkan seperti berikut.



0 tidak positif dan tidak negatif

Contoh 1

a. Tuliskan bilangan bulat mulai -5 sampai dengan 4.
 Penyelesaian:
 Bilangan bulat dari -5 sampai 4 adalah -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4.
 Penyelesaian:
 Bilangan bulat genap antara -6 dan 11 adalah -4, -2, 0, 2, 4, 6, 8, 10.

b. Tuliskan bilangan bulat genap antara -6 dan 11.
 Kegiatan

- Gambar garis bilangan untuk bilangan bulat
- Bilangan berapakah yang letaknya pada garis bilangan di sebelah kiri 0 dan jaraknya sama dengan jarak dari 0 ke 2?
- Bilangan berapakah yang letaknya di sebelah kanan 0 dan jaraknya sama dengan jarak dari 0 ke -4?
- Berapakah hasil penjumlahan -4 dengan lawannya?
- Berapakah lawan dari 6?
- Berapakah lawan dari -5?

Tanpa melihat garis bilangan, sebutkan lawan dari 12
 Tanpa melihat garis bilangan, sebutkan lawan dari -15

B **Membandingkan dan Mengurutkan Bilangan Bulat**
 Perhatikan 3 dan -3 pada garis bilangan berikut.



Ingat

= dibaca sama dengan
 < dibaca kurang dari
 > dibaca lebih dari

Berapa satuannya jarak dari 0 ke 3? Berapa satuannya jarak dari 0 ke -3? Dua bilangan disebut **berlawanan** apabila berjarak sama dari 0 pada garis bilangan, tetapi arahnya berlawanan. Bilangan apalagi yang saling berlawanan?

Matematika SMP Kelas VII 3

Latihan 1.1

- Gambarlah sebuah garis bilangan. Tandailah letak bilangan berikut pada garis bilangan tersebut.
 a. -1 b. 4 c. -7 d. -9
 e. 2 f. 8
- Tuliskan bilangan bulat yang menyatakan suhu 14 derajat di bawah nol.
- Tuliskan lawan dari setiap bilangan bulat berikut.
 a. 13 b. -8 c. 150 d. -212
- Tuliskan 3 pasangan situasi yang berlawanan. Sebagai contoh, naik dua anak tangga dan turun dua anak tangga.
- Gantilah tanda < dengan >, atau =.
 a. 0 □ -8 b. 1 □ -7 c. -12 □ -5 d. -3 □ -7
 e. -66 □ 5 f. 76 □ -239 g. -999 □ -99 h. -45 □ -45
- Urutkanlah bilangan bulat berikut dari kecil ke besar.
 a. -2, 3, 4, -1 b. 3, -2, 0, -7 c. 4, -5, -2, 3, -1
 d. -12, 0, -3, 9, 98, -10, 54 e. -1, 0, -11, -101, -111, 101, 11
- Urutkanlah bilangan bulat berikut dari terbesar ke terkecil.
 a. -10, 8, 0, -6, 5 b. 56, -56, 40
 c. 0, -12, -3, -5, -64 d. 75, -3, -4, 12, 0, 9, -10
- Tuliskan sebuah bilangan bulat yang letaknya di antara bilangan bulat yang diberikan berikut.
 a. -7 dan 3 b. 0 dan -6 c. -5 dan -13
- Berfikir Kritis.** Mengapa sebarang bilangan bulat negatif kurang dari sebarang bilangan bulat positif? Jelaskan.
- Tuliskan bagaimana cara kamu menentukan bahwa suatu bilangan bulat lebih dari atau kurang dari bilangan bulat yang lain.

6 BAB 1 Bilangan Bulat

1.2 Operasi pada Bilangan Bulat

A Penjumlahan

Apa yang akan kamu pelajari?

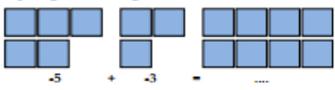
- ✓ Mengoperasikan bilangan bulat
- ✓ Sifat-sifat operasi pada bilangan bulat
- ✓ Kuadrat, pangkat tiga, akar kuadrat, dan akar pangkat tiga

Kata Kunci:

- Operasi
- Komutatif
- Asosiatif
- Tertutup
- Distributif
- Kuadrat
- Akar Kuadrat
- Pangkat

Misalkan, tim sepak bola kelasmu bulan lalu memasukkan 5 gol. Bulan ini karena kurang kerjasama, tim kelasmu juga memasukkan 3 gol. Suatu model yang disebut keping aljabar dapat digunakan untuk memperagakan situasi di atas.

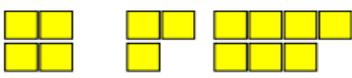
Misalkan satu keping yang berwarna biru mewakili -1. Situasi di atas dapat diperagakan sebagai berikut.



1. Bilangan berapakah yang dapat diisikan pada titik-titik di atas?
 2. Gunakan keping aljabar untuk mencari jumlah yang berikut.

a. $-4 + (-6)$ b. $-1 + (-8)$ c. $-5 + (-2)$

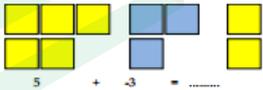
3. Apakah tanda hasil penjumlahan dua bilangan negatif? Misalkan satu keping berwarna kuning mewakili +1 atau 1.



4. a. Tuliskan kalimat bilangan untuk model di atas.
 b. Apakah tanda hasil penjumlahan dua bilangan yang bertanda positif?

Matematika SMP Kelas VII 7

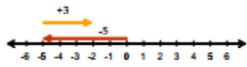
Sekarang misalkan timmu memasukkan 5 gol dan memasukkan 3 gol. Dengan keping aljabar diperoleh:



5. a. Tentukan bilangan yang dapat diisikan pada titik-titik?
 b. Apakah timmu memasukkan lebih banyak? Mengapa?

(Ingat: Sepasang keping mewakili 1 dan -1 menghasilkan 0)

Garis bilangan juga dapat digunakan untuk memperagakan penjumlahan bilangan bulat. Misal, gunakan garis bilangan untuk mencari $-5 + 3$.



Langkah 1 : Mulai dari 0. Untuk menggambarkan -5, bergerak ke kiri 5 satuan.
 Langkah 2 : Dari -5 bergerak ke kanan 3 satuan sehingga mencapai -2. Jadi, $-5 + 3 = -2$.

Contoh 1

Untuk menjumlahkan dua bilangan positif seperti $5 + 3$ dapat dilakukan dengan beberapa cara, misalnya:

- Tambahkan bilangan yang satu ke bilangan yang lain.
- Jika menggunakan garis bilangan, dimulai dari nol bergerak lima satuan ke kanan sehingga mencapai bilangan 5. Selanjutnya tiga satuan ke kanan sehingga mencapai posisi bilangan 8. Jadi $5 + 3 = 8$.

8 BAB 1 Bilangan Bulat

Contoh 2

Untuk menjumlahkan dua bilangan bulat positif, misalnya $(-5) + (-3)$ dapat dilakukan dengan berbagai cara, misalnya:

1. Tambahkan kedua bilangan tanpa memperhatikan tanda negatif, yaitu $5 + 3 = 8$. Kemudian beri tanda negatif pada hasil di atas, yaitu -8 . Jadi $(-5) + (-3) = -8$.
2. Bila menggunakan garis bilangan, mulailah dari nol. Kemudian bergerak lima satuan ke kiri sehingga mencapai posisi bilangan -5 dan dilanjutkan tiga satuan ke kiri sehingga mencapai bilangan -8 . Jadi $(-5) + (-3) = -8$.

Contoh 3

Untuk menjumlahkan satu bilangan negatif dan satu bilangan negatif, misalnya $-7 + 2$ dapat dilakukan dengan beberapa cara, misalnya:

1. Hitunglah selisih kedua bilangan tanpa memperhatikan tandanya, yaitu $7 - 2 = 5$. Karena 7 pada soal bertanda negatif, maka beri tanda negatif pada hasil di atas, yaitu -5 . Jadi $-7 + 2 = -5$.
2. Jika menggunakan garis bilangan, mulailah dari nol. Kemudian melangkah tujuh satuan ke kiri sehingga mencapai -7 kemudian lanjutkan dua satuan ke kanan sehingga mencapai -5 . Jadi $-7 + 2 = -5$.

Soal 1

Hitunglah

- a. $12 + 9 = \dots$
- b. $-23 + 14 = \dots$
- c. $36 + (-49) = \dots$
- d. $-89 + (-25) = \dots$
- e. $124 + 0 = \dots$

Matematika SMP Kelas VII 9



Pencegahan Desimal

Pecahan biasa atau bilangan campuran dapat dinyatakan dalam bentuk pecahan desimal. Demikian pula sebaliknya, pecahan desimal dapat dinyatakan dalam bentuk pecahan biasa atau bilangan campuran.

Ambil kalkulator dan lakukan kegiatan berikut ini.

Contoh 5

Dengan menggunakan kalkulator tentukan nilai dari $\frac{9}{40}$

Tekan tombol: $9 \div 40 =$

Bilangan berapakah yang kamu peroleh?
Sebutkan ciri-cirinya.

Bilangan seperti 0,225 disebut sebagai bilangan pecahan desimal atau bilangan desimal dan dibaca sebagai "nol koma dua dua lima."

Sebaliknya, pecahan desimal dapat diubah bentuknya menjadi pecahan biasa. Sebagai contoh akan diubah 0,225 menjadi pecahan dalam bentuk pecahan biasa.

Penyelesaian:

$$0,225 = \frac{225}{1000} \leftarrow \text{Tuliskan dalam bentuk pecahan biasa}$$

$$\frac{225}{1000} = \frac{9}{40} \leftarrow \text{Sederhanakanlah dengan cara membagi pembilang dan penyebutnya dengan FPB-nya. FPB dari 225 dan 1.000 adalah 25}$$

$$\text{Jadi } 0,225 = \frac{9}{40}$$

Ingat

Kamu dapat membaca 1,32 sebagai "satu tiga puluh dua perseratus."

Jika suatu bilangan desimal lebih dari 1, maka bilangan desimal tersebut dapat ditulis sebagai suatu bilangan campuran.

Matematika SMP Kelas VII 35

Mengurangkan pecahan sejenis caranya sama dengan menjumlahkan pecahan sejenis. Misal di meja tersedia tigaperempat bagian semangka. Kemudian kamu makan seperempat bagian. Berapa bagian semangka yang masih tersisa?

Untuk menjawab pertanyaan di atas, kamu perlu melakukan pengurangan pecahan seperti berikut.

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{3-1}{4} = \frac{2}{4}$$

Mengurangkan Pecahan Sejenis

Untuk mengurangkan pecahan sejenis sama, kurangkanlah pembilang-pembilangnya, sedangkan penyebutnya tetap.

Contoh 2 (Kalitan dengan Dunia Nyata)

Pak Slamet mempunyai minyak tanah sebanyak $\frac{5}{6}$ kaleng minyak. Tetangga Pak Slamet membeli minyak tanah itu sehingga minyak tanah Pak Slamet sekarang sebanyak $\frac{3}{6}$ kaleng minyak.

Berapa banyak minyak tanah dalam satuan kaleng yang telah dibeli oleh tetangga Pak Slamet itu?

Masalah di atas dapat diselesaikan dengan cara berikut.

$\frac{5}{6} - \dots = \frac{3}{6}$ (Pikirkan: $\frac{3}{6}$ harus ditambah berapa supaya hasilnya $\frac{5}{6}$?)
 $\frac{5}{6} - \frac{2}{6} = \frac{3}{6}$, sehingga diperoleh bahwa tetangga Pak Slamet telah membeli minyak tanahnya sebanyak $\frac{2}{6}$ atau $\frac{1}{3}$ kaleng minyak.

Matematika SMP Kelas VII 47



Pengurangan Pecahan Sejenis

Ani membaca sebuah buku ceritera. Dua hari yang lalu, Ani membaca $\frac{1}{4}$ dari isi buku itu. Hari ini Ani melanjutkan membaca buku ceritera itu. Dia membaca $\frac{2}{3}$ dari isi buku itu. Berapa bagian dari isi buku ceritera yang telah dibaca oleh Ani?

Untuk menjawab pertanyaan di atas, kamu perlu menjumlahkan pecahan tidak sejenis.

Kamu dapat menggunakan model pecahan untuk penjumlahan tersebut.

Contoh 4

Berapa bagian dari isi buku itu yang telah dibaca oleh Ani?

← Gunakan model pecahan untuk $\frac{1}{4}$
← Gunakan model pecahan untuk $\frac{2}{3}$.
← Tentukan model pecahan untuk menyatakan jumlah.

$$\frac{1}{4} + \frac{2}{3} = \frac{11}{12} \text{ atau } \frac{1}{4} + \frac{2}{3} = \frac{3}{12} + \frac{8}{12} = \frac{3+8}{12} = \frac{11}{12}$$

Jadi Ani telah membaca $\frac{11}{12}$ bagian isi buku ceritera tersebut

Contoh 5

Modelkan pengurangan $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$.

← Gunakan model pecahan $\frac{1}{2}$ untuk $\frac{1}{2}$.
← Gunakan model pecahan $\frac{1}{3}$ untuk $\frac{1}{3}$.
← Kurangkan: $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{3-2}{6} = \frac{1}{6}$$

48 BAB 2 Bilangan Pecahan

Perhatikan.
1 x a ditulis a

1 x a ditulis a
2 x a atau ditulis 2a, dan $2a = a + a$
3 x a atau ditulis 3a, dan $3a = a + a + a$
4 x a atau ditulis 4a, dan $4a = a + a + a + a$,

dan seterusnya.

