

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

Skripsi

*Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Tadris
Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Palopo*



IAIN PALOPO

Oleh

SAIPULLAH RAHMAN

NIM 13.16.12.0101

IAIN PALOPO

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO
2020**

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

Skripsi

*Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Tadris
Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Palopo*



IAIN PALOPO

Oleh

SAIPULLAH RAHMAN

NIM 13.16.12.0101

IAIN PALOPO

Pembimbing:

- 1. Dr. Mahadin Shaleh, M.Si.**
- 2. Muh. Hajarul Aswad A, S.Pd.,M.Si.**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul Analisis Kesalahan Berbahasa Dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII yang ditulis oleh Saipullah Rahman Nomor Induk Mahasiswa (NIM) 13 16 12 0101 mahasiswa Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo yang dimunakqasyahkan pada hari Kamis, tanggal 28 Januari 2021 bertepatan dengan 15 Jumadil-Akhirah 1442 H telah diperbaiki sesuai catatan dan permintaan tim penguji, dan diterima sebagai syarat meraih gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Palopo, 2021

TIM PENGUJI

- | | | |
|---------------------------------------|--------------|---------|
| 1. Muh. Hajarul Aswad A., S.Pd., M.Si | Ketua sidang | (.....) |
| 2. Alia Lestari, M.Si | Penguji 1 | (.....) |
| 3. Nur Rahmah, S.Pd.I., M.Pd | Penguji 2 | (.....) |
| 4. Dr. Mahadin Shaleh, M.Si | Pembimbing 1 | (.....) |
| 5. Muh. Hajarul Aswad A., S.Pd., M.Si | Pembimbing 2 | (.....) |

Mengetahui:

a.n. Rektor IAIN Palopo
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Ketua Program Studi
Tadris Matematika



Nurdin K., M.Pd.
NIP. 196812311999031014



Muh. Hajarul Aswad A., S.Pd., M.Si
NIP. 198211032011011004

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Kesalahan Berbahasa dalam Buku Sekolah Elektronik
(BSE) Matematika SMP Kelas VII

Yang ditulis oleh :

Nama : Saipullah Rahman

NIM : 13.16.12.0101

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Disetujui untuk diujikan di ujian munaqasyah

Demikian untuk proses selanjutnya.

Palopo, Januari 2021

Pembimbing I


Dr. Mahadin Shaleh, M.Si
NIP: 195612171983031011

Pembimbing II


Muh. Hajarul Aswad A, S.Pd., M.Si
NIP: 19821103 201101 1 004

NOTA DINAS PEMBIMBING

Palopo, Januari 2021

Lamp : Draft Skripsi
Hal : -

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Di,
Palopo

Assalamu 'Alaikum Wr. Wb.

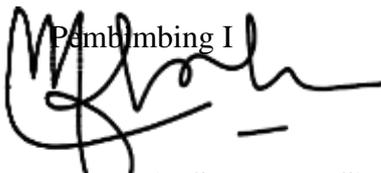
Setelah melakukan bimbingan baik dari segi isi, bahasa, maupun teknik penulisan terhadap skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Saipullah Rahman
NIM : 13.16.12.0101
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Matematika
Judul Skripsi : Analisis Kesalahan Berbahasa dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII.

Maka pembimbing menyatakan bahwa skripsi tersebut sudah layak untuk diujikan.
Demikain untuk diproses selanjutnya.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

IAIN PALOPO

Pembimbing I

Dr. Mahadin Shaleh, M.Si
NIP 195612171983031011

NOTA DINAS PEMBIMBING

Palopo, Januari 2021

Lamp : Draft Skripsi
Hal : -

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Di,
Palopo

Assalamu 'Alaikum Wr. Wb.

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

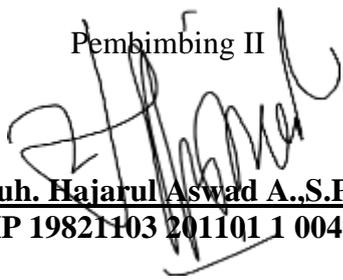
Nama : Saipullah Rahman
NIM : 13.16.12.0101
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Matematika
Judul Skripsi : Analisis Kesalahan Berbahasa dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII.

Maka pembimbing menyatakan bahwa skripsi tersebut sudah layak untuk diujikan.
Demikain untuk diproses selanjutnya.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

IAIN PALOPO

Pembimbing II


Muh. Hajarul Aswad A., S.Pd., M.Si
NIP 19821103 201101 1 004

PRAKATA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ سَيِّدِنَا مُحَمَّدٍ وَعَلَى
آلِهِ وَأَصْحَابِهِ أَجْمَعِينَ

Alhamdulillah, segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT. atas segala Rahmat dan Karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga skripsi dengan judul “*Analisis Kesalahan Berbahasa dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII*” yang merupakan rangkaian program yang wajib diselesaikan oleh seorang mahasiswa agar mendapat gelar S1.

Sholawat dan salam atas junjungan Rasulullah SAW. keluarga, sahabat dan seluruh pengikutnya hingga akhir zaman. Nabi yang diutus Allah SWT. sebagai uswatun hasanah bagi seluruh alam semesta. 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 kasi yang sebesar-besarnya dan tak terhingga serta penghargaan yang seikhlas-ikhlasnya, kepada :

1. Prof. Dr. Abdul Pirol, M.Ag, sebagai Rektor IAIN Palopo, Wakil Rektor I, Dr. H. Muammar Arafat, SH.,M.H. Wakil Rektor II, Dr. Ahmad Syarief Iskandar, M.M. dan Wakil Rektor III, Dr. Muhaemin, M.A. yang telah

membina dan berupaya meningkatkan mutu perguruan tinggi ini, tempat penulis menimba ilmu pengetahuan.

2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo, dalam hal ini Dr. Nurdin K, M.Pd. Wakil Dekan I, Munir Yusuf, S.Ag.,M.Pd. Wakil Dekan II, Dr. Hj. A. Riawardah M, M.Ag. Wakil Dekan III, Dra. Nursyamsi, M.Pd.I dan seluruh staf Fakultas tarbiyah dan ilmu keguruan yang telah banyak membantu dan memberikan motivasi/bimbingan dalam menyelesaikan studi selama mengikuti pendidikan di Institut Agama Islam Negeri Palopo.
3. Ketua program studi Tadris Matematika, dan selaku pembimbing II Muh. Hajarul Aswad A. S.Pd.,M.Si beserta sekretaris prodi Tadris Matematika, dalam hal ini Nilam Permatasari, S.Pd.,M.Pd dan seluruh staf yang telah banyak meluangkan waktu memberikan motivasi/bimbingan, koreksian, arahan dalam rangkaian proses perkuliahan sampai ketahap penyelesaian studi.
4. Dr. Mahadin Shaleh M.Si, selaku pembimbing I dalam penulisan skripsi ini yang telah banyak meluangkan waktu dalam pemberian arahan dan bimbingan serta tidak ada henti-hentinya memberikan semangat, motivasi, petunjuk dan saran serta masukannya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Alia Lestari, S.Si.,M.Si, selaku penguji I yang telah memberikan motivasi, arahan, koreksian, dalam penyusunan skripsi ini.
6. Nur Rahmah, S.Pd.I.,M.Pd, selaku penguji II yang telah memberikan arahan, koreksian, saran dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.

7. Para dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo khususnya dosen program studi tadris matematika yang sejak awal perkuliahan telah membimbing dan memberikan ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat kepada penulis.
8. Kepala perpustakaan, dalam hal ini H. Madehang. S.Ag.,M.Pd beserta Stafnya yang telah memberikan peluang untuk mengumpulkan buku-buku dan melayani penulis untuk keperluan studi kepustakaan dalam penulisan skripsi ini.
9. Kepada orang tua ayahanda Abd. Rahman dan ibunda Hani S yang telah mengasuh dan mendidik penulis dengan penuh kasih sejak kecil hingga sekarang, selalu mendo'akan penulis setiap waktu, begitu pula selama penulis mengenal pendidikan dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi, begitu banyak pengorbanan yang telah mereka berikan kepada penulis baik secara moril maupun materil. Sungguh penulis sadar tidak mampu untuk membalas semua itu, hanya do'a yang dapat penulis persembahkan untuk mereka berdua, semoga senantiasa bearada dalam limpahan kasi sayang Allah SWT.
Aamin.
10. Rekan seperjuangan Program Studi Tadris Matematika angkatan 2013 khususnya kelas B yang selama ini banyak memberikan bantuan, saran, dukungan, motivasi, dan dorongan serta semangat yang luar biasa selama dalam penyelesaian skripsi ini.
11. Sahabat-sahabatku terutama A Muh. Arifuddin, Harjum, Iskandar, Rifaldi Hami, Sudirman, Fatul Muin, Suhardi, Irma, Hasmita Suparman, Herlina, Iin

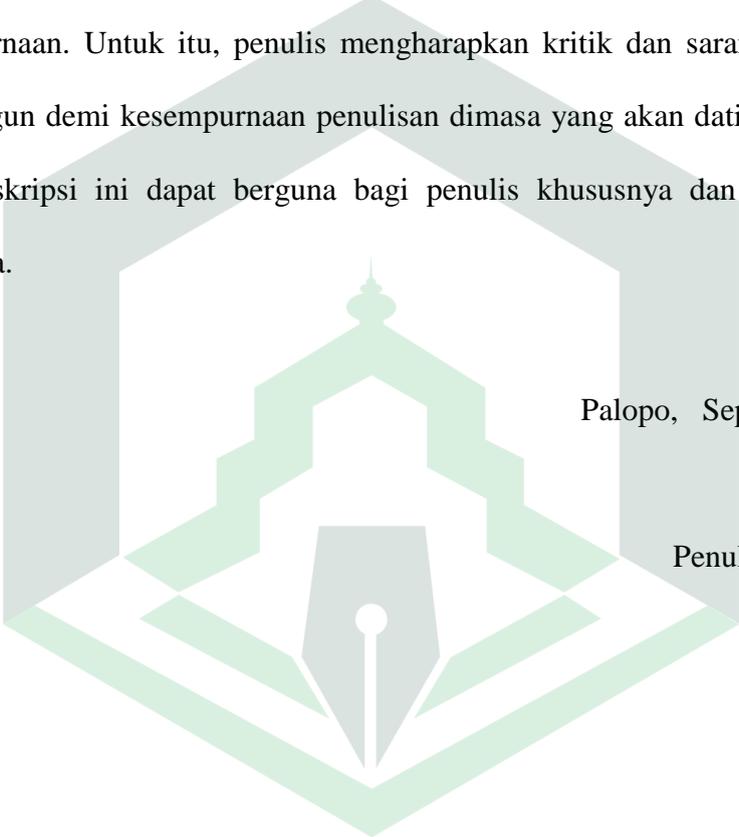
Wulandari, Kartini Apriani yang selama ini memberi bantuan, motivasi dan semangat yang luar biasa selama dalam proses penyelesaian skripsi ini.

12. Semua pihak yang telah membantu penulis yang tak sempat disebut namanya satu persatu terimah kasih atas semuanya.

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

Palopo, September 2021

Penulis



IAIN PALOPO

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
NOTA DINAS PEMBIMBING	iii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
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	16
1. Analisis kesalahan	16
2. Bahasa Matematika	17
3. Kesalahan Bahasa Matematika	21
4. Buku sekolah elektronik	23
C. Kerangka Fikir	25
BAB III METODE PENELITIAN	28
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	28
B. Data dan Sumber Data	28
C. Instrumen dan Penelitian	30
D. Teknik Analisis Data	30
E. Pengecek Keabsahan Data	31
BAB IV HASIL dan PEMBAHASAN	34
A. Hasil Penelitian.....	34
B. Pembahasan	60
BAB V PENUTUP	70
A. Kesimpulan.....	70

**DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN-LAMPIRAN**



IAIN PALOPO

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	persamaan dan perbedaan dengan penelitian terdahulu
Tabel 3.1	Identitas Data Primer Penelitian
Tabel 4.1	Identitas BSE I
Tabel 4.2	Identitas BSE I
Tabel 4.3	Identitas BSE III
Tabel 4.4	Identitas BSE IV
Tabel 4.5	Identitas BSE V
Tabel 4.6	Kesalahan Error yang Teridentifikasi dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII
Tabel 4.7	Kesalahan Mistake yang Teridentifikasi dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII
Tabel 4.8	Kesalahan yang Teridentifikasi dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII

IAIN PALOPO

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Contoh Kesalahan dalam Mendefenisikan Pecahan	5
Gambar 2.1 Kerangka Fikir	27
Gambar 3.1 Langkah Aplikasi Kategori Model Deduktif	31
Gambar 4.1 Contoh 1 Bahasa yang Benar BSE I	35
Gambar 4.2 Contoh 2 Bahasa yang Benar BSE I	35
Gambar 4.3 Contoh 1 Bahasa yang Salah BSE I	36
Gambar 4.4 Contoh 2 Bahasa yang Salah BSE I	36
Gambar 4.5 Contoh 3 Bahasa yang Salah BSE I	36
Gambar 4.6 Contoh 1 Bahasa yang Benar BSE 2	37
Gambar 4.7 Contoh 2 Bahasa yang Benar BSE 2	38
Gambar 4.8 Contoh 1 Bahasa yang Salah BSE 2	38
Gambar 4.9 Contoh 2 Bahasa yang Salah BSE 2	39
Gambar 4.10 Contoh 3 Bahasa yang Salah BSE 2	39
Gambar 4.11 Contoh 1 Bahasa yang Benar BSE III	40
Gambar 4.12 Contoh 2 Bahasa yang Benar BSE III	40
Gambar 4.13 Contoh 1 Bahasa yang salah BSE III	41
Gambar 4.14 Contoh 2 Bahasa yang Salah BSE III	41
Gambar 4.15 Contoh 1 Bahasa yang Benar BSE IV	43
Gambar 4.16 Contoh 2 Bahasa yang Benar BSE IV	43
Gambar 4.17 Contoh 1 Bahasa yang Salah BSE IV	44
Gambar 4.18 Contoh 2 Bahasa yang Salah BSE IV	44
Gambar 4.19 Contoh 1 Bahasa yang Benar BSE V	45

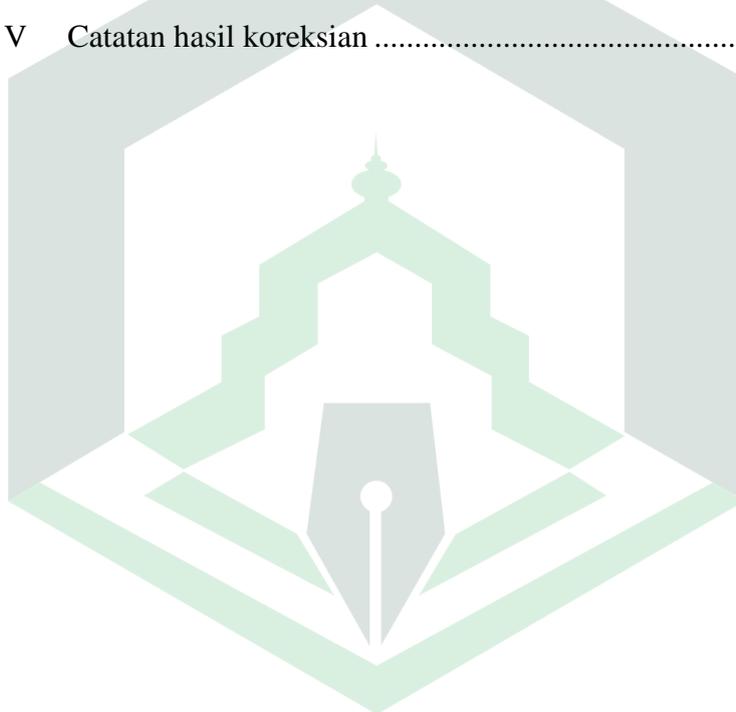
Gambar 4.20 Contoh 2 Bahasa yang Benar BSE V	45
Gambar 4.21 Contoh 1 Bahasa yang Salah BSE V	46
Gambar 4.22 Contoh 2 Bahasa yang Salah BSE V	46
Gambar 4.23 Contoh 3 Bahasa yang Salah BSE V	46