Perhatikan resep dokter "obat batuk sehari 2 x 2 - sendok teh". Dalam matematika, perkalian untuk bilangan yang sama, seperti "2 x 2" itu dapat ditulis 2^2 . Apakah pada obat yang dibeli dengan resep dokter dapat ditulis 2^2 ? Jawabannya tidak dapat. Mengapa? Coba jelaskan.

Selanjutnya pada matematika,

$$2 \times 2 \times 2 \text{ dapat ditulis } 2^3.$$

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \text{ dapat ditulis } 2^5, \text{ dan seterusnya.}$$

Penulisan itu berlaku juga untuk sebarang bilangan bulat, misalkan a . Dengan demikian berlaku hal berikut.

Perhatikan.
 a^4 ditulis a

$a^4 = a \times a \times a \times a$
 $a^5 = a \times a \times a \times a \times a$, dan seterusnya.

Perhatikan lagi huruf a dalam $2a$, $3a$ atau a^2 . Huruf a tersebut dinamakan *variabel*, sedang $2a$, $3a$ atau a^2 disebut *bentuk aljabar*.

Contoh bentuk-bentuk aljabar dengan variabel a adalah $3a^2 + a$, $-2a$. Contoh bentuk-bentuk aljabar dengan variabel b adalah $b^2 + 4$, $3b + 5$ dan sebagainya.

Contoh bentuk-bentuk aljabar dengan variabel a dan b adalah $b^2 + a$, $3b + 5a$ dan sebagainya.

Contoh 1

Sederhanakan penulisannya .

- $6 \times a$
- $a \times a \times a \times a \times a \times a \times a$

Penyelesaian:

$$a. \quad 3a^2 + 4a^2 = (a^2 + a^2 + a^2) + (a^2 + a^2 + a^2 + a^2) = 7a^2$$

atau dengan sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan

$$3a^2 + 4a^2 = (3 + 4)a^2 = 7a^2.$$

Untuk selanjutnya, kita pakai sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan untuk menjumlahkan bentuk aljabar itu.

$$b. \quad -2b^2 + 4b^2 = (-2 + 4)b^2 = 2b^2$$

$$c. \quad 9a - 13a = (9 - 13)a = -4a$$

Bentuk aljabar $5a^2 + 4a^2 - a^2 + 9a + 6$ dapat disederhanakan juga dengan mengumpulkan dan menjumlahkan atau mengurangi suku-suku sejenis.

$$\begin{aligned} 5a^2 + 4a^2 - a^2 + 9a + 6 &= 5a^2 + (4-1)a^2 + 9a + 6 \\ &= 5a^2 + 3a^2 + 9a + 6 \end{aligned}$$

Bentuk yang terakhir ini terdiri dari 4 suku, yaitu $5a^2$, $3a^2$, $9a$ dan 6.

Contoh 3

Sederhanakan bentuk aljabar berikut.

$$a. \quad 3x^4 + 2x^2 + x - 2$$

$$b. \quad 6s^3 + 2s^2 - 3s^2 + s - 5$$

Penyelesaian:

a. Bentuk aljabar ini tidak dapat disederhanakan lagi, karena tidak memiliki suku-suku yang sejenis.

$$\begin{aligned} b. \quad 6s^3 + 2s^2 - 3s^2 + s - 5 &= 6s^3 + (2-3)s^2 + s - 5 \\ &= 6s^3 + (-1)s^2 + s - 5 \\ &= 6s^3 - s^2 + s - 5 \end{aligned}$$

Bentuk aljabar kadangkala menggunakan "perkalian" antara variabel dengan lambang bilangan bulat. Sehingga untuk menyederhanakannya kita menggunakan sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan atau terhadap pengurangan. Untuk lebih jelasnya perhatikan contoh berikut.

Bab 4

Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Standar Kompetensi

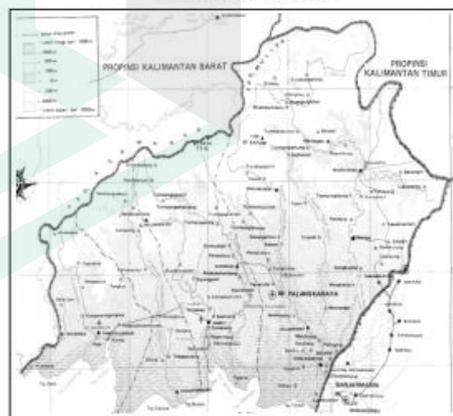
- Memahami bentuk aljabar, persamaan, dan pertidaksamaan linier satu variabel.
- Menggunakan bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel, dan perbandingan dalam pemecahan masalah.



Kompetensi Dasar

- Menyelesaikan persamaan linier satu variabel.
- Menyelesaikan pertidaksamaan linier satu variabel
- Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan satu variabel.
- Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel.
- Menggunakan konsep aljabar dalam pemecahan masalah aritmatika sosial yang sederhana.

Peta Kalimantan Tengah



- Lapangan bola voli berbentuk persegi panjang dengan ukuran 18 m x 9 m. Jarak garis serang dan garis tengah adalah 3 m. Gambarkan denah lapangan bola voli tersebut dengan skala 1 cm mewakili 2 m. Berapakah jarak garis serang dan garis tengah pada denah?
- Denah ruang kelas berbentuk persegi panjang dibuat dengan skala 1 : 100. Jika ukuran kelas 8 m x 9 m, gambarkan denah tersebut dan hitunglah ukuran dari denah itu.
- Sebuah almari berukuran tinggi 200 cm, panjang 100 cm dan lebar 60 cm. Jika dibuat *model almari* dengan tinggi 20 cm, carilah panjang dan lebar model almari tersebut.
- Sebuah foto uang ribuan panjangnya 9 cm dan lebarnya 4,1 cm. Jika lebar sebenarnya uang ribuan adalah 6,5 cm, hitunglah panjang uang ribuan.



Diskusi Apakah kedua jawaban di atas sama? Mengapa ?

Kerja Kelompok

Hitunglah banyak siswa laki-laki dan perempuan di kelasmu. Kemudian lengkapi tabel berikut:

Banyak siswa laki-laki	
Banyak siswa perempuan	
Banyak siswa seluruhnya	

Jawablah pertanyaan berikut:

Tulis rasio banyak siswa laki-laki dan banyak siswa perempuan?

Tulis rasio banyak siswa perempuan dan banyak siswa laki-laki?

Samakah kedua rasio itu? Mengapa?

Tulis rasio banyak siswa laki-laki dan banyak siswa seluruhnya?

Tulis rasio banyak siswa perempuan dan banyak siswa seluruhnya?

Rasio adalah perbandingan dua kuantitas dengan satu yang sama.

Nilai Satuan

Di toko Bu Ina terdapat gula dalam kemasan 2 kg seharga Rp9.400,00 dan kemasan 5 kg seharga Rp22.750,00. Kemasan mana yang lebih murah?

Langkah-langkah apa saja yang kamu lakukan untuk menyelesaikan persoalan di atas?

Soal 1

Dua orang siswa dapat membawa 15 buah buku. Berapa buah buku yang dapat dibawa 8 orang siswa?

Penyelesaian

Apakah soal di atas merupakan perbandingan senilai? Mengapa?

Perhatikan penyelesaian beberapa siswa berikut.

Penyelesaian Aulia:

Banyak siswa	Banyak buku
2	15
4	30
8	60

Jadi banyak buku yang dapat dibawa 8 siswa adalah 60 buah. Penyelesaian Budiman:

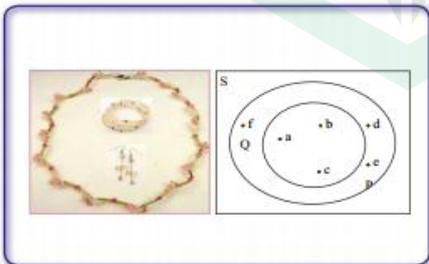
Siswa	Buku
2	15
2	15
2	15
2	15
8	60

Jadi banyak buku yang dapat dibawa 8 siswa adalah 60 buah.

Bab 6 Himpunan

Standar Kompetensi

Menggunakan konsep himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah.

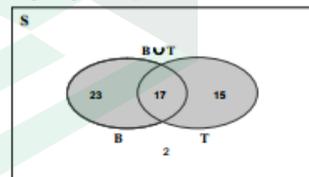


Kompetensi Dasar

- Memahami penertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya.
- Memahami konsep himpunan bagian.
- Melakukan operasi irisan, gabungan, kurang (difference), dan komplemen pada himpunan.
- Menyajikan himpunan dengan diagram Venn.
- Menggunakan konsep himpunan dalam pemecahan masalah

Jawab:

a. Gambar diagram Vennnya sebagai berikut. (Angka yang tertera pada diagram Venn menunjukkan banyak-nya siswa)



Gambar 6.30 Diagram Venn tentang gabungan dua himpunan

Misalkan:

B = Himpunan siswa yang suka makan bakso

T = Himpunan siswa yang suka makan soto

$B \cap T$ = Himpunan siswa yang suka makan bakso atau soto.

- Banyak siswa yang suka makan bakso atau soto adalah $(40 + 32 - 17)$ orang siswa = 55 orang siswa.
- Banyak siswa yang tidak suka makan keduanya (bakso dan soto) adalah $(57 - 55)$ orang = 2 orang siswa.

Selanjutnya diskusikan dengan temanmu Contoh 2 berikut.

Contoh 2

Di antara 100 orang siswa di suatu SMP didapatkan data sebagai berikut:

- 32 siswa suka memelihara ayam,
- 30 siswa suka memelihara burung,
- 20 siswa suka memelihara kucing,
- 8 siswa suka memelihara ayam dan burung,
- 7 siswa suka memelihara ayam dan kucing,
- 9 siswa suka memelihara burung dan kucing,

Diketahui himpunan A dan B. Maka selisihnya adalah:

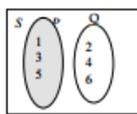
$$A - B = \{x : x \in A \text{ dan } x \notin B\}$$

$$A - B = \{x : x \in B \text{ dan } x \notin A\}$$

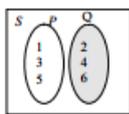
Contoh 7

Diketahui $P = \{1, 3, 5\}$ dan $Q = \{2, 4, 6\}$. Karena $P \cap Q = \emptyset$, maka $P - Q = P = \{1, 3, 5\}$ dan $Q - P = Q = \{2, 4, 6\}$.

Secara visual, perhatikan diagram berikut.



Gambar 6.35
Diagram Venn tentang
Selisih dua Himpunan P
dan Q



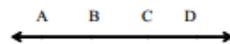
Gambar 6.36
Diagram Venn tentang
Selisih dua Himpunan Q
dan P

Latihan 6.7

- Tunjukkan bahwa apabila A adalah sebuah himpunan dan S adalah himpunan semestanya, maka:
 - $S' = S$
 - $S' = \emptyset$
 - $(A')' = A$
- Diketahui $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
 $A = \{1, 2, 3, 5, 7\}$
 $B = \{4, 5, 6, 7, 9\}$
 Dengan cara mendaftar anggotanya, tentukan:
 - $(A \cup B)'$
 - $(A \cap B)'$
 - Gambarlah diagram Venn-nya.
- Diketahui $S = \{x : x \geq 5, x \text{ bilangan asli}\}$
 $B = \{x : 5 < x < 8, x \text{ bilangan asli}\}$
 $C = \{x : 5 \leq x \leq 10, x \text{ bilangan asli}\}$
 Dengan cara mendaftar anggotanya, tentukan:
 - $(B \cap C)'$
 - $(B \cup C)'$
 - $B - C$
 - Gambarlah diagram Venn masing-masing

Segmen AB dan segmen BA adalah segmen yang sama sehingga dapat ditulis $\overline{AB} = \overline{BA}$ (karena keduanya merupakan himpunan titik-titik yang sama), sedangkan \overline{AB} dan \overline{DC} dan adalah segmen berbeda dan tidak dapat ditulis sebagai $\overline{AB} = \overline{DC}$. Carilah segmen lain yang sama!

- Garis yang melalui \overline{AB} dan garis yang melalui \overline{AD} adalah dua garis yang berpotongan. Mengapa? Coba carilah pasangan-pasangan garis lain yang berpotongan! \overline{AB} dan \overline{AD} adalah dua segmen.
- Garis yang melalui \overline{AB} dan \overline{BC} adalah dua garis yang bersilangan (tidak sejajar dan juga tidak berpotongan). Mengapa? Coba carilah pasangan-pasangan garis lain yang bersilangan!
- Untuk setiap tiga titik berbeda pada suatu garis, salah satu titik terletak antara dua titik lainnya.



- Tiga segmen berbeda: \overline{AB} , \overline{AC} , \overline{BC}
 - Tiga sinar berbeda: sinar AD, sinar DA, sinar BD
 - Garis: garis AD, garis BC, garis BD
- Suatu segmen memiliki dua titik akhir dan dapat diukur panjangnya. Panjang segmen AB kita notasikan dengan $|\overline{AB}| = AB$. Misalnya $|\overline{AB}| = AB = 3$.



Pengertian Sudut

Di sekolah dasar kamu telah mengenal pengertian sudut. Untuk mengingat kembali, perhatikan dan lakukan kegiatan seperti Gambar 7.3 (a) pada halaman 237.

- Dengan D sebagai pusat dan jari-jari lebih dari DE, gambar suatu busur di bagian atas. Gunakan jari-jari yang sama dan E sebagai pusat, gambar busur lain yang memotong pada F.
- Gambar tegak lurus terhadap .
- Melukis (mengonstruksi) garis bagi dalam sudut B.
 - Untuk membagi sudut ABC, buat suatu busur yang memotong sisi-sisi sudut. Sebut titik potong itu D dan E.
 - Dengan ujung jangka pada D dan dengan membuka jangka lebih dari DE, buat suatu busur di bagian dalam sudut itu. Ulangi prosedur ini dan usahakan setting sama tetapi dengan ujung jangka pada E. Label perpotongan dari busur itu titik F.
 - Gambar . Maka membagi sudut ABC. Dengan cara yang sama, anda dapat melukis (mengonstruksi) garis bagi lainnya dalam suatu segitiga ABC.
- Melukis (mengonstruksi) garis sumbu pada .
 - Tempatkan ujung jangka pada B dan buat busur di bagian atas dan di bagian bawah .
 - Usahakan jari-jari sama, tempatkan ujung jangka pada A dan buat busur di bagian atas dan bagian bawah .
 - Label titik potong busur D dan E. Hubungkan titik D dan E di mana? AB yang merupakan garis sumbu pada . Dengan cara yang sama, anda dapat melukis (mengonstruksi) garis sumbu lainnya dari segitiga ABC.
- Melukis (mengonstruksi) garis berat pada .
 - Buka jangka sedemikian sehingga terbuka lebih dari setengah panjang .
 - Tempatkan ujung jangka pada B dan buat busur di bagian atas dan di bagian bawah .
 - Usahakan jari-jari sama, tempatkan ujung jangka pada C dan buat busur di bagian atas dan di bagian bawah .
 - Label titik potong busur D dan E. Titik Q pada yang merupakan titik tengah .
 - Hubungkan titik A dengan titik Q, diperoleh yang merupakan garis berat dari titik A ke dalam segitiga ABC. Dengan cara yang sama, anda dapat melukis (mengonstruksi) garis berat lainnya dari segitiga ABC.

DAFTAR SIMBOL

Simbol	Arti
∞	Ekivalen, setara
$\sqrt{\quad}$	akar kuadrat dari n
-	tanda pengurangan
%	persen
0	kurang biasa
(x,y)	Pasangan terurut x, y
{ }	kurung siku
{ }	kurung kurawal
x	harga mutlak dari x
+	tanda plus
<	kurang dari
=	sama dengan
>	lebih dari
\pm	tanda kurang-lebih
\times, \cdot	tanda perkalian
$\div, \frac{\quad}{\quad}$	tanda pembagian
H^+	mendekati, hampir sama dengan
\neq	tidak sama dengan
d^+	kurang dari atau sama dengan
e^+	lebih dari atau sama dengan
$\%_o$	permil
-x	lawan dari x

BSE II

Bab 1 - Bilangan

(ii) Bilangan-bilangan di sebelah kiri 0, yaitu $-1, -2, -3, -4$; Dibaca: minus satu, minus dua, ... atau negatif satu, negatif dua, ... merupakan bilangan bulat negatif.
Jadi, himpunan bilangan bulat negatif = $\{-1, -2, -3, -4, \dots\}$.

C. Himpunan bilangan bulat dan lambangnya

a. Bilasiketahui $C = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$ dan $A = \{-1, -2, -3, -4, \dots\}$ maka gabungan C dan $A = \{\dots, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$ disebut himpunan bilangan bulat.

b. Himpunan bilangan bulat dilambangkan dengan "B".
Jadi, $B = \{\text{bilangan bulat}\} = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$.



Gambar 1.5
Garis bilangan bulat

Tampak pada garis bilangan bulat sebagai berikut.

(i) Jika letak suatu bilangan semakin ke kanan maka nilai bilangan itu semakin besar.

Contoh:
4 di sebelah kanan -1 , maka $4 > -1$
 -3 di sebelah kanan -5 , maka $-3 > -5$

(ii) Jika letak suatu bilangan semakin ke kiri maka nilai bilangan itu semakin kecil.

Contoh:
2 di sebelah kiri 5, maka $2 < 5$
 -4 di sebelah kiri 1, maka $-4 < 1$

Kesimpulan:
Untuk setiap a, b , dan c bilangan bulat, berlaku:
 $a > b$, bila a terletak di sebelah kanan b
 $c < b$, bila c terletak di sebelah kiri b

Contoh-contoh yang berhubungan dengan bilangan bulat.

1. Termometer
Untuk mengukur besaran suhu yang disajikan dalam bentuk angka, digunakan termometer (gambar 1.6). Suhu di atas 0° ditunjukkan dengan bilangan $10, 20, 30, 40, \dots$ dan suhu di bawah 0° ditunjukkan dengan bilangan $-10, -20, -30, -40, \dots$

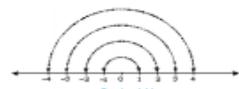


Gambar 1.6
Termometer

Pegangan Detajar Matematika SMP/MTs 1

Lawan pernykian:
Untuk setiap abangas tebit, berlaku:
 $a + (-a) = 0$

Sila abangas tebit maka lawan pernykian dari abangas $-a$ adalah a , dan hasil pernykian dari kabus abangas tersebut adalah 0.



Gambar 1.11
Garis bilangan bulat

Tampak pada garis bilangan di atas sebagai berikut.

1. Bilangan-bilangan di sebelah kanan dan kiri dari 0, yang berjarak sama terhadap 0 dapat dipasangkan, yaitu:
 -1 dengan 1 -4 dengan 4
 -2 dengan 2 $-a$ dengan a
 -3 dengan 3

2. Jumlah dua bilangan dalam setiap pasangan hasilnya selalu nol, yaitu:
 $-1 + 1 = 0$ $-4 + 4 = 0$
 $-2 + 2 = 0$ $-a + a = 0$
 $-3 + 3 = 0$

Kedua bilangan dalam setiap pasangan itu dikatakan saling berlawanan.

Lawan dari 1 adalah -1 atau lawan dari -1 adalah 1
Lawan dari 2 adalah -2 atau lawan dari -2 adalah 2 dan seterusnya.

LATIHAN 2

Kerjakanlah soal-soal di bawah ini pada buku tugasmu!

- Gambarkan dengan garis bilangan untuk menentukan hasil dari penjumlahan berikut!
a. $-8 + 2$ b. $8 + (-2)$
c. $-8 + (-2)$ d. $(-7) + 5 = 0$
- Tentukan hasil penjumlahan berikut tanpa alat bantu!
a. $8 + (-6)$ b. $10 + (-12)$
c. $(-5) + (-21)$ d. $(-43) + 14$
e. $(-273) + (-457)$ f. $75 + (-105)$
- Gunakan sifat komutatif dan asosiatif untuk menentukan hasil dari penjumlahan berikut!
a. $25 + (-17) + 7$
b. $34 + 19 + (-29)$
c. $(-43) + 50 + (-17)$
d. $(-25) + 37 + 43 + (-35)$
- Elemen identitas untuk penjumlahan adalah ..., sebab ...

Lawan penjumlahan dari -804 adalah ..., sebab ...
Lawan penjumlahan dari p adalah ..., sebab ...

- Tentukan lawan penjumlahan dari setiap bilangan berikut!
a. 25 b. -37
c. 54 d. 427
e. -514 f. 1.245
- Lengkapilah!
a. $7 + \dots = 0$
b. $(-11) + \dots = 0$
c. $(-36) + \dots = 0$
d. $\dots + (-36) = 0$
e. $(-32) + (-16) + \dots = 0$
f. $17 + \dots + (-4) = 0$
- Salin dan dan lengkapilah tabel berikut! Kemudian, telitilah pada kolom yang mana didapatkan hasilnya sama? Apakah kesimpulannya?

Pegangan Detajar Matematika SMP/MTs 1

(ii) FFB dari $6a^2, 8ab$, dan $12a^2b^2$

Jawab:
 $6a^2 = 2 \times 3 \times a^2$
 $8ab = 2^3 \times a \times b$
 $12a^2b^2 = 2^2 \times 3 \times a^2 \times b^2$
FFB = $2 \times a = 2a$

Dari contoh di atas, FFB dapat ditentukan dengan menuliskan faktor prima yang dimiliki semua bilangan. Jika terdapat faktor prima yang sama maka dipilih yang terbesar.

B. Menyederhanakan pecahan
Untuk menyederhanakan suatu pecahan dapat dilakukan langkah-langkah berikut.

- Faktorkan pembilang dan penyebutnya!
- Tentukan FFB dari faktor-faktor tersebut!
- Gunakan FFB untuk menyederhanakan pecahan!

Contoh:

$$\frac{56}{72} = \frac{8 \times 7}{8 \times 9} = \frac{7}{9}$$

$$\frac{12a}{18} = \frac{6 \times 2a}{6 \times 3} = \frac{2a}{3}$$

$$\frac{15}{24a} = \frac{3 \times 5}{3 \times 8a} = \frac{5}{8a}$$

$$\frac{9a^2}{12ab} = \frac{3a \times 3a}{3a \times 4b} = \frac{3a}{4b}$$

$$\frac{6a + 8b}{12} = \frac{2(3a + 4b)}{2 \times 6} = \frac{3a + 4b}{6}$$

C. Menjumlahkan pecahan
Pengurangan hitung penjumlahan dan pengurangan pada pecahan dapat dilakukan hanya jika penyebut-penyebutnya sama. Apabila penyebutnya tidak sama, maka harus disamakan dengan menggunakan KPK agar pengurangan itu dapat dilakukan.

Contoh:

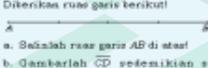
$$\frac{5}{6} + \frac{3}{8} = \frac{20}{24} + \frac{9}{24} = \frac{29}{24} = 1 \frac{5}{24}$$

$$\frac{3}{4a} - \frac{2}{ab} = \frac{3b}{4ab} - \frac{8}{4ab} = \frac{3b - 8}{4ab}$$

Pegangan Detajar Matematika SMP/MTs 1

Kerjakanlah soal-soal berikut pada buku tugasmu!

- Diketahui ruas garis berikut!



- Bahulah ruas garis AB di atas!
- Gambarlah \overline{CD} sedemikian sehingga $\overline{CD} = \frac{1}{2} \overline{AB}$!
- Gambarlah \overline{EF} sedemikian sehingga $\overline{EF} = \frac{1}{3} \overline{AB}$!

2. Perhatikan gambar berikut!



Panjang $\overline{AP} = 5$ satuan. Jika $\overline{AD} = 6$ cm, hitunglah panjang \overline{AB} , \overline{AE} , \overline{BF} , dan \overline{BE} !

3. Perhatikan gambar berikut!



Panjang $\overline{CD} = 6$ cm, $\overline{AD} = 3$ cm, $\overline{DE} = 12$ cm. Jika diketahui $\overline{CD} : \overline{CA} = \overline{DE} : \overline{AE}$, hitunglah panjang \overline{AB} !

4. Perhatikan gambar berikut!



Panjang $\overline{KL} = 6$ cm, $\overline{KM} = 6$ cm, dan $\overline{LM} = 10$ cm. Jika diketahui: $\overline{KL} = \overline{KM} = \overline{LN}$ maka hitunglah panjang \overline{KN} !

5. Gambarlah ruas garis \overline{AB} Pada \overline{AB} terdapat titik C dan titik D sedemikian sehingga $\overline{AC} : \overline{CB} = 2 : 5$ dan $\overline{CD} : \overline{DB} = 3 : 1$. Jika $\overline{AD} = 10$ cm, hitunglah panjang \overline{BD} !

LATIHAN 3

5.1.4 Sudut dan satuan sudut

Pada bagian ini, kita akan mempelajari tentang sudut dan satuan sudut. Satuan sudut digunakan untuk mengukur daerah sudut. Sebelumnya, kita harus mengetahui pengertian sudut itu sendiri.

A. Pengertian sudut

1. Arti sudut
Apakah yang dimaksud dengan sudut? Dalam permainan sepak bola, kita kenal adanya tendangan sudut atau corner. Artinya, tendangan itu dilemparkan dari pojok lapangan. Sudut diartikan sebagai bentuk atau bangun yang terjadi dari dua sinar yang bersekutu pada pangkalnya.

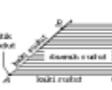
Perhatikan gambar 5.1.3 di samping! Sinar \overline{AB} dan sinar \overline{AC} berpangkal dari titik A. Terdapatlah bangun yang disebut sudut.

2. Titik sudut, kaki sudut, dan daerah sudut
Perhatikan gambar 5.1.4 di samping!

Pada gambar 5.1.4, A disebut titik sudut, sedangkan \overline{AB} dan \overline{AC} disebut kaki sudut. Daerah yang diarsir adalah daerah sudut, yang selanjutnya disebut besar sudut.



Gambar 5.1.3
Sinar \overline{AB} dan sinar \overline{AC} yang berpangkal di titik A



Gambar 5.1.4

72

143

Daftar Simbol

Notasi	Keterangan
+	Jumlah; tambah; menambah, positif Kurang; mengurang; negatif
:	Kali; mengali; penyilangan Bagi; membagi Sama dengan Tidak sama dengan a dibagi b ; pembagian a pangkat n Kurang biasa Kurang siku Kurang kurawal; menyatakan himpunan; alolade Elemen dari; anggota dari Bukan elemen dari; bukan anggota dari Gabungan Irisan; perpotongan Himpunan bagian A Memuat B Bukan himpunan bagian Lebih dari Kurang dari Lebih dari atau sama dengan Kurang dari atau sama dengan
.	Himpunan kosong Himpunan yang beranggota a Segitiga Tegak lurus Derajat Siku-siku Sejajar Sudut Garis AB Ruas garis AB Ekuivalen, jika dan hanya jika Persen Permil Pendekatan atau kira-kira Akar pangkat dua Akar pangkat n

BSE III

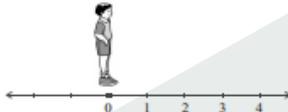
Sebelum kalian mempelajari materi pada bab ini, sebaiknya kalian memahami kembali mengenai bilangan cacah, garis bilangan, kuadrat, akar pangkat dua, serta KPK dan FPB dari dua bilangan atau lebih. Pemahaman materi tersebut akan sangat bermanfaat dalam mempelajari materi bilangan bulat. Konsep yang akan kalian pelajari pada bab ini merupakan dasar untuk mempelajari bab selanjutnya di buku ini.