IAIN PALOPO

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Sampul dan identitas BSE yang diteliti
Lampiran II	Halaman kesalahan bahasa pada BSE
Lampiran III	Situs yang digunakan untuk mendownload BSE
Lampiran IV	Instrumen validasi temuan kesalahan bahasa matematika dalam BSE.....
lampiran V	Catatan hasil koreksian



IAIN PALOPO

ABSTRAK

Saipullah Rahman, 2021. “*Analisis kesalahan berbahasa dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII*”. Skripsi program studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo. Dibimbing oleh Mahadin Shaleh dan Muh. Hajarul Aswad A.

Skripsi ini membahas tentang Analisis Kesalahan Berbahasa dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII. Penelitian ini bertujuan: untuk mengetahui gambaran bahasa dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII; Untuk mengetahui jenis kesalahan yang teridentifikasi dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII, dipandang pada aspek kesalahan berbahasa. Jenis penelitian yang digunakan peneliti adalah deskriptif kualitatif. Data penelitian ini yaitu kesalahan-kesalahan bahasa yang ada di dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE), yang terdiri dari 5 BSE yaitu contextual teaching and learning matematika sekolah menengah pertama/madrasa tsanawiyah, pegangan belajar matematika, matematika konsep dan aplikasinya, matematika jilid 1 dan matematika buku guru, kesalahan-kesalahan yang dimaksud yaitu kesalahan yang berkaitan dengan *lapses*, *error*, dan *mistake*. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan dua tahap yaitu identifikasi dan kategorisasi, kemudian data diolah menggunakan metode analisis isi (*Content Analysis*) kualitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan kesalahan yang teridentifikasi dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII jika dipandang pada aspek kesalahan berbahasa mencakup kesalahan *lapses*, *error*, dan *mistake*. Adapun kesalahan yang terjadi yaitu sebanyak 43 kesalahan bahasa matematika yang terdiri dari 18 kesalahan pada buku contextual teaching and learning, yaitu 7 kesalahan error pada halaman 3, 6, 7-8, 71-72, 142, 214, 321. 4 kesalahan mistake pada halaman 9, 48, 83, 223. 7 kesalahan lapses pada halaman 35, 47, 134, 138, 155, 204, 315. 5 kesalahan pada buku pegangan belajar matematika 1 yaitu 4 kesalahan error pada halaman 3, 8, 70, xi. 1 kesalahan mistake pada halaman 163, dalam hal ini tidak terdapat kesalahan lapses. 5 kesalahan pada buku matematika konsep dan aplikasinya yaitu 2 kesalahan error pada halaman 4, 166, 2 kesalahan mistake pada halaman 180, 276. 1 kesalahan lapses pada halaman 189. 5 kesalahan pada matematika jilid 1 yaitu 4 kesalahan error pada halaman 3, 66, 136, 162. 1 kesalahan lapses pada halaman 6, dalam hal ini tidak terdapat kesalahan mistake. 12 kesalahan pada matematika buku guru yaitu 5 kesalahan error pada halaman 12, 13, 60, 72, 185. 2 kesalahan mistake pada halaman 108 dan 179. 3 kesalahan lapses pada halaman 8, 10 dan 28.

Kata Kunci: Kesalahan Berbahasa, Buku Sekolah Elektronik.

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.

¹Hasbullah, *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 menyandingkan orang-orang yang berilmu dengan para malaikat dalam syahadat tauhid sebagaimana firman-Nya dalam QS. Ali-Imran/3 : 18 yang berbunyi:

شَهِدَ اللَّهُ أَنَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ، وَالْمَلَائِكَةُ وَأُولُو الْعِلْمِ قَانِمًا بِالْقِسْطِ، لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ الْعَزِيزُ الْحَكِيمُ

Terjemah:

*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 karenabelajar.

Berkaitan dengan pendidikan matematika, matematika dalam ilmu pengetahuan dan teknologi memiliki peran yang sangat besar bagi masa

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

depan. Hal ini disebabkan matematika merupakan alat bantu untuk menyelesaikan masalah-masalah lain di berbagai bidang. Akan tetapi, kenyataan menunjukkan 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 akhirsekolah.

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.

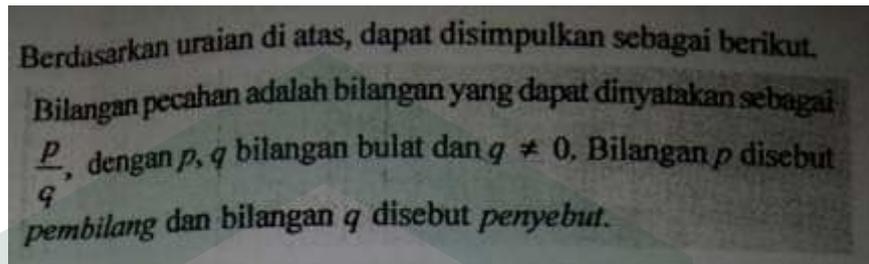
Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran di sekolah adalah ketersediaan perangkat pembelajaran. Buku teks merupakan salah satu bagian dari perangkat pembelajaran. Dengan adanya buku teks maka membantu siswa untuk memperoleh sejumlah informasi tentang materi yang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

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

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:



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

⁴Ibid., h. 3.

didik dalam menyelesaikan soal-soal maupun penggunaan rumus matematika. Hal ini perlu mendapat perhatian yang serius dari semua pihak yang berkecimpung dalam dunia pendidikan.

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. Kesalahan Berbahasa

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 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.

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 bahasamatematika.

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 bahanajar.
- b. Bagi pembuat kebijakan pendidikan dan penerbit buku, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam menetapkan keputusan- keputusan yang berkaitan dengan penerbitanbuku.
- c. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan mampu untuk menambah wawasan, pengetahuan dan pengalamanpeneliti.
- d. Selain itu penelitian ini juga diharapkan sebagai penambah ilmu pengetahuan khususnya bagi para pembacaumumnya.

IAIN PALOPO

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.⁵

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) Matematika SMP Kelas VII, yang diterbitkan oleh

⁵ Siti 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.

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.⁶

Berdasarkan penelitian tersebut terlihat persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, dimana persamaannya terletak

⁶ Norma, *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.

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.⁷

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 menitik 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 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 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

⁷ Elva 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.

	Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Pecahan Bentuk Aljabar Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang)	bentuk aljabar 2. Subjek penelitian siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang	pada Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII. 2. Objek penelitian	
2	Norma (Analisis Kesalahan Operasi Hitung Bilangan Pecahan Pada Pelajaran Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Walenrang)	1. Kesalahan dalam menyelesaikan operasi pecahan bentuk aljabar 2. Subjek penelitian Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Walenrang	Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII yang diterbitkan oleh Pusat	
3	Elva Ni'matus Sholikhah, Imam Suyitno, dan Martutik (Analisis Kesalahan Berbahasa Dalam Karangan Tentang Perjalanan Siswa Kelas VIII MTsN Model Trenggalalek)	1. Kesalahan kesalahan dalam berbahasa dalam karangan 2. Subjek penelitian Siswa Kelas VIII MTsN Model Trenggalalek	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).	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.⁸
- b. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, analisis adalah penyelidikan terhadap peristiwa (karangan, perbuatan, dsb) untuk mengetahui keadaan sebenarnya (sebab-musabab, duduk perkaranya, dsb).⁹

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.¹⁰Selanjutnya Hastuti memberikan kejelasan bahwa yang disebut kesalahan dideskripsikan sebagai „bukan kesalahan“. Pendeskripsian itu sebagai berikut:¹¹

- a Penyebutan „kesalahan“ lebih dideskripsikan sebagai sebuah „gelincir“; yaitu suatu tindakan yang kurang disertai sikap berhati-hati. Ini

⁸ Hastuti PH, S. *Sekitar Analisis Kesalahan Berbahasa Indonesia*, (Yogyakarta: Mitra Gama Widya, 2003), h. 19.

⁹ Depdiknas, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa* (Cet.1, Edisi IV, Jakarta: PT Gramedia, 2008), h.58.

¹⁰ Hastuti PH, S. *loc. cit.*

¹¹ *Ibid*, h. 79.

disebabkan oleh sifat terburu-buru ingin sampai pada tujuan. Kesalahan seperti itu 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

Bahasa sangat berperan penting dalam kehidupan sehari-hari. Manusia dapat saling mengenal melalui bahasa. Berikut diberikan beberapa definisi tentang bahasa berikut ini :¹²

- 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.

Bahasa memainkan peranan yang sangat penting dalam kehidupan

¹² Sukirman Nurdjan dan Edhy Rustan, *Kunci Sukses Berbahasa Indonesia*, (Palopo: Lembaga Penerbit STAIN (LPS) STAIN Palopo, 2010), h. 1-2.

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 pertama- 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.¹³

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.¹⁴ Untuk itu, penalaran ilmiah menyandarkan 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

¹³ Sukirman Nurdjan dan Edhy Rustan, *Kunci Sukses Berbahasa Indonesia*, (Palopo: Lambaga Penerbit STAIN (LPS) STAIN Palopo, 210), h.6-7.

¹⁴ Rofiatul Andawiyah, *Interrelasi Bahasa, Matematika Dan Statistika*, OKARA, Vol. 2, Tahun IX, November 2014., h.75.

komunikasi tidak terlepas dari bahasa. Seperti berpikir sistematis dalam menggapai ilmu dan pengetahuan. Dengan kata lain, tanpa 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 Berbahasa

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 jugalah jadi sadar akan kesalahan yang dibuatnya dan dapat mengoreksi dirinya sendiri tanpa bantuan eksternal.¹⁵

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.¹⁶

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.¹⁷

Berdasarkan pengertian tersebut, Iswatiningsih merumuskan prosedur analisis

¹⁵ Hastuti PH, *op.cit.*, h. 80.

¹⁶ Nanik Setyawati, *Analisis Kesalahan Berbahasa Indonesia*, (Surakarta: Yuma Pustaka, 2010), h.18.

¹⁷ Daroe Iswatiningsia, *Pola Kesalahan Berbahasa Indonesia Pada Berbagai Informasi Tulis di Lingkungan Umum*, (Bandung: ITB, 2003), h.1.

kesalahan berbahasa sebagai berikut:

1. mengumpulkan data kesalahan berbahasa;
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 *lapses*.

- 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.**Lapses**, 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.¹⁸

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*.¹⁹ *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

¹⁸ John Norissh, *Language Learners and Theirs Errors*, (London: The Macmillan Press, 1983), h. 6-8.

¹⁹ Dian Indihadi, *Analisis Kesalahan Berbahasa*, (Jakarta: Rineka, 2001), h. 2.

kesalahan bahasa akibat penutur tidak tepat dalam memilih kata atau ungkapan untuk suatu situasi tertentu.

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.²⁰ 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>.

²⁰ Ogi Yogiswara, *BSE Depdiknas Gratis*, tersedia di <http://bse.depdiknas.go.id/> (diakses tanggal 02 Desember 2020)

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.

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

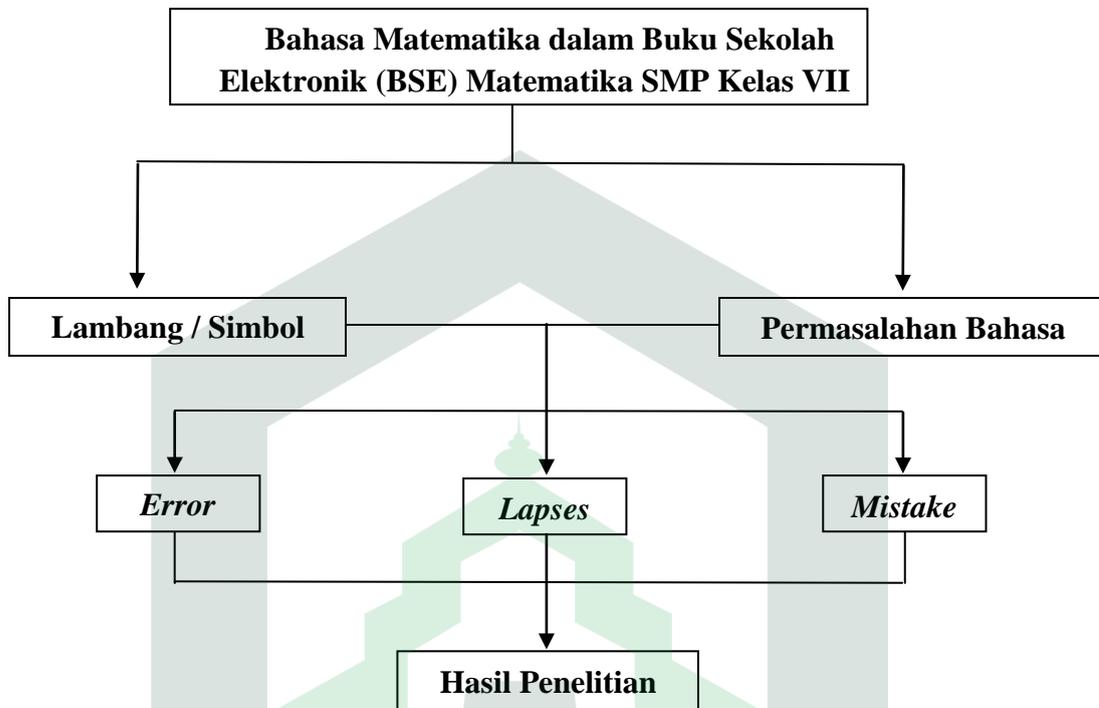
membutuhkan biaya. Selain itu, tantangan BSE juga terletak pada belum meratanya pemahaman masyarakat akan internet.

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 2.1 : Kerangka Pikir

IAIN PALOPO

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif, untuk mendeskripsikan kesalahan berbahasa 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.²¹ Analisis kesalahan berbahasa 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.²²

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*.²³ *Lapses* merupakan kesalahan yang terjadi akibat ketidaksengajaan dan tidak disadari oleh penggunanya. *Error* merupakan kesalahan bahasa akibat pengguna melanggar kaidah atau aturan tata bahasa (*breaches of code*).

²¹ Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Cet. 10, Bandung: Remaja Rosdakarya, 1999), h. 3.

²² Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Garafindo Persada, 2010), h. 85

²³ Dian Indihadi, *Analisis Kesalahan Berbahasa*, (Jakarta: Rineka, 2001), h. 2.