A. BILANGAN BULAT

1. Pengertian Bilangan Bulat

Coba kalian ingat kembali materi di tingkat sekolah dasar mengenai bilangan cacah. Bilangan cacah yaitu 0, 1, 2, 3, Jika bilangan cacah tersebut digambarkan pada suatu garis bilangan, apa yang kalian peroleh?

Seseorang berdiri di atas lantai berpetak. Ia memilih satu garis lurus yang menghubungkan petak-petak lantai tersebut. Ia berdiri di satu titik dan ia namakan titik 0.



Gambar 1.1

Garis pada petak di depannya ia beri angka 1, 2, 3, 4, Jika ia maju 4 langkah ke depan, ia berdiri di angka +4. Selanjutnya, jika ia mundur 2 langkah ke belakang, ia berdiri di angka +2. Lalu ia mundur lagi 3 langkah ke belakang. Berdiri di angka berapakah ia sekarang? Di angka berapa pulakah ia berdiri, jika ia mundur lagi 1 langkah ke belakang?

Perhatikan bahwa posisi 4 langkah ke depan dari titik nol (0) dinyatakan dengan +4. Demikian pula posisi 2 langkah ke depan dinyatakan dengan +2. Oleh karena itu, posisi 4 langkah ke belakang dari titik nol (0) dinyatakan dengan -4. Adapun posisi 2 langkah ke belakang dari titik nol (0) dinyatakan dengan -2.

Pasangan-pasangan bilangan seperti di atas jika dikumpulkan akan membentuk *bilangan bulat*. Tanda + pada bilangan bulat biasanya tidak ditulis. Kumpulan semua bilangan bulat disebut himpunan bilangan bulat dan dinotasikan dengan $B = \{ \dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots \}$.

Dari uraian tersebut dapat disimpulkan sebagai berikut.

Jika A dan B adalah dua buah himpunan, gabungan himpunan A dan B adalah himpunan yang anggotanya terdiri atas anggota-anggota A atau anggota-anggota B.

Dengan notasi pembentuk himpunan, gabungan A dan B dituliskan sebagai berikut.

$$A \cup B = \{ x \mid x \in A \text{ atau } x \in B \}$$

Catatan: $A \cup B$ dibaca A gabungan B atau A union B.

b. Menentukan gabungan dua himpunan

1) Himpunan yang satu merupakan himpunan bagian dari yang lain.

Misalkan $A = \{3, 5\}$ dan $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$. Perhatikan bahwa $A = \{3, 5\} \subset B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, sehingga $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5\} = B$.

Jika $A \subset B$ maka $A \cup B = B$.

2) Kedua himpunan sama

Misalkan $P = \{2, 3, 5, 7, 11\}$ dan $Q = \{\text{bilangan prima yang kurang dari } 12\}$. Dengan mendaftar anggotanya, diperoleh $P = \{2, 3, 5, 7, 11\}$ dan $Q = \{2, 3, 5, 7, 11\}$. $P \cup Q = \{2, 3, 5, 7, 11\} = P = Q$.

Jika $A = B$ maka $A \cup B = A = B$.

3) Kedua himpunan tidak saling lepas (berpotongan)

Misalkan $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ dan $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, maka $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 7, 9\}$.

c. Menentukan banyaknya anggota dari gabungan dua himpunan

Banyaknya anggota dari gabungan dua himpunan dirumuskan sebagai berikut.

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

Rumus di atas dapat digunakan untuk menentukan banyak anggota dari gabungan dua himpunan. Perhatikan contoh berikut.

Tugas Mandiri

(Menumbuhkan inovasi)

Perhatikan lingkungan sekelahmu. Tuliskan 5 buah kumpulan yang merupakan himpunan. Kemudian, tentukan banyaknya anggota tiap himpunan tersebut. Certakan hasilnya secara singkat di depan kelas.

Dalam matematika, beberapa huruf besar digunakan sebagai lambang himpunan bilangan tertentu, di antaranya sebagai berikut.

Huruf A : lambang himpunan bilangan asli.
 $A = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$

Huruf B : lambang himpunan bilangan bulat.
 $B = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$

Huruf C : lambang himpunan bilangan cacah.
 $C = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$

Huruf L : lambang himpunan bilangan ganjil.

Huruf N : lambang himpunan bilangan genap.

Huruf P : lambang himpunan bilangan prima.

Huruf Q : lambang himpunan bilangan rasional.

$$Q = \left\{ \frac{a}{b} \mid a \in B \text{ dan } b \in A \right\}$$
, dibaca himpunan $\frac{a}{b}$ dimana a anggota himpunan bilangan bulat dan b anggota himpunan bilangan asli.

Uji Kompetensi 1

Kerjakan soal-soal berikut di buku tugasmu.

- Di antara kelompok atau kumpulan berikut, tentukan yang termasuk himpunan dan bukan himpunan, berikan alasan yang mendukung.
 - Kumpulan kendaraan bermotor.
 - Kelompok negara-negara di Asia Tenggara.
 - Kelompok binatang serangga.
 - Kumpulan orang-orang pendek.
 - Kelompok bilangan kecil.
- Nyatakan himpunan berikut dengan menggunakan tanda kurung kurawal.
 - A adalah himpunan nama-nama hari dalam seminggu.
 - M adalah himpunan binatang pemakan rumput.
 - N adalah himpunan bilangan ganjil kurang dari 15.
 - B adalah himpunan planet-planet dalam tata surya.

Adapun daerah arsiran pada Gambar 6.8 di samping menunjukkan daerah $P \cup Q$.

Berdasarkan diagram Venn di samping, tampak bahwa $P \cup Q = \{1, 2, 3, 5, 7, 9\}$. Coba, tunjukkan dengan diagram Venn, daerah arsiran yang menyatakan himpunan P^c dan Q^c dari himpunan-himpunan di atas.

Diskusikan hal ini dengan temanmu.

Diskusi

(Berpikir kritis)

Buatlah dua buah himpunan dimana himpunan yang satu merupakan bagian dari himpunan yang lain. Tunjukkan dengan diagram Venn, daerah yang menunjukkan irisan dan gabungan dua buah himpunan tersebut. Lakukan hal ini pada dua buah himpunan yang sama. Kemudian, buatlah kesimpulannya. Diskusikan dengan temanmu.

Agar kalian lebih memahami cara menyajikan himpunan dalam diagram Venn, perhatikan contoh berikut.

Contoh

Diketahui $S = \{0, 1, 2, \dots, 15\}$; $P = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$; $Q = \{1, 2, 5, 10, 11\}$; dan $R = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}$. Gambarkan himpunan-himpunan tersebut dalam diagram Venn. Tunjukkan dengan arsiran daerah-daerah himpunan berikut.

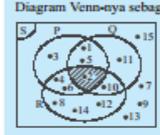
- $P \cap Q \cap R$
- $P \cap Q$
- $Q \cup R$
- $P \cup (Q \cap R)$
- Q^c
- $P - R$

Penyelesaian:

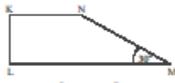
Diketahui: $S = \{0, 1, 2, \dots, 15\}$
 $P = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
 $Q = \{1, 2, 5, 10, 11\}$; dan
 $R = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}$.

Berdasarkan himpunan-himpunan tersebut, dapat diketahui bahwa $P \cap Q \cap R = \{2\}$
 $P \cap Q = \{1, 2, 5\}$
 $Q \cap R = \{2, 10\}$
 $P \cap R = \{2, 4, 6\}$

Diagram Venn-nya sebagai berikut.

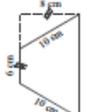


Gambar 6.9

c. 

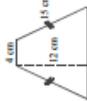
d. 

2. Hitunglah keliling dan luas trapesium berikut.

a. 

b. 

c. 

d. 

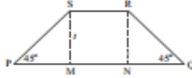
3. Gambarlah trapesium sama kaki PQRS dengan alas PQ dan $\angle PQR = 40^\circ$.

- Tentukan besar sudut yang lain.
- Sebutkan pasangan sisi yang sama panjang.

4. Perbandingan panjang sisi sejajar pada sebuah trapesium sama kaki adalah 2 : 5. Diketahui besar sudut pada salah kaki trapesium adalah 60° , panjang kaki trapesium = 10 cm, tinggi = 8 cm, dan luasnya 80 cm^2 . Tentukan

- besar sudut yang belum diketahui;
- panjang sisi-sisi yang sejajar;
- keliling trapesium.

5. Perhatikan gambar berikut.



Pada gambar di atas diketahui trapesium PQRS sama kaki dengan $PS = QR$, $PQ = 48 \text{ cm}$, $SR = 26 \text{ cm}$, dan $\angle SPM = \angle RQN = 45^\circ$. Tentukan

- besar $\angle MSP$ dan $\angle RNQ$,
- panjang MN,
- panjang PM, QN, dan t,
- luas PQRS.



F. MELUKIS SEGITIGA

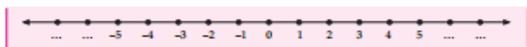
1. Melukis Segitiga Apabila Diketahui Panjang Ketiga Sisinya (Sisi, Sisi, Sisi)

Apabila sebuah segitiga diketahui panjang sisi-sisinya, maka segitiga tersebut dapat dilukis dengan menggunakan jangka dan penggaris. Untuk lebih jelasnya pelajari uraian berikut.

BSE IV

kuantitas 15 meter di bawah permukaan laut ditulis sebagai -15 meter dan dibaca negatif 15 meter. Bilangan-bilangan seperti 20, 15, -20, dan -15 memiliki besaran angka yang sama namun dengan tanda yang berbeda. Di dalam matematika, bilangan 20 dan 15 tergolong kelompok bilangan bulat positif sedangkan bilangan -20 dan -15 tergolong kelompok bilangan bulat negatif.

Di samping dua jenis bilangan bulat tersebut, terdapat satu bilangan bulat yang bukan bilangan negatif dan positif. Bilangan itu adalah nol (0), sehingga himpunan bilangan bulat terdiri atas bilangan bulat positif, bilangan bulat negatif, dan nol. Himpunan bilangan bulat dinotasikan dengan $B = \{ \dots, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots \}$ dan dapat ditulis dalam garis bilangan seperti di bawah ini.



Gambar 1.3 Garis bilangan bulat

Math Quiz

Di manakah letak bilangan 6 jika dilihat dari bilangan 4 dan di manakah letak bilangan -10 jika dilihat dari bilangan 0?

b. Hubungan Antarbilangan Bulat

Perhatikan kembali Gambar 1.3. Pada garis bilangan tersebut terlihat bahwa semakin ke kanan bilangannya semakin besar. Misalnya -1 dan 2. Bilangan 2 terletak di sebelah kanan bilangan -1 sehingga -1 kurang dari 2 atau ditulis $-1 < 2$. Sebaliknya, semakin ke kiri bilangannya semakin kecil. Misalnya -5 dan -2. Bilangan -5 terletak di sebelah kiri bilangan -2 sehingga -2 lebih dari -5 atau $-2 > -5$. Coba berikan contoh yang lain. Apakah hubungan tersebut berlaku untuk semua bilangan bulat, baik bilangan bulat positif, negatif, dan nol? *Sedikirlah!*

LATIHAN 1

- Susunlah bilangan berikut menurut urutan naik.
 - 27, -24, 30, 26, -2
 - 36, 4, -4, -8, 20
 - 2, 6, 8, 4, -3, -5
 - 3, -6, -2, 8, 6
- Susunlah bilangan berikut menurut urutan turun.
 - 4, 6, 9, -4, 18
 - 2, -5, 8, -2, 4
 - 4, -6, 8, 2, 10
 - 6, -4, -6, -2, 4
- Tentukanlah temperatur berikut ini.
 - Suhu suatu tempat 5 derajat lebih dari 24°C.
 - Suhu suatu tempat 15 derajat kurang dari 2°C.
 - Suhu suatu tempat 6 derajat kurang dari -5°C.
 - Suhu suatu tempat 10 derajat lebih dari -12°C.
- Tempat A berjarak 120 m dari sekolah, tempat B berjarak 200 m dari A dan tempat C berjarak 900 m dari sekolah. Jika tempat A, B, dan C berurutan dan

b. $5x = \frac{1}{2}$
 $5x : 5 = \frac{1}{2} : 5$ (kedua ruas dibagi 5)
 $x = \frac{1}{2} \times \frac{1}{5}$
 $x = \frac{1}{10}$
 Jadi, penyelesaiannya $x = \frac{1}{10}$.

c. $2x + 3 = 12 - x$
 $2x + 3 + x = 12 - x + x$ (kedua ruas ditambah x)
 $3x + 3 = 12$
 $3x + 3 - 3 = 12 - 3$ (kedua ruas dikurangi 3)
 $3x = 9$
 $3x : 3 = 9 : 3$ (kedua ruas dibagi 3)
 $x = 3$
 Jadi, penyelesaiannya $x = 3$.