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 :²⁴

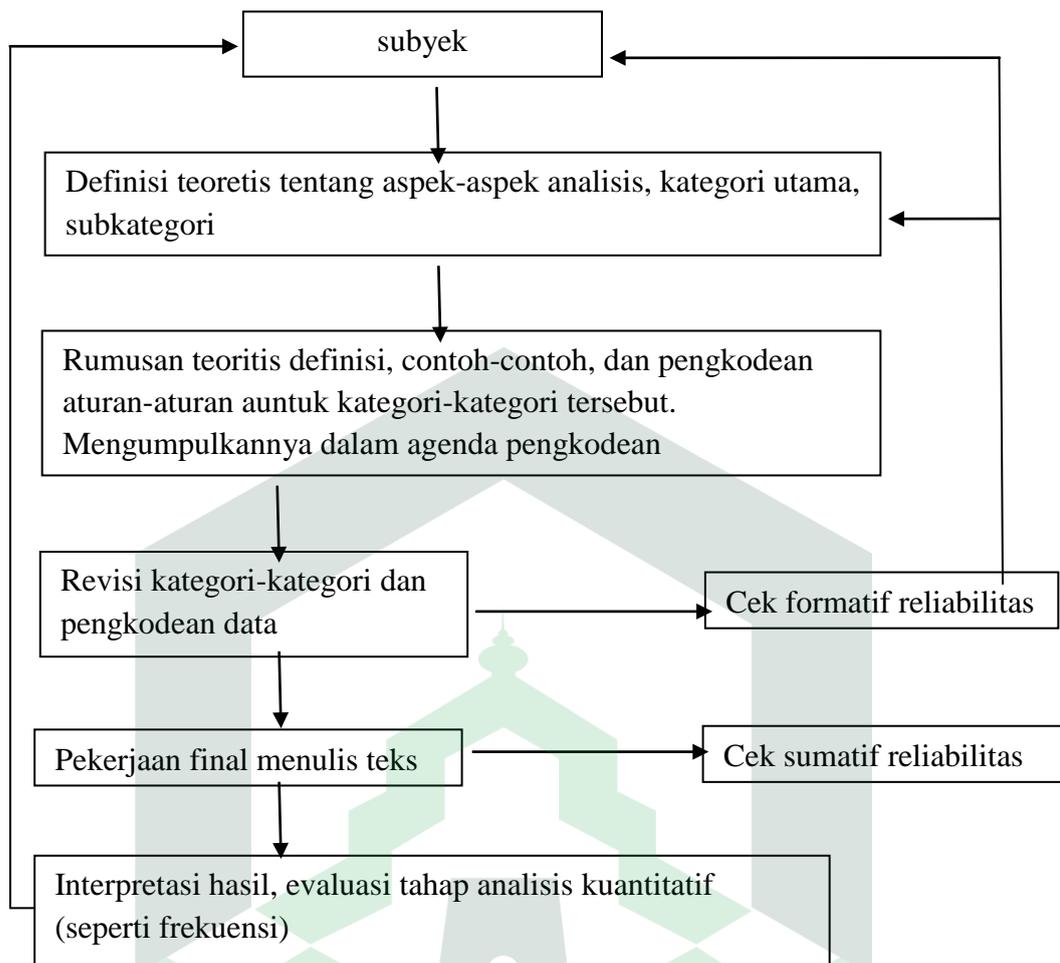
1. Identifikasi, yakni melakukan kegiatan identifikasi kesalahan-kesalahan berbahasa pada Buku Sekolah Elektronik (BSE) sesuai dengan rumusan masalah kemudian memberi kode pada data yang sudah ditemukan.
2. Kategorisasi, yakni melakukan kegiatan pengelompokan data sesuai dengan kategori khusus yang telah 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 3.1.²⁵

²⁴ S. Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Edisi Revisi, Jakarta : Rineka Cipta, 2010), h. 193.

²⁵ Emzir, *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 data²⁶ :

1. Mentriangulasi (*triangulate*) sumber data yang 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.
3. Membuat deskripsi yang kaya dan padat (*rich and thick description*)

²⁶ John W. Creswell, *Research Design Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*, (Cet. 1, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010), h. 286-288.

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.

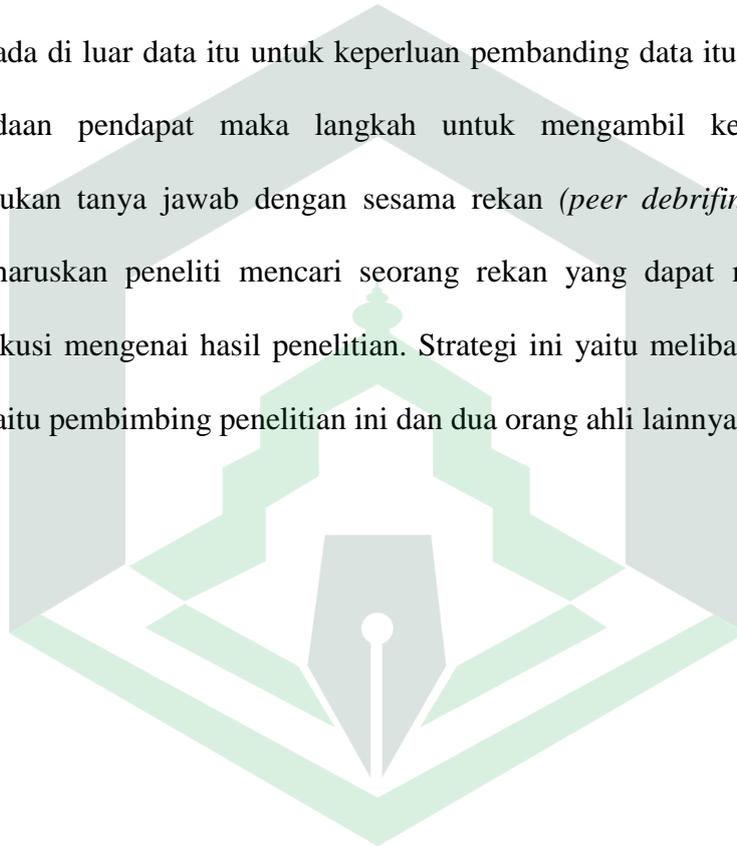
Berdasarkan uraian tersebut pengecek keabsahan data penelitian ini menggunakan teknik triangulasi. Menurut Lexy Moleong, triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembandingan terhadap data itu.²⁷

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

²⁷ Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Cet. 10, Bandung: Remaja Rosdakarya, 1999), h. 178.

kedua, ketiga dan seterusnya.²⁸ 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*).²⁹ 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.



IAIN PALOPO

²⁸ Ibid., h. 178-179.

²⁹ Ibid., h. 288.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

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

Pada Penelitian ini, penyajian data diawali dengan menampilkan identitas BSE yang terdapat kesalahan berbahasa, dan untuk mengetahui gambaran bahasa tersebut maka dilakukan pengelompokan penggunaan bahasa yang benar dan yang salah. 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.

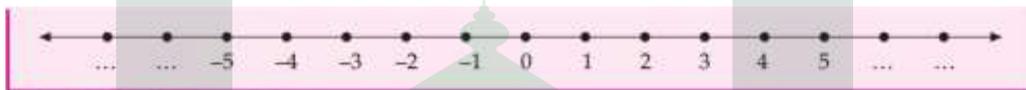
Contoh 1

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

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!

Math Quiz

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

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



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

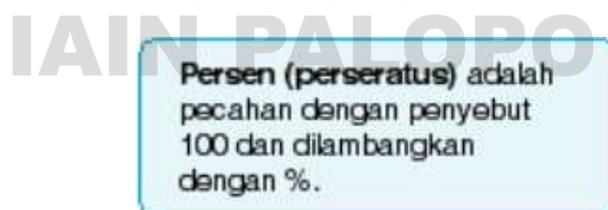
gambar 4.4 merupakan kesalahan bahasa dalam menyatakan pemberian suatu contoh operasi penjumlahan antara bilangan negatif dan bilangan negatif. Akan tetapi contoh yang diberikan, yaitu suatu operasi penjumlahan bilangan negatif dan bilangan positif, sedangkan pada gambar 4.5 merupakan kesalahan bahasa 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 :



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 lengkapilah 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:

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

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

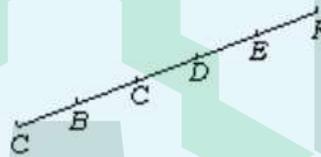
$$12a^3b^2 = 2^2 \times 3 \times a^3 \times b^2$$

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

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 variabel.