LATIHAN 4

- Tentukanlah penyelesaian persamaan berikut ini.
 - $3x = 9$
 - $-4x = 12$
 - $-64 = 8x$
 - $\frac{2}{3}c = -\frac{1}{4}$
 - $-\frac{1}{9}w = \frac{2}{9}$
 - $\frac{x}{2} = -4$
 - $g - \frac{x}{3} + \frac{2}{4} = 0$
 - $3x - 7 = 20$
 - $3x - 4 = a$
 - $2(x+3) + (3x-4) = 9$
- Tentukan penyelesaian setiap persamaan berikut.
 - $5(a - 2) = -35$
 - $8 + 3(x + 1) = -4$
 - $x - 2[6 - (1 - 2)] = 0$
 - $4[1 - 3(x + 2)] + 2r = 0$
- Buatlah 5 buah PLSV yang penyelesaiannya adalah $\frac{7}{5}$.

KEGIATAN

Kegiatan bersama teman sebangkumu.
 Hubungan antara derajat Fahrenheit (F) dan derajat Celsius (C) ditulis dalam bentuk $F = \frac{9}{5}C + 32$.
 a. Carilah penyelesaian persamaan untuk C dalam bentuk F.
 b. Berapa C jika suhu menunjukkan 86 F?
 Cobalah kalian cari hubungan antara derajat yang lain, misalnya Reamur (R) dengan C atau F. Tuliskan jawabanmu pada lembar plastik transparansi. Dengan menggunakan OHP presentasikan di depan kelas (kalian dapat mencari informasinya dari buku-buku yang ada di perpustakaan sekolahmu).

c. Aplikasi KPK pada Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV)

Sekarang, bagaimana jika PLSV yang diberikan berbentuk pecahan? Untuk persamaan linear satu variabel (PLSV) bentuk pecahan, penyelesaian dapat dilakukan dengan menyamakan terlebih dahulu penyebut-penyebut pecahan

LATIHAN 3

- Tentukan penyelesaian dari setiap persamaan berikut menggunakan bentuk setara.
 - $x + 5 = 6$
 - $m - 11 = 3$
 - $16 + m = 16$
 - $5 + a = -5$
 - $-8 = -2 + a$
 - $9 = -1 + t$
 - $-9a + 3 = 4a + 3$
 - $-9a + 3 = 4a + 3$
 - $2x - 14 = 7x - 12$
- Untuk menyelesaikan persamaan $x + 2 = -5$, Andi mengurangi ruas kiri persamaan tersebut dengan 2. Dengan demikian, Andi memperoleh penyelesaian $x = -5$. Benarkah penyelesaian yang diperoleh Andi? Jelaskan dan berikan alasanmu!

2) Kedua ruas dikali atau dibagi dengan bilangan yang sama

KEGIATAN

- Lakukanlah kegiatan berikut selama teman kelompokmu.
- a. $4x = 20$, tentukan penyelesaiannya dengan cara substitusi.
 b. $4x = 20$, tentukan penyelesaiannya dengan kedua ruas dibagi 4.
 Apakah persamaan $4x = 20$ adalah persamaan yang setara dengan $4x : 4 = 20 : 4$?
 - a. $\frac{1}{2}x = 5$, tentukan penyelesaiannya dengan cara substitusi.
 b. $\frac{1}{2}x = 5$, tentukan penyelesaiannya dengan kedua ruas dikali 2.
 Apakah persamaan $\frac{1}{2}x = 5$ adalah persamaan yang setara dengan $\frac{1}{2}x \times 2 = 5 \times 2$?

Berdasarkan hasil jawaban kegiatan no 1 dan 2 dapat disimpulkan berikut.

Setiap persamaan tetap setara (ekuivalen) jika kedua ruas persamaan dikalikan atau dibagi dengan bilangan yang sama.

Contoh Soal

Tentukan penyelesaian dari persamaan linear satu variabel berikut.

a. $\frac{1}{3}t = -12$
 $\frac{1}{3}t \times 3 = -12 \times 3$ (kedua ruas dikali 3)
 $t = -36$
 Jadi, penyelesaiannya $t = -36$.

c. $2x + 3 = 12 - x$

Bilangan-bilangan itu dapat dinyatakan dalam bentuk himpunan.

- Himpunan bilangan asli dengan $A = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$
- Himpunan bilangan cacah dengan $C = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$
- Himpunan bilangan bulat dengan $B = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$
- Himpunan bilangan prima dengan $P = \{2, 3, 5, 7, \dots\}$
- Himpunan bilangan genap dengan $G = \{0, 2, 4, 6, \dots\}$
- Himpunan bilangan ganjil dengan $J = \{1, 3, 5, 7, \dots\}$

a. Cara Menyatakan Himpunan

Misalkan diketahui himpunan lima abjad yang pertama adalah a, b, c, d, dan e. Jika kelima abjad yang pertama ini dinyatakan dalam himpunan, maka himpunan itu harus diberi nama terlebih dahulu. Nama himpunan biasa ditulis dengan huruf kapital. Himpunan lima abjad yang pertama dapat ditulis sebagai berikut.

$A = \{a, b, c, d, e\}$

Di samping menyatakan suatu himpunan seperti pada contoh di atas, adakah cara lain untuk menyatakannya? Pada dasarnya ada tiga cara untuk menyatakan himpunan yaitu:

- menyatakan dengan kata-kata;
- mendaftar (tabulasi);
- notasi.

1) Cara Menyatakan Himpunan dengan kata-kata
 Untuk menyatakan a, b, c, d, dan e sebagai himpunan dengan kata-kata adalah sebagai berikut.

A = himpunan lima abjad pertama

Untuk menuliskan 1, 2, 3, 4, dan 5 sebagai himpunan dengan kata-kata sebagai berikut.

B = himpunan lima bilangan asli yang pertama, atau dapat ditulis

B = himpunan bilangan asli yang kurang dari 6.

2) Cara Menyatakan Himpunan dengan Mendaftar (Tabulasi)

Cara menyatakan himpunan dengan mendaftar dilakukan dengan menuliskan anggota dari himpunan tersebut. Semua anggota himpunan ditulis dalam tanda kurung kurawal dan penyebutan anggota yang satu dengan yang lain dipisahkan dengan tanda koma. Perhatikan contoh berikut ini.

Uji Kompetensi Awal

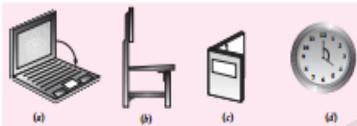
1.  Ada berapa banyak sudut pada gambar di atas?
2. Jika dua garis berpotongan, berapa banyak sudut yang terbentuk?
3. Apa yang dimaksud dengan:
a. sudut siku-siku,
b. sudut lancip, dan
c. sudut tumpul?

Cara Mengukur dan Menentukan Jenis Sudut

Banyak benda-benda di sekeliling kita yang memiliki sudut, seperti jendela, pintu, buku, dan pojok ruangan. Apakah yang dimaksud dengan sudut? Apakah hubungannya dengan garis? Dapatkah besar suatu sudut dihitung? Semua itu akan kalian temui dalam pembahasannya pada bab ini.

1 Pengertian Sudut

Perhatikanlah gambar-gambar berikut ini.



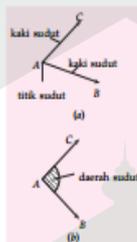
Gambar 7.1 (a) Notebook, (b) Bangku, (c) Buku, (d) Jam.

Pada Gambar 7.1 diperlihatkan sudut-sudut yang ada pada benda-benda tersebut. Sebelum kita mempelajari sudut lebih jauh lagi, ada baiknya kita mengetahui apa yang dimaksud dengan sudut. Sekarang perhatikan Gambar 7.2. Pada Gambar 7.2(a) garis AB dan AC disebut *kaki sudut*, dan titik A disebut *titik sudut*. Pada Gambar 7.2(b) daerah yang diarsir disebut *daerah sudut*. Dari uraian singkat di atas, apa yang dapat kalian simpulkan mengenai sudut?

Sudut adalah daerah yang dibatasi oleh dua buah garis yang bertemu pada satu titik.

2 Satuan Sudut

Satuan sudut yang sering digunakan untuk mengukur besar sudut adalah *derajat* ($^{\circ}$), misalnya 60° dibaca enam puluh derajat. Dalam satuan sudut ini, keliling lingkaran dibagi



Gambar 7.2 (a) Sudut BAC dengan kaki sudut AC dan AB serta titik sudut A . (b) Daerah sudut BAC.

BSE V

Ayo Kita Menalar

Ajak siswa untuk menjawab pertanyaan yang disajikan pada kegiatan "Ayo Kita Menalar". Tujuannya adalah siswa mampu membandingkan bilangan-bilangan bulat dengan menalar.

Alternatif Penyelesaian

- $M > N$, alasan bilangan bulat positif selalu lebih besar dari bilangan bulat negatif, tanpa memperhatikan angka penyusunnya.
- Langkah untuk menentukan dua bilangan bulat negatif yang lebih besar
 - Perhatikan banyak angka penyusunnya. Semakin sedikit angka penyusunnya, semakin besar bilangan tersebut, dan sebaliknya.
 - Jika banyak angka penyusunnya sama banyak, maka cukup melihat angka tidak sama yang paling kiri (memiliki posisi nilai terbesar).
- Untuk membandingkan dua bilangan bulat positif yang jumlah angkanya berbeda, cukup memperhatikan banyak angka penyusun terbanyak. Semakin banyak angka penyusunnya, semakin besar bilangan tersebut, dan sebaliknya.
- $X > Y$
 Karena : (1) sama-sama bilangan positif, (2) banyak angka penyusunnya sama, yaitu 7 angka, (3) Nilai angka paling kiri bilangan X lebih besar dari angka paling kiri bilangan Y ($5 > 4$)
- $L > K$
 Karena : (1) sama-sama bilangan positif, (2) banyak angka penyusunnya sama, yaitu 7 angka, (3) Nilai angka paling kiri (yang tidak sama) bilangan L lebih besar dari angka paling kiri bilangan Y ($5 > 4$).

Contoh 1.1

Pak Yogi berencana menjual rembesnya karena akan dipindahkan pergi ke luar negeri. Penawaran pertama nomor harga rumah Pak Yogi dengan harga Rp.250.000.000,00. Sedangkan penawaran kedua nomor harga rumah Pak Yogi dengan harga Rp.250.000.000,00. Jika Pak Yogi menggunakan dengan harga selanjut mungkin, maka penawaran yang sebaiknya diterima oleh Pak Yogi?

Alternatif Penyelesaian

Untuk membandingkan kedua harga yang ditawarkan oleh kedua penawaran tersebut, kita bisa melihat angka-angka penyusun bilangan tersebut.

Pada posisi satuan nilai angka 0 lebih dari angka 3. Sehingga dapat disimpulkan bahwa 250.000.000 lebih besar dari 250.000.000. Jadi, penawaran yang sebaiknya diterima oleh Pak Yogi adalah penawaran kedua.

Ayo Kita Menalar

- Dibaca bilangan bulat positif M dan bilangan bulat negatif N . Bilangan M termasuk dari 2 angka, sedangkan bilangan N termasuk dari 9 angka. Manakah bilangan yang lebih besar? Jelaskan.
- Dibaca bilangan A dan B adalah bilangan bulat negatif. Bilangan A dan B termasuk dari 4 angka. Perhatikanlah jumlah untuk menentukan bilangan mana yang lebih besar? Jelaskan.
- Dibaca bilangan C dan D adalah bilangan bulat positif. Bilangan C termasuk dari 3 angka, sedangkan bilangan D termasuk dari 4 angka. Manakah bilangan yang lebih besar? Jelaskan.
- Dibaca bilangan bulat positif X dan Y . Bilangan $X = -456789$ Bilangan $Y = -45678$ Jika setiap huruf pada bilangan tersebut mewakili suatu angka, bilangan manakah yang lebih besar? Jelaskan.
- Dibaca bilangan bulat positif K dan L . Bilangan $K = -456789$ Bilangan $L = -456789$ Jika setiap huruf pada bilangan tersebut mewakili suatu angka, bilangan manakah yang lebih besar? Jelaskan.

Alternatif Penyelesaian

- Manakah penjumlahan Masalah 1.1
- Manakah penjumlahan Masalah 1.2

MATEMATIKA 7

Ajak siswa untuk memahami Contoh 1.4, serta alternatif penyelesaiannya yang disajikan dengan ilustrasi garis bilangan.

Alternatif Penyelesaian

Secara matematis soal tersebut dapat dinyatakan dengan $6 - 2 = \dots$. Dalam garis bilangan dapat dituliskan sebagai berikut.

Gambar 1.8 Pengurangan $6 - 2$ pada garis bilangan

Awalnya Nia memiliki 6 pasang sepatu, maka bergeser dari titik nol ke kanan 6 satuan. Karena dikurangi 2, berarti pindah berbalik arah ke kiri 2 satuan. Sehingga hasil akhirnya adalah 4.

Contoh 1.4

Seorang penyelam amati mula-mula berlatih menyelam di kedalaman 2 meter di bawah permukaan laut. Setelah merasa lancar menyelam di kedalaman 2 meter, kemudian ia turun lagi hingga kedalaman 5 meter di bawah permukaan laut. Berapakah selisih kedalaman pada dua kondisi tersebut?

Alternatif Penyelesaian

-5 mewakili posisi 5 meter di bawah permukaan laut. Sedangkan -2 mewakili posisi 2 meter di bawah air laut. Bilangan -2 lebih besar dari pada -5 (negatif)?
 Bisakah soal tersebut bisa kita tulis $(-2) - (-5) = \dots$?
 Untuk lebih jelasnya perhatikan ilustrasi berikut.

Gambar 1.10 Pengurangan $-2 - (-5)$

Dari Gambar 1.10 diperoleh $(-2) - (-5) = 3$.
 Jadi selisih kedalaman penyelam pada dua kondisi tersebut adalah 3 meter.
 Hasil dari $(-2) - (-5)$ sama dengan hasil dari $-2 + 5$ yaitu 3.

Secara umum, jika a sebarang bilangan bulat, dan b sebarang bilangan bulat positif, maka $a - (-b) = a + b$.

MATEMATIKA 11

Membelajarkan 1.2 **Menjumlahkan dan Mengurangkan Bilangan Bulat**

Kegiatan sebelum pembelajaran

- Ingatkan kembali materi penjumlahan dan pengurangan bilangan yang sudah didapatkan siswa di SD.
- Ingatkan kembali cara penjumlahan berurusan yang telah didapatkan di SD.
- Ajak siswa untuk mendiskusikan sejenak Masalah 1.3 dan 1.4 (tidak harus terselesaikan). Alternatif pemecahan masalah tersebut untuk selanjutnya akan dibahas di kegiatan Ayo Kita Menalar.

Ayo Kita Amati

Ajak siswa untuk mengamati contoh-contoh sederhana yang terkait dengan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

Setelah mengamati contoh, minta siswa untuk mengamati dan memecahkan Masalah 1.3, dan Masalah 1.4.

Kegiatan 1.2 **Menjumlahkan dan Mengurangkan Bilangan Bulat**

Berikut disajikan beberapa masalah dan contoh terkait penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Diskusikan pemecahan masalah berikut bersama teman kalian. Jika memungkinkan tentukan penyelesaiannya.

Contoh 1.1

Dengan menggunakan pola penjumlahan bilangan bulat berikut, tentukan hasil dari $125 + (-225) + 325 + (-425) + 525 + (-625) + \dots + 1.025 + (-1.025)$

Contoh 1.2

Seorang kakek sepele di dasar sumur dengan kedalaman 20 meter. Kakek tersebut berenang keluar dari sumur tersebut dengan cara menyelam di bawah permukaan. Satu jam pertama kakek naik 3 meter. Satu jam berikutnya turun 2 meter. Satu jam lagi naik naik 3 meter, kemudian turun 2 meter. Hingga akhirnya hingga ke kakek mencapai bibir sumur. Tentukan pada jam ke berapakah, kakek keluar berada di bibir sumur.

Apakah kalian bisa memecahkan masalah tersebut. Jika belum bisa mari kita lakukan berikut. Kita sudah bisa menemukan banyak informasi yang bisa kalian dapat dari kegiatan berikut.

Contoh 1.3

Mia mempunyai 3 buku di rumahnya. Saat ulang tahun, Mia mendapatkan hadiah dari teman-temannya 4 buku lagi. Berapakah banyak yang dimiliki Mia sekarang?

MATEMATIKA 3

Ajak siswa untuk memahami Contoh 1.5 dan Contoh 1.6, serta alternatif penyelesaiannya yang disajikan dengan ilustrasi garis bilangan.

Contoh 1.5

Tentukan hasil dari $100 - 275$

Alternatif Penyelesaian

Gambar 1.11 Pengurangan $100 - 275$

Dari Gambar 1.11 didapatkan $100 - 275 = -175$

Untuk mengoperasikan (menjumlahkan atau mengurangkan) bilangan-bilangan yang terdiri dari banyak angka tentunya tidak efektif jika selalu menggunakan garis bilangan. Pada Contoh 1.5, hasil dari $100 - 275$ sama dengan lawan (negatif) dari $275 - 100$. Perhatikan ilustrasi berikut.

Gambar 1.12 Pengurangan $275 - 100$

Berikut ini lawan (negatif) dari $275 - 100$

Gambar 1.13 Lawan (negatif) dari $275 - 100$

Dari Gambar 1.13 dapat dilihat bahwa lawan (negatif) dari $275 - 100$ adalah 175. Jadi hasil dari $100 - 275 = -175$

Untuk selanjutnya untuk menjumlahkan atau mengurangkan tidak harus menggunakan garis bilangan. Kalian bisa menggunakan cara yang kalian peroleh ketika masih di SD untuk menjumlahkan atau mengurangkan bilangan bulat.

Contoh 1.6

Tentukan hasil dari $2.014 - 5.210$

MATEMATIKA 13

Ajak siswa untuk memahami Contoh 1.13 serta alternatif penyelesaiannya.
 Ajak siswa memahami konsep perkalian bilangan bulat.
 Ajak siswa untuk memahami Contoh 1.14 serta alternatif penyelesaiannya yang diilustrasikan dengan garis bilangan.



Contoh 1.13

Karena sedang baik hati bu Fitri ingin membagi-bagikan kue kepada tetangganya. Kue yang dimiliki bu Fitri adalah 20 kue, sedangkan tetangga yang akan diberi kue tersebut ada 10 tetangga. Jika bu Fitri ingin membagi rata semua kue tersebut, maka masing-masing tetangga mendapatkan berapa kue?

Alternatif Penyelesaian

20 dibagi 10 dapat diartikan pengurangan 20 oleh 10 secara berulang hingga habis. Dapat ditulis $20 - 10 = 10 = 0$. 20 dikurangi 10 secara berulang hingga 2 kali hingga habis, dengan kata lain hasil dari 20 dibagi 10 adalah 2, ditulis $\frac{20}{10} = 2$.

Jadi masing-masing tetangga bu Fitri mendapatkan 2 kue. Pada pembagian di atas 20 adalah bilangan yang dibagi, 10 adalah pembagi, sedangkan 2 adalah hasil bagi.

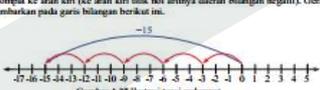
Misalkan a dan b bilangan bulat, $a \div b = a \times \frac{1}{b}$, $b \neq 0$

Contoh 1.14

Sebelum Tupa mulai berlari di titik 0, Tupa itu dapat melompat ke kiri atau ke kanan. Sekali melompat sejauh 3 satuan. Tupa telah melompat ke kiri dan berada di titik 15 sebelah kiri nol. Berapa kali Tupa telah melompat?

Alternatif Penyelesaian

Tupa melompat ke arah kiri (ke arah kiri titik nol artinya arah bilangan negatif). Gerakan Tupa dapat digambarkan pada garis bilangan berikut ini.



Jarak yang ditempuh tupa untuk satu kali melompat adalah 3 satuan.

28 Kelas VII SMP/MTs Semester I

- Bilangan di atas yang termasuk bilangan pecahan sejati adalah $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, dan $\frac{4}{7}$
- Untuk bilangan $\frac{2}{4}$ bukan bilangan pecahan sejati karena FPB dari pembilang dan penyebutnya adalah 2.
- Seperti yang sudah dibahas sebelumnya pecahan $\frac{2}{4}$ adalah pecahan yang ekuivalen atau senilai dengan $\frac{1}{2}$.
- Untuk bilangan pecahan dengan penyebut 100 disebut persen
- Sedangkan bilangan pecahan dengan penyebut 100 disebut permiil

Misal:

$$\frac{5}{100} = 5\% \text{ (dibaca lima persen)}$$

$$\frac{5}{1000} = 5\% \text{ (dibaca lima permiil)}$$

2. Pecahan tidak sejati : Pecahan yang pembilangnya lebih dari penyebut.
 Bilangan di atas yang termasuk bilangan pecahan tidak sejati adalah $\frac{6}{5}$ dan $\frac{5}{2}$

3. Bilangan campuran

- Bilangan campuran yang dimaksud adalah campuran antara bilangan bulat dengan bilangan pecahan.
- Bilangan di atas yang termasuk bilangan campuran adalah $1\frac{1}{2}$ dan $2\frac{1}{3}$
- Bilangan campuran bisa diubah menjadi bilangan pecahan dengan cara sebagai berikut

$$1\frac{1}{2} = \frac{1 \times 2 + 1}{2} = \frac{2 + 1}{2}$$

$$2\frac{1}{3} = \frac{2 \times 3 + 1}{3} = \frac{6 + 1}{3}$$

Secara umum, jika ada bilangan campuran $c\frac{a}{b}$ dengan a dan b adalah bilangan bulat positif, dan c adalah bilangan bulat.
 Bisa diubah menjadi pecahan

$$c\frac{a}{b} = \frac{c \times b + a}{b}$$

MATEMATIKA 55

Ayo Kita Menalar

Minta siswa untuk menjawab pertanyaan pada kegiatan Ayo Kita Menalar.

Alternatif Penyelesaian

$$1. \frac{3}{4} \times \frac{3}{5} = \frac{9}{20}$$

2. Tidak.
 Contoh penyangkal:
 $1 \div \frac{1}{2} = 2$

$$3. \frac{1}{4} + \frac{2}{5} + \frac{3}{10} = \frac{19}{20}$$

Dari hasil penjumlahan tersebut, ternyata didapatkan jumlah dari warisan yang diwariskan oleh Pak Imron adalah $\frac{19}{20}$, sehingga untuk mempermudah pembagian tersebut diperlukan 1 ekor sapi agar dapat dibagi habis oleh penyebut. Sedangkan pembilangnya adalah 19, sehingga sesuai dengan banyak sapi yang diwariskan oleh Pak Imron.

4. a. $\frac{a}{b}$
 b. $\frac{a \times e}{b \times b}$

Contoh 1.14

Temukan hasil dari $\frac{1}{2} \div \frac{3}{4}$

Alternatif Penyelesaian

$$\frac{1}{2} \div \frac{3}{4} = \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

Ayo Kita Menalar

1. Buatlah masalah perkalian yang diilustrasikan oleh gambar berikut.
2. Apakah hasil bagi suatu bilangan selalu menghasilkan bilangan yang lebih kecil? Jelaskan.
3. Sebelum meninggal Pak Imron memiliki sebuah waris. Ia waris tersebut adalah pembagian 19 sapi yang dimiliki Pak Imron kepada tiga anaknya. Anak pertama diberi $\frac{1}{4}$ sapi, anak kedua diberi $\frac{2}{5}$ sapi, dan anak ketiga diberi $\frac{3}{10}$ sapi. Pecahan warisan bergugung untuk membagi waris tersebut karena sapi yang tersedia hanya 19 ekor. Seorang kerabat punya ide membuat sebagai berikut.

Alternatif Penyelesaian

Membagikan 1 sapi sehingga sapi yang diwariskan menjadi 20 ekor.
 Anak pertama mendapatkan $20 \times \frac{1}{4} = 5$ ekor
 Anak kedua mendapatkan $20 \times \frac{2}{5} = 8$ ekor
 Anak ketiga mendapatkan $20 \times \frac{3}{10} = 6$ ekor
 Sedangkan 1 ekor sapi ditambahkan lagi.
 Jadikan sapi yang dibagikan 1 ekor sapi untuk membantu pembagian waris.

66 Kelas VII SMP/MTs Semester I

Ayo Kita Menanya

- Minta siswa untuk menuliskan pertanyaan yang berkaitan dengan himpunan semesta dan diagram Venn
- Berikan motivasi agar siswa mampu dan mau membuat pertanyaan.
- Jawablah pertanyaan siswa yang berkaitan dengan konsep himpunan semesta, dan bila perlu minta siswa untuk memberikan contoh lain himpunan semesta.

Ayo Kita Menalar

Siswa diminta mengerjakan secara mandiri

1. Jawaban siswa tersebut benar, karena bilangan bulat memuat semua unsure atau elemen dari himpunan A dan B . Himpunan semesta yang lain adalah Himpunan bilangan asli kurang dari 10, himpunan bilangan Cacah kurang dari 10, dan lain-lain
2. Untuk gambar diagram Venn diserahkan kepada guru
 - a. A dan B beririsan
 - b. A dan B sama sehingga hanya satu kurva tertutup
 - c. A dan B beririsan
 - d. A dan B saling lepas

Ayo Kita Berbagi

- Minta siswa untuk mencocokkan jawaban dengan temannya.
- Bila perlu minta perwakilan siswa untuk menuliskan di papan tulis

Ayo Kita Menalar

Misalkan hasil pengamatan kalian, coba buatlah pertanyaan yang berkaitan dengan himpunan semesta dan diagram Venn. Tuliskan pertanyaan kalian di buku tulis.

Agar lebih jelas perhatikan kalian tentang himpunan semesta atau perlihatkan contoh berikut

Contoh 2.5

Temukan himpunan semesta dari tiga himpunan berikut
 $A = \{jaya, kumbang, kucing\}$
 $B = \{pis, paku, lumba-lumba\}$
 $C = \{jeraput, elang, burung\}$

Alternatif Penyelesaian

Himpunan A adalah nama-nama hewan yang hidup di air, himpunan B adalah nama-nama hewan yang bisa terbang, dan himpunan C adalah nama-nama hewan yang memuat semua unsur dari himpunan A, B , dan C . Dengan demikian himpunan semestanya adalah nama-nama hewan.

Jadi himpunan semestanya adalah $S = \{\text{nama hewan}\}$.

Ayo Kita Menalar

1. Misalkan $A = \{1, 3, 5, 7\}$, $B = \{2, 4, 6, 8\}$
 Seorang siswa diminta untuk menentukan himpunan semesta di dan himpunan tersebut, kemudian ia menjawab: $S = \text{himpunan bilangan bulat}$.
 Apakah jawaban siswa tersebut benar, berikan alasannya. Temukan himpunan semesta yang lain dari kedua himpunan tersebut.
2. Gambarkan diagram venn untuk himpunan-himpunan berikut.
 - a. $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$, $A = \{1, 3, 5\}$, dan $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$
 - b. $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$, $A = \{1, 2, 3\}$, dan $B = \{4, 5, 6, 7\}$
 - c. $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10\}$ dan $A = \{1, 2, 3, 4\}$, dan $B = \{5, 6, 7, 8, 10\}$
 - d. $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$, $A = \{1, 3, 5, 7\}$, dan $B = \{2, 4, 6\}$

Coba cocokkan jawaban masalahnya dengan temannya sehingga dan diskusikan jika ada perbedaan.