Akan tetapi, Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika Keempat tidak semua mengandung bahasa matematika yang baik dan benar dalam

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 penulisan, penyelesaian contoh soal, dan dalam pendefinisian. Adapun contoh bahasa yang dipandang kurang tepat diantaranya dapat dilihat pada gambar-gambar berikut

Gambar 4.17 : Contoh 1 Bahasa yang Salah BSE IV

KEGIATAN

Lakukanlah kegiatan berikut selama teman kelompokmu.

- 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

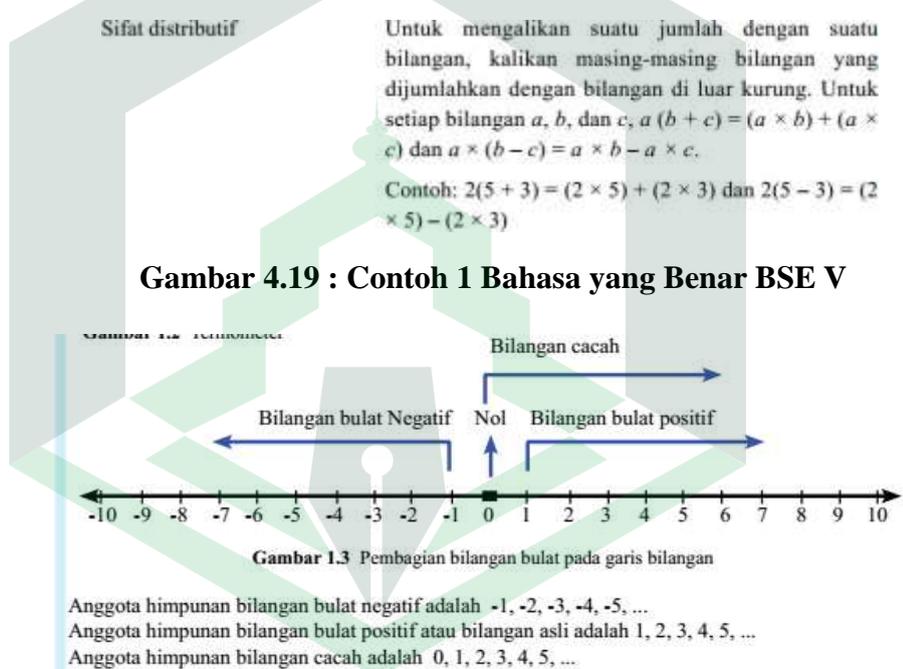
Kedua gambar tersebut merupakan kesalahan bahasa. Pada gambar 4.17 merupakan penulisan sebuah simbol derajat. Kesalahan dalam penulisan simbol dapat mengakibatkan kesalahan dalam memahami suatu makna symbol, sedangkan pada gambar 4.18 merupakan kesalahan bahasa dalam menyatakan suatu kalimat perintah 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 :

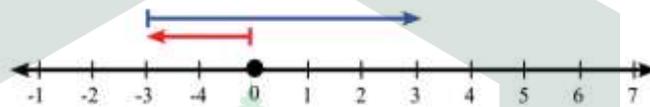


Gambar 4.19 : Contoh 1 Bahasa yang Benar BSE V

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



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

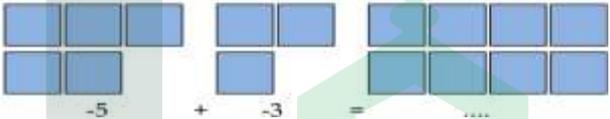
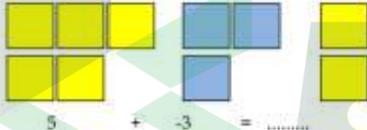
Ketiga gambar tersebut merupakan kesalahan bahasa yang terdapat dalam BSE Kelima. Pada gambar 4.21 merupakan kesalahan dalam penulisan garis bilangan dimana angka di sebelah kiri 0 seharusnya -1, selanjutnya sebelah kiri -1 tertulis -2, -3, -4, dan seterusnya, akan tetapi yang tertulis yaitu -4, -3, -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

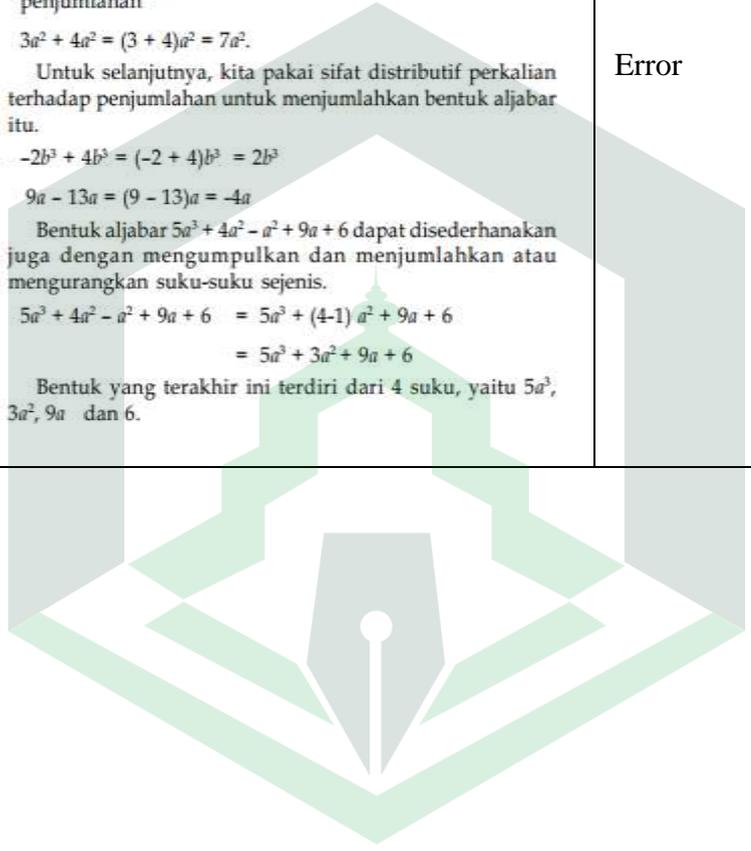
Adapun rincian kesalahan error dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII dapat dilihat pada tabel berikut:

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

No	Data	Keterangan	
		Jenis Kesalahan	BSE / Halaman

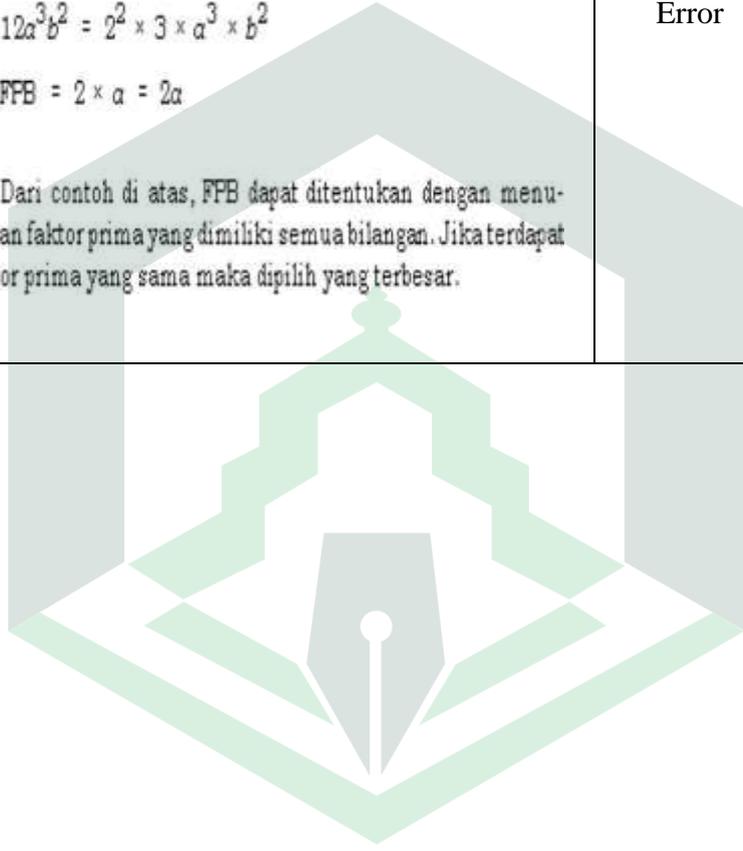
1.	<p>a Tulislah bilangan bulat mulai -5 sampai dengan 4. Penyelesaian: Bilangan bulat dari -5 sampai 4 adalah -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4. Penyelesaian: Bilangan bulat genap antara -6 dan 11 adalah -4, -2, 0, 2, 4, 6, 8, 10. b Tulislah bilangan bulat genap antara -6 dan 11.</p>	Error	BSE I / 3
2.	<p>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. $-45 \square -45$</p>	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. Misalkan satu keping yang berwarna biru mewakili -1. Situasi di atas dapat diperagakan sebagai berikut.</p>  <p>Sekarang misalkan timmu kemasukan 5 gol dan memasukkan 3 gol. Dengan keping aljabar diperoleh:</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 $3a^2 + 4a^2 = (3 + 4)a^2 = 7a^2$. 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 mengurangi 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
----	--	-------	---------------



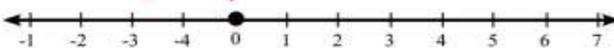
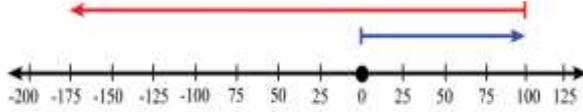
5.	<p>Dua orang siswa dapat membawa 15 buah buku. Berapa buah buku yang dapat dibawa 8 orang siswa?</p> <p><i>Penyelesaian</i></p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Siswa</th> <th>Buku</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>→ 15</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><hr/></td> </tr> <tr> <td>8</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	<hr/>		8	→ 20	Error	BSE I / 142
Siswa	Buku																
2	→ 15																
2	→ 15																
2	→ 15																
2	→ 15																
<hr/>																	
8	→ 20																
6.	<p>Diketahui himpunan A dan B. Maka selisihnya adalah:</p> <p>$A-B = \{x : x \in A \text{ dan } x \notin B\}$</p> <p>$A-B = \{x : x \in B \text{ dan } x \notin A\}$</p>	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”.</p> <p>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
----	---	-------	-------------



IAIN PALOPO

10.	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="375 450 544 483">Notasi</th> <th data-bbox="544 450 1008 483">Keterangan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="375 483 544 517">+</td> <td data-bbox="544 483 1008 517">Jumlah; tambah; menambah, positif</td> </tr> <tr> <td data-bbox="375 517 544 551">-</td> <td data-bbox="544 517 1008 551">Kurang; mengurangi; negatif</td> </tr> <tr> <td data-bbox="375 551 544 584">:</td> <td data-bbox="544 551 1008 584">Kali; mengali; penyilangan</td> </tr> <tr> <td data-bbox="375 584 544 618">/</td> <td data-bbox="544 584 1008 618">Bagi; membagi</td> </tr> <tr> <td data-bbox="375 618 544 651">=</td> <td data-bbox="544 618 1008 651">Sama dengan</td> </tr> <tr> <td data-bbox="375 651 544 685">≠</td> <td data-bbox="544 651 1008 685">Tidak sama dengan</td> </tr> <tr> <td data-bbox="375 685 544 719">$\frac{a}{b}$</td> <td data-bbox="544 685 1008 719">a dibagi b, pembagian</td> </tr> <tr> <td data-bbox="375 719 544 752">a^n</td> <td data-bbox="544 719 1008 752">a pangkat n</td> </tr> <tr> <td data-bbox="375 752 544 786">-</td> <td data-bbox="544 752 1008 786">Kurang biasa</td> </tr> <tr> <td data-bbox="375 786 544 819">∠</td> <td data-bbox="544 786 1008 819">Kurang siku</td> </tr> <tr> <td data-bbox="375 819 544 853">⊆</td> <td data-bbox="544 819 1008 853">Kurang kurawal; menyatakan himpunan; akolade</td> </tr> <tr> <td data-bbox="375 853 544 887">∈</td> <td data-bbox="544 853 1008 887">Elemen dari; anggota dari</td> </tr> <tr> <td data-bbox="375 887 544 920">∉</td> <td data-bbox="544 887 1008 920">Bukan elemen dari; bukan anggota dari</td> </tr> <tr> <td data-bbox="375 920 544 954">∪</td> <td data-bbox="544 920 1008 954">Gabungan</td> </tr> <tr> <td data-bbox="375 954 544 987">∩</td> <td data-bbox="544 954 1008 987">Irisan; perpotongan</td> </tr> <tr> <td data-bbox="375 987 544 1021">$A \subset B$</td> <td data-bbox="544 987 1008 1021">Himpunan bagian</td> </tr> <tr> <td data-bbox="375 1021 544 1055">$A \supset B$</td> <td data-bbox="544 1021 1008 1055">A Memuat B</td> </tr> <tr> <td data-bbox="375 1055 544 1088">$A \not\subset B$</td> <td data-bbox="544 1055 1008 1088">Bukan himpunan bagian</td> </tr> <tr> <td data-bbox="375 1088 544 1122">\supseteq</td> <td data-bbox="544 1088 1008 1122">Lebih dari</td> </tr> <tr> <td data-bbox="375 1122 544 1155">$<$</td> <td data-bbox="544 1122 1008 1155">Kurang dari</td> </tr> <tr> <td data-bbox="375 1155 544 1189">\geq</td> <td data-bbox="544 1155 1008 1189">Lebih dari atau sama dengan</td> </tr> <tr> <td data-bbox="375 1189 544 1223">\leq</td> <td data-bbox="544 1189 1008 1223">Kurang dari atau sama dengan</td> </tr> <tr> <td data-bbox="375 1223 544 1256">∅</td> <td data-bbox="544 1223 1008 1256">Himpunan kosong</td> </tr> <tr> <td data-bbox="375 1256 544 1290">\triangle</td> <td data-bbox="544 1256 1008 1290">Himpunan yang beranggota a</td> </tr> <tr> <td data-bbox="375 1290 544 1323">\triangle</td> <td data-bbox="544 1290 1008 1323">Segitiga</td> </tr> <tr> <td data-bbox="375 1323 544 1357">\perp</td> <td data-bbox="544 1323 1008 1357">Tegak lurus</td> </tr> <tr> <td data-bbox="375 1357 544 1391">\circ</td> <td data-bbox="544 1357 1008 1391">Derajat</td> </tr> <tr> <td data-bbox="375 1391 544 1424">\sphericalangle</td> <td data-bbox="544 1391 1008 1424">Siku-siku</td> </tr> <tr> <td data-bbox="375 1424 544 1458">\parallel</td> <td data-bbox="544 1424 1008 1458">Sejajar</td> </tr> <tr> <td data-bbox="375 1458 544 1491">\sphericalangle</td> <td data-bbox="544 1458 1008 1491">Sudut</td> </tr> <tr> <td data-bbox="375 1491 544 1525">\overline{AB}</td> <td data-bbox="544 1491 1008 1525">Garis AB</td> </tr> <tr> <td data-bbox="375 1525 544 1559">\overline{AB}</td> <td data-bbox="544 1525 1008 1559">Ruas garis AB</td> </tr> <tr> <td data-bbox="375 1559 544 1592">\Leftrightarrow</td> <td data-bbox="544 1559 1008 1592">Ekuivalen, jika dan hanya jika</td> </tr> <tr> <td data-bbox="375 1592 544 1626">$\%$</td> <td data-bbox="544 1592 1008 1626">Persen</td> </tr> <tr> <td data-bbox="375 1626 544 1659">\approx</td> <td data-bbox="544 1626 1008 1659">Permil</td> </tr> <tr> <td data-bbox="375 1659 544 1693">\approx</td> <td data-bbox="544 1659 1008 1693">Pendekatan atau kira-kira</td> </tr> <tr> <td data-bbox="375 1693 544 1727">$\sqrt{\quad}$</td> <td data-bbox="544 1693 1008 1727">Akar pangkat dua</td> </tr> <tr> <td data-bbox="375 1727 544 1760">$\sqrt[n]{\quad}$</td> <td data-bbox="544 1727 1008 1760">Akar pangkat n</td> </tr> </tbody> </table>	Notasi	Keterangan	+	Jumlah; tambah; menambah, positif	-	Kurang; mengurangi; negatif	:	Kali; mengali; penyilangan	/	Bagi; membagi	=	Sama dengan	≠	Tidak sama dengan	$\frac{a}{b}$	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	$A \not\subset B$	Bukan himpunan bagian	\supseteq	Lebih dari	$<$	Kurang dari	\geq	Lebih dari atau sama dengan	\leq	Kurang dari atau sama dengan	∅	Himpunan kosong	\triangle	Himpunan yang beranggota a	\triangle	Segitiga	\perp	Tegak lurus	\circ	Derajat	\sphericalangle	Siku-siku	\parallel	Sejajar	\sphericalangle	Sudut	\overline{AB}	Garis AB	\overline{AB}	Ruas garis AB	\Leftrightarrow	Ekuivalen, jika dan hanya jika	$\%$	Persen	\approx	Permil	\approx	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; mengurangi; negatif																																																																																
:	Kali; mengali; penyilangan																																																																																
/	Bagi; membagi																																																																																
=	Sama dengan																																																																																
≠	Tidak sama dengan																																																																																
$\frac{a}{b}$	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																																																																																
$A \not\subset B$	Bukan himpunan bagian																																																																																
\supseteq	Lebih dari																																																																																
$<$	Kurang dari																																																																																
\geq	Lebih dari atau sama dengan																																																																																
\leq	Kurang dari atau sama dengan																																																																																
∅	Himpunan kosong																																																																																
\triangle	Himpunan yang beranggota a																																																																																
\triangle	Segitiga																																																																																
\perp	Tegak lurus																																																																																
\circ	Derajat																																																																																
\sphericalangle	Siku-siku																																																																																
\parallel	Sejajar																																																																																
\sphericalangle	Sudut																																																																																
\overline{AB}	Garis AB																																																																																
\overline{AB}	Ruas garis AB																																																																																
\Leftrightarrow	Ekuivalen, jika dan hanya jika																																																																																
$\%$	Persen																																																																																
\approx	Permil																																																																																
\approx	Pendekatan atau kira-kira																																																																																
$\sqrt{\quad}$	Akar pangkat dua																																																																																
$\sqrt[n]{\quad}$	Akar pangkat n																																																																																
11.	<p>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</p> $B = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}.$	Error	BSE III / 4																																																																														
12.	<p>Huruf B : lambang himpunan bilangan bulat.</p> $B = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$	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 <i>Kerjakan bersama teman sebangkumu.</i> Hubungan antara derajat Fahrenheit ($^{\circ}F$) dan derajat Celsius ($^{\circ}C$) ditulis dalam bentuk $^{\circ}F = \frac{9}{5}^{\circ}C + 32$. a. Carilah penyelesaian persamaan untuk $^{\circ}C$ dalam bentuk $^{\circ}F$. b. Berapa $^{\circ}C$ jika suhu menunjukkan $86^{\circ}F$? 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 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>Gambar 1.10 Pengurangan $-2 - (-5)$</p>	Error	BSE V / 12
18.	 <p>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>1. 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