MATEMATIKA 61

Ajak siswa untuk memperhatikan penyelesaian Contoh 3.7. Pada contoh ini, kenalkan siswa bagaimana menyelesaikan masalah proporsi dengan menggunakan tabel terlebih dahulu untuk menentukan unsur yang diketahui dan ditanyakan.

Ayo Kita Menalar
 Suruh siswa mengamati penyelesaian yang ditulis oleh Rima dan Dini. Minta mereka menjelaskan jawaban dari pertanyaan yang diberikan. Untuk selanjutnya suruh siswa untuk menjelaskan prosedur yang digunakan Mustofa.

Alternatif Penyelesaian
 di halaman berikut.

Contoh 3.7
 Rima dalam menggunakan mobil yang dapat menghemat 10 liter bensin untuk 100 km, berapakah jarak yang ditempuh jika mobil telah menghemat 15 liter bensin saat dalam perjalanan dengan kecepatan yang sama?

Penyelesaian
 misal x = jarak yang ditempuh jika mobil telah menghemat 15 liter bensin saat dalam perjalanan dengan kecepatan yang sama.

liter bensin yang dihemat	jarak
10	100
15	x

sehingga $\frac{10}{100} = \frac{15}{x}$
 misal menyederhanakannya, kelain bisa menggunakan silang seperti berikut.
 $10 \times x = 100 \times 15$
 $10x = 1500$
 $x = \frac{1500}{10}$
 $x = 150$
 Jadi, untuk 15 liter bensin, mobil dapat menempuh 150 km.

Ayo Kita Menalar
 Perhatikan jawaban di atas menggunakan cara mudah yang di sajikan dan gambar berikut adalah benar. Berapakah lendutan sepeda motor di jalannya serta lendutan lebih banyak jika dibandingkan mobil dengan perbandingan 7 terhadap 5. Tentukan 100 sepeda motor di kemudian terdapat. Berapakah panjang mobil di kemudian terdapat?

Penyelesaian Rima
 a. Berapakah Rima menghemat $\frac{22}{25}$ bagaimana dia menghemat 20 sebagai pengalasan?
 b. Apakah penyelesaian Rima ini benar? Jelaskan.

Contoh 3.8
 Penyelesaian Rima

MATEMATIKA 181

Ajak siswa untuk memahami Contoh 3.8 dan penyelesaiannya. Contoh 3.8 ini menjelaskan bagaimana menentukan perbandingan luas suatu maket terhadap luas sebenarnya. Untuk menggali lebih dalam lagi, suruh siswa untuk menentukan perbandingan luas suatu maket sebelum dan sesudah skala pada maket diubah.

Contoh 3.8

Maket adalah suatu bentuk tiga dimensi yang memiliki sebuah benda atau objek dan memiliki skala. Misalnya, menteri perumahan, menteri gedung, menteri perikanan, dan sebagainya.

Maket pada gambar di samping adalah maket perumahan yang akan dijual.



Gambar 3.16 Maket perumahan

Suatu maket dibuat dengan skala 1 : 200. Ukuran panjang dan lebar suatu rumah dalam maket tersebut adalah 7,5 cm × 4 cm. Hitunglah:

- Ukuran panjang dan lebar rumah sebenarnya.
- Perbandingan luas rumah dalam denah terhadap luas sebenarnya.

Penyelesaian

- Skala denah 1 : 200
 Panjang rumah pada denah = 7,5 cm
 Lebar rumah pada denah = 4 cm
 Misalkan p adalah panjang rumah sebenarnya dan l adalah lebar rumah sebenarnya, sehingga panjang rumah sebenarnya dapat ditentukan sebagai berikut.

$$\frac{1}{200} = \frac{7,5}{p}$$

$$1 \times p = 7,5 \times 200$$

$$p = 1.500$$
 Jadi, panjang rumah sebenarnya adalah 1.500 cm atau 15 m.
 Lebar rumah sebenarnya dapat ditentukan sebagai berikut.

$$\frac{1}{200} = \frac{4}{l}$$

$$1 \times l = 200 \times 4$$

$$l = 800$$
 Jadi, panjang rumah sebenarnya adalah 800 cm atau 8 m.
- Luas rumah pada denah = $15 \times 10 = 150$.
 Luas rumah pada denah adalah 150 cm².
 Luas rumah sebenarnya = $750 \times 500 = 375.000$.
 Luas rumah sebenarnya adalah 375.000 cm².
 Jadi, perbandingan luas rumah pada denah terhadap luas rumah sebenarnya adalah 150 : 375.000 atau 1 : 2.500.

180 Kelas VII SMP/MTs Semester 1

Lampiran III

Situs yang diakses untuk mendownload BSE

Cara penguanaan:

Download file .doc nya.

Simpan ke hard-disk dan ubah extension file dari .doc menjadi .zip. Di Windows Explorer, klik menu 'Tools', kemudian 'Folder Options',

Kemudian, klik tab "View" dan un-check "Hide extensions for known file types"

Setelah di un-check, tekan tombol OK. Kemudian di Windows Explorer, klik kanan filedoc, dan pilihlah Rename Ubah nama filenya, dengan mengetik "..... .zip"

Apabila Windows memberikan peringatan seperti berikut, tekan tombol "YES"

Setelah itu, anda akan mendapatkan file baru bernamazip. Untuk menjalankan, anda perlu meng-klik dua kali (double click) file tersebut.

[Download : Daftar Judul Buku BSE SD](#)

[Download : Daftar Judul Buku BSE SMP](#)

[Download : Daftar Judul Buku BSE SMA](#)

Jarimatika Dasar Untuk Tingkat umur 3 - 7 Tahun :





Home » BSE » Matematika SMP » SMP Kelas 7 » Download BSE Matematika SMP Kelas 7

15 2012

Download BSE Matematika SMP Kelas 7

Posted By Angga Yello

BSE adalah singkatan dari Buku Sekolah Elektronik. BSE ini memiliki kelebihan bila dibandingkan dengan buku sekolah biasa diantaranya mudah diperbanyak dan yang terpenting gratis. BSE ini dibuat dan diterbitkan oleh pemerintah.

Bagi yang membutuhkan silahkan klik tombol download. Disini tersedia Tiga (3) buah buku Matematika untuk SMP kelas 7.

Judul : Matematika Konsep dan Aplikasinya
 Pengarang : Dewi Nurhikmah, Ti Wahyu
 Penerbit : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

[Download](#)



MATEMATIKA Kelas 7

Kelas 7
 Pengarang J. Dris, Tasari
 Penerbit Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kementerian Pendidikan Nasional
 Tahun 2011

Bagikan kepada teman anda.

[Download PDF](#) [Baca Online](#) [4 Komentar](#)



Matematika (Buku Siswa) Kelas 7

Kelas 7
 Pengarang Abdur Rahman As'ari, Mohammad Tohir, Erik Valentin
 Penerbit Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
 Tahun 2014

Bagikan kepada teman anda.

[Download PDF](#) [Baca Online](#) [6 Komentar](#)

Lampiran IV

Instrumen Validasi Temuan Kesalahan Bahasa Matematika Dalam BSE

Judul Buku : Pegangan Belajar Matematika 1

Penulis : A. Wagiyo F. Surati Irene Supradiatorini

Penerbit : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

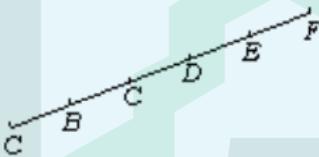
Tahun Terbit : 2008

Ilustrasi Tata Letak : Herman Sriwijaya, Tim Kreatif

Perancang Kulit : Oric Nugroho Jati

Ukuran Buku : 21 x 29,7 cm

No	Data	Keterangan		Ceklis Validator
		Jenis Kesalahan	Halaman	
1.	<p>b. Himpunan bilangan bulat dilambangkan dengan "B". Jadi, $B = \{\text{bilangan bulat}\} = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$.</p>  <p>Gambar 1.5 Garis bilangan bulat</p>	Error	3	
2.	<p>7. Salin dan dan lengkapi tabel berikut! Kemudian, telitilah pada kolom yang mana didapatkan hasilnya sama? Apakah kesimpulanmu?</p>	Mistake	8	

3.	<p>(ii) FPB dari $6a^2$, $8ab$, dan $12a^3b^2$</p> <p><i>Jawab:</i></p> $6a^2 = 2 \times 3 \times a^2$ $8ab = 2^3 \times a \times b$ $12a^3b^2 = 2^2 \times 3 \times a^3 \times b^2$ $\text{FPB} = 2 \times a = 2a$ <p>Dari contoh di atas, FPB dapat ditentukan dengan menuliskan faktor prima yang dimiliki semua bilangan. Jika terdapat faktor prima yang sama maka dipilih yang terbesar.</p>	Error	70	
4.	<p>2. Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>Panjang $\overline{AF} = 5$ satuan. Jika $\overline{AD} = 6$ cm, hitunglah panjang \overline{AC}, \overline{AB}, \overline{BF}, dan \overline{BE}!</p>	Mistake	163	

Instrumen Validasi Temuan Kesalahan Bahasa Matematika Dalam BSE

Judul Buku : Matematika Konsep dan Aplikasinya

Penulis : Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni

Penerbit : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

Tahun Terbit : 2008

Ilustrasi Tata Letak : Risa Ardiyanto

Perancang Kulit : Risa Ardiyanto

Ukuran Buku : 17,6 x 25 cm

No	Data	Keterangan		Ceklis Validator
		Jenis Kesalahan	Halaman	
1.	Pasangan-pasangan bilangan seperti di atas jika dikumpulkan akan membentuk <i>bilangan bulat</i> . Tanda + pada bilangan bulat biasanya tidak ditulis. Kumpulan semua bilangan bulat disebut himpunan bilangan bulat dan dinotasikan dengan $B = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$.	Error	4	
2.	Huruf B : lambang himpunan bilangan bulat. $B = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$	Error	166	
3.	Dari uraian tersebut dapat disimpulkan sebagai berikut. Jika A dan B adalah dua buah himpunan, gabungan himpunan A dan B adalah himpunan yang anggotanya terdiri atas anggota-anggota A atau anggota-anggota B.	Mistake	180	

4.	<p>Penyelesaian: Diketahui: $S = \{0, 1, 2, 3, \dots, 15\}$ $P = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ $Q = \{1, 2, 5, 10, 11\}$; dan $R = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}$.</p> <p>Berdasarkan himpunan-himpunan tersebut, dapat diketahui bahwa $P \cap Q \cap R = \{2\}$ $P \cap Q = \{1, 2, 5\}$ $Q \cap R = \{2, 10\}$ $P \cap R = \{2, 4, 6\}$</p>	Lapses	189	
5.	<p>4. Perbandingan panjang sisi sejajar pada sebuah trapesium sama kaki adalah $2 : 5$. Diketahui besar sudut pada salah kaki trapesium adalah 60°, panjang kaki trapesium = 10 cm, tinggi = 8 cm, dan luasnya 80 cm^2. Tentukan</p> <ol style="list-style-type: none"> besar sudut yang belum diketahui; panjang sisi-sisi yang sejajar; keliling trapesium. 	Mistake	276	

Instrumen Validasi Temuan Kesalahan Bahasa Matematika Dalam BSE

Judul Buku : Matematika Jilid 1

Penulis : J. Dris dan Tasari

Penerbit : Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kementerian Pendidikan Nasional

Tahun Terbit : 2011

Tempat Terbit : Jakarta

No	Data	Keterangan		Ceklis Validator
		Jenis Kesalahan	Halaman	
1.	<p>Di samping dua jenis bilangan bulat tersebut, terdapat satu bilangan bulat yang bukan bilangan negatif dan positif. Bilangan itu adalah nol (0), sehingga himpunan bilangan bulat terdiri atas bilangan bulat positif, bilangan bulat negatif, dan nol. Himpunan bilangan bulat dinotasikan dengan $B = \{\dots, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$ dan dapat ditulis dalam garis bilangan seperti di bawah ini.</p>	Error	3	
2.	 <p>KEGIATAN</p> <p>Lakukanlah kegiatan berikut selama teman kelompokmu.</p> <p>1. a. $4a = 20$, tentukan penyelesaiannya dengan cara substitusi. b. $4a = 20$, tentukan penyelesaiannya dengan kedua ruas dibagi 4.</p> <p>Apakah persamaan $4a = 20$ adalah persamaan yang setara dengan $4a : 4 = 20 : 4$?</p>	Lapses	65	

3.	 <p>KEGIATAN</p> <p><i>Kerjakan bersama teman sebangkumu.</i></p> <p>Hubungan antara derajat Fahrenheit ($^{\circ}F$) dan derajat Celsius ($^{\circ}C$) ditulis dalam bentuk $^{\circ}F = \frac{9}{5}^{\circ}C + 32$.</p> <p>a. Carilah penyelesaian persamaan untuk $^{\circ}C$ dalam bentuk $^{\circ}F$.</p> <p>b. Berapa $^{\circ}C$ jika suhu menunjukkan $86^{\circ}F$?</p> <p>Cobalah kalian cari hubungan antara derajat yang lain, misalnya Reamur ($^{\circ}R$) dengan $^{\circ}C$ atau $^{\circ}F$. Tuliskan jawabanmu pada lembar plastik transparansi. Dengan menggunakan OHP presentasikan di depan kelas (kalian dapat mencari informasinya dari buku-buku yang ada di perpustakaan sekolahmu).</p>	Error	66	
4.	c. Himpunan bilangan bulat dengan $B = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$	Error	136	
5.	<p>2 Satuan Sudut</p> <p>Satuan sudut yang sering digunakan untuk mengukur besar sudut adalah <i>derajat</i> ($^{\circ}$), misalnya 60° dibaca enam puluh derajat. Dalam satuan sudut ini, keliling lingkaran dibagi</p>	Error	162	

Instrumen Validasi Temuan Kesalahan Bahasa Matematika Dalam BSE

Judul Buku : Matematika Buku Guru

Penulis : Agung Lukito dan Sisworo

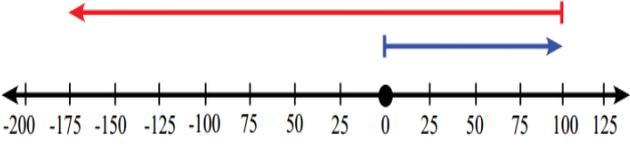
Penerbit : Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud

Tahun Terbit : 2014

Penelaah : Agung Lukito dan Sisworo.

Cetakan : ke-2, (Edisi Revisi)

No	Data	Keterangan		Ceklis Validator
		Jenis Kesalahan	Halaman	
1.	<p>Untuk membandingkan kedua harga yang ditawarkan oleh kedua penawar tersebut, kita bisa melihat angka-angka penyusun bilangan tersebut.</p> <p>Pada posisi raturibuan nilai angka 6 lebih dari angka 5. Sehingga dapat disimpulkan bahwa 260.000.000 lebih besar dari 250.000.000. Jadi, penawar yang seharusnya diterima oleh Pak Yogi adalah penawar kedua.</p>	Lapses	8	
2.	<p>Contoh 1.2</p> <p>Mia mempunyai 3 boneka di rumahnya. Saat ulang tahun, Mia mendapatkan hadiah dari teman-temannya 4 boneka lagi. Berapakah boneka yang dimiliki Mia sekarang?</p>	Lapses	10	
3.	 <p style="text-align: center;">Gambar 1.10 Pengurangan $-2 - (-5)$</p>	Error	12	

4.	 <p style="text-align: center;">Gambar 1.11 Pengurangan 100 – 275</p>	Error	13	
5.	<p>Contoh 1.13</p> <p>Karena sedang baik hati bu Futri ingin membagi-bagikan kue kepada tetangganya. Kue yang dimiliki Bu Futri adalah 20 kue, sedangkan tetangga yang akan diberi kue tersebut ada 10 tetangga. Jika Bu Futri ingin membagi rata semua kue tersebut, maka masing-masing tetangga mendapatkan berapa kue?</p>	Lases	28	
6.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Untuk bilangan pecahan dengan penyebut 100 disebut persen ◆ Sedangkan bilangan pecahan dengan penyebut 100 disebut permil 	Error	60	
9.	<p>Anak pertama mendapatkan $20 \times \frac{1}{4} = 5$ ekor</p> <p>Anak kedua mendapatkan $20 \times \frac{2}{5} = 8$ ekor</p> <p>Anak ketiga mendapatkan $20 \times \frac{3}{10} = 6$ ekor</p> <p>Sedangkan 1 ekor sisanya dikembali lagi.</p>	Error	72	

10.	<p>Contoh 2.5</p> <p>Tentukan himpunan semesta dari tiga himpunan berikut</p> <p>$A = \{\text{ayam, kambing, kucing}\}$ $B = \{\text{hiu, paus, lumba-lumba}\}$ $C = \{\text{merpati, elang, burung}\}$</p> <p>Alternatif Penyelesaian</p> <p>Himpunan A adalah nama-nama hewan yang hidup di air, himpunan B adalah nama-nama hewan yang bisa terbang, dan himpunan C adalah nama-nama hewan yang hidup di air. Himpunan semesta dari ketiga himpunan tersebut adalah himpunan yang memuat semua unsur dari himpunan A, B, dan C. Dengan demikian himpunan semestanya adalah nama hewan</p>	Mistake	108										
11.	<p>Penyelesaian</p> <p>misal x = jarak yang ditempuh jika jika mobil telah menghabiskan 45 liter bensin buat tabel seperti berikut untuk mengetahui unsur yang diketahui dan yang ditanyakan.</p> <table border="1" data-bbox="453 1176 932 1350"> <thead> <tr> <th></th> <th>liter</th> <th>km</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Banyak bensin yang dibutuhkan</td> <td>60</td> <td>480</td> </tr> <tr> <td>Jarak yang ditempuh</td> <td>45</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table>		liter	km	Banyak bensin yang dibutuhkan	60	480	Jarak yang ditempuh	45	x	Mistake	179	
	liter	km											
Banyak bensin yang dibutuhkan	60	480											
Jarak yang ditempuh	45	x											

12.	<p>a. Skala denah 1 : 200</p> <p>Panjang rumah pada denah = 7,5 cm</p> <p>Lebar rumah pada denah = 4 cm</p> <p>Misalkan p adalah panjang rumah sebenarnya dan l adalah lebar rumah sebenarnya, sehingga panjang rumah sebenarnya dapat ditentukan sebagai berikut.</p> $\frac{1}{200} = \frac{7,5}{p}$ $l \times p = 7,5 \times 200$ $p = 1.500$ <p>Jadi, panjang rumah sebenarnya adalah 1.500 cm atau 15 m.</p> <p>Lebar rumah sebenarnya dapat ditentukan sebagai berikut.</p> $\frac{1}{200} = \frac{4}{p}$ $l \times p = 200 \times 4$ $p = 800$ <p>Jadi, panjang rumah sebenarnya adalah 800 cm atau 8 m.</p>	Error	185	
-----	---	-------	-----	--

Instrumen Validasi Temuan Kesalahan Bahasa Matematika Dalam BSE

Judul Buku : Contextual Teaching and Learning Matematika

Penulis : Atik Wintarti Idris Harta
 Endah Budi Rahaju Pradnyo Wijayanti
 R. Sulaiman Sitti Maesuri
 C. Yakob Masriyah
 Kusrini Mega Teguh Budiarto

Penerbit : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

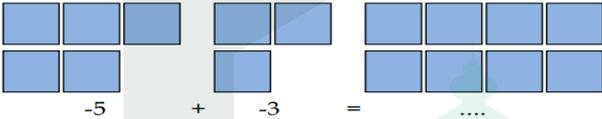
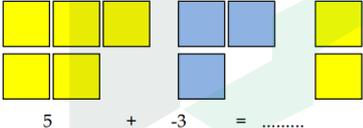
Tahun Terbit : 2008

Ilustrasi Tata Letak : Direktorat Pembinaan SMP

Perancang Kulit : Direktorat Pembinaan SMP

Ukuran Buku : 21 x 30 cm

No	Data	Keterangan		Ceklis Validator
		Jenis Kesalahan	Halaman	
1.	a Tulislah bilangan bulat mulai -5 sampai dengan 4. Penyelesaian: Bilangan bulat dari -5 sampai 4 adalah -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4. <i>Penyelesaian:</i> Bilangan bulat genap antara -6 dan 11 adalah -4, -2, 0, 2, 4, 6, 8, 10. b Tulislah bilangan bulat genap antara -6 dan 11.	Error	3	
2.	5. Gantilah tanda o dengan <, >, atau =. a. $0 \square -8$ b. $1 \square -7$ c. $-12 \square -5$ d. $-3 \square -7$ e. $-66 \square 5$ f. $76 \square -239$ g. $-999 \square -99$ h. $-45 \square -45$	Error	6	

3.	<p>Untuk menjumlahkan satu bilangan negatif dan satu bilangan negatif, misalnya $-7 + 2$ dapat dilakukan dengan beberapa cara, misalnya:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Hitunglah selisih kedua bilangan tanpa memperhatikan tandanya, yaitu $7 - 2 = 5$. Karena 7 pada soal bertanda negatif, maka beri tanda negatif pada hasil di atas, yaitu -5. Jadi $-7 + 2 = -5$. 2. Jika menggunakan garis bilangan, mulailah dari nol. Kemudian melangkah tujuh satuan ke kiri sehingga mencapai -7 kemudian lanjutkan dua satuan ke kanan sehingga mencapai -5. Jadi $-7 + 2 = -5$. 	Mistake	9	
4.	<p>Misalkan, tim sepak bola kelasmu bulan lalu memasukan 5 gol. Bulan ini karena kurang kerjasama, tim kelasmu juga memasukan 3 gol. Suatu model yang disebut keping aljabar dapat digunakan untuk memperagakan situasi di atas.</p> <p>Misalkan satu keping yang berwarna biru mewakili -1. Situasi di atas dapat diperagakan sebagai berikut.</p>  <p>Sekarang misalkan timmu memasukan 5 gol dan memasukan 3 gol. Dengan keping aljabar diperoleh:</p> 	Error	7-8	
5.	<p> Pencegahan Desimal</p> <p>Pecahan biasa atau bilangan campuran dapat dinyatakan dalam bentuk pecahan desimal. Demikian pula sebaliknya, pecahan desimal dapat dinyatakan dalam bentuk pecahan biasa atau bilangan campuran.</p>	Lases	35	
6.	<p>Contoh 2 (Kalitan dengan Dunia Nyata)</p>	Lapses	47	
7.	<p> Pengurangan Pecahan Sejenis</p> <p>Ani membaca sebuah buku ceritera. Dua hari yang lalu, Ani membaca $\frac{1}{4}$ dari isi buku itu. Hari ini Ani melanjutkan membaca buku ceritera itu. Dia membaca $\frac{2}{3}$ dari isi buku itu. Berapa bagian dari isi buku ceritera yang telah dibaca oleh Ani?</p> <p>Untuk menjawab pertanyaan di atas, kamu perlu menjumlahkan pecahan tidak sejenis.</p> <p>Kamu dapat menggunakan model pecahan untuk penjumlahan tersebut.</p>	Mistake	48	

8.	<p>Contoh 1</p> <p><i>Penyelesaian:</i></p> <p>a. $3a^2 + 4a^2 = (a^2 + a^2 + a^2) + (a^2 + a^2 + a^2 + a^2) = 7a^2$ atau dengan sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan $3a^2 + 4a^2 = (3 + 4)a^2 = 7a^2$. Untuk selanjutnya, kita pakai sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan untuk menjumlahkan bentuk aljabar itu.</p> <p>b. $-2b^3 + 4b^3 = (-2 + 4)b^3 = 2b^3$</p> <p>c. $9a - 13a = (9 - 13)a = -4a$ Bentuk aljabar $5a^3 + 4a^2 - a^2 + 9a + 6$ dapat disederhanakan juga dengan mengumpulkan dan menjumlahkan atau mengurangi suku-suku sejenis. $5a^3 + 4a^2 - a^2 + 9a + 6 = 5a^3 + (4-1)a^2 + 9a + 6$ $= 5a^3 + 3a^2 + 9a + 6$ Bentuk yang terakhir ini terdiri dari 4 suku, yaitu $5a^3$, $3a^2$, $9a$ dan 6.</p>	Error	71-72	
9.	<p>Bab 4 Sistem Persamaan Linier Dua Variabel</p> <p>Standar Kompetensi</p> <ol style="list-style-type: none"> Memahami bentuk aljabar, persamaan, dan pertidaksamaan linier satu variabel. Menggunakan bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel, dan perbandingan dalam pemecahan masalah. <p>Kompetensi Dasar</p> <ol style="list-style-type: none"> Menyelesaikan persamaan linier satu variabel. Menyelesaikan pertidaksamaan linier satu variabel Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan satu variabel. Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel. Menggunakan konsep aljabar dalam pemecahan masalah aritmatika sosial yang sederhana. 	Mistake	83	
10.	4. Sebuah almari berukuran tinggi 200 cm, panjang 100 cm dan lebar 60 cm. Jika dibuat <i>model almari</i> dengan tinggi 20 cm, carilah panjang dan lebar model almari tersebut.	Lapses	134	
11.	Rasio adalah perbandingan dua kuantitas dengan satu yang sama.	Lapses	138	

12.	<p>Dua orang siswa dapat membawa 15 buah buku. Berapa buah buku yang dapat dibawa 8 orang siswa?</p> <p><i>Penyelesaian</i></p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Siswa</th> <th></th> <th>Buku</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>→</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="border-top: 1px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>→</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table> <p>Jadi banyak buku yang dapat dibawa 8 siswa adalah 60 buah.</p>	Siswa		Buku	2	→	15	2	→	15	2	→	15	2	→	15				8	→	20	Error	142	
Siswa		Buku																							
2	→	15																							
2	→	15																							
2	→	15																							
2	→	15																							
8	→	20																							
13.	4.1 Memahami penertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya.	Lapses	155																						
14.	20 siswa suka memelihat kucing,	Lapses	204																						
15.	<p>Diketahui himpunan A dan B. Maka selisihnya adalah:</p> $A-B = \{x : x \in A \text{ dan } x \notin B\}$ $A-B = \{x : x \in B \text{ dan } x \notin A\}$	Error	214																						
16.	Segmen AB dan segmen BA adalah segmen yang sama sehingga dapat ditulis $\overline{AB} = \overline{BA}$ (karena keduanya merupakan himpunan titik-titik yang sama), sedangkan \overline{AB} dan \overline{DC} dan adalah segmen berbeda dan tidak dapat ditulis sebagai $\overline{AB} = \overline{DC}$. Carilah segmen lain yang sama!.	Mistake	223																						
17.	(iii) Melukis (mengonstruksi) 000g aris sumbu pada .	Lapses	315																						
18.	<p>“ d” e”</p> <p>tidak sama dengan kurang dari atau sama dengan lebih dari atau sama dengan</p>	Error	321																						