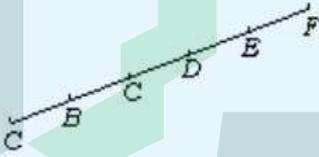
Berdasarkan tabel tersebut maka diperoleh informasi bahwa terdapat 21 kesalahan bahasa matematika yang berjenis error, yang terdiri dari 7 kesalahan error pada buku BSE 1, 3 kesalahan error pada buku BSE II, 2 kesalahan error pada buku BSE III, 4 kesalahan error pada buku BSE IV dan 5 kesalahan error 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>C <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> <p>a. besar sudut yang belum diketahui; b. panjang sisi-sisi yang sejajar; c. keliling trapesium.</p>	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="523 1464 959 1608"> <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, tiadak

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.	 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.	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 memelihara kucing,	Lapses	BSE I / 204
7.	(iii) Melukis (mengonstruksi) 000g aris sumbu pada .	Lapses	BSE I / 315

8.	<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	BSE III / 189
9.	<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	BSE IV / 65
10.	<p>Untuk membandingkan kedua harga yang ditawarkan oleh kedua penawar tersebut, kita bisa melihat angka-angka penyusun bilangan tersebut.</p> <p>Pada posisi ratusan 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	BSE V / 8
11.	<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	BSE V / 10
12.	<p>Contoh 1.13</p> <p>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?</p>	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, 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.



IAIN PALOPO

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 memberikan 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. Wagiyo 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 " $\overline{\quad} = 5$ satuan", padahal tidak terdapat garis $\overline{\quad}$.

Adapun secara umum, pada buku Pegangan Belajar Matematika ditulis A. Wagiyono 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 10 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 Asing³⁰, Ratna Susanti dan Dewi Agustini dengan judul Analisis Kesalahan Berbahasa Pada Penulisan Iklan Luar Ruang di Kota Surakarta³¹, dan Nur Endah Ariningsih dkk dengan judul Analisis Kesalahan Berbahasa Indonesia Dalam Karangan Eksposisi Siswa Sekolah Menengah Atas³².

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

³⁰ Fina Sa'adah, *Analisis Kesalahan Berbahasa Dan Peranannya Dalam Pembelajaran Bahasa Asing*, (Jogja: Universitas Sanata Dharma, 2001), h. 1.

³¹ Ratna Susanti dan Dewi Agustini, *Analisis Kesalahan Berbahasa Pada Penulisan Iklan Luar Ruang Di Kota Surakarta*, (Surakarta: Politeknik Indonusa, 2016), h. 1.

³² Nur Endah Ariningsih, dkk, *Analisis Kesalahan Berbahasa Indonesia Dalam Karangan Eksposisi Siswa Sekolah Menengah Atas*, (Surakarta: Universitas Sebelas Maret, 2012), h. 1.

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 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 (*lapses*).³³

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 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.³⁴ Begitupun kesalahan-kesalah 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

³³ S. Pit. Corder, *Introducing Applied Linguistics*, (Harmondsworth: Penguin, 1973), h.256

³⁴ Nur Endah Ariningsih, dkk, *Analisis Kesalahan Berbahasa Indonesia Dalam Karangan Eksposisi Siswa Sekolah Menengah Atas*, (Surakarta: Universitas Sebelas Maret, 2012), h.3.

yang tersusun secara benar menurut tata bahasa; secara benar menurut kaidah ketatabahasaan tetapi tidak benar dari sudut semantiknya.³⁵

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

IAIN PALOPO

³⁵ Setya Tri Nugraha, *Kesalahan-kesalahan Berbahasa Indonesia Pembelajar Bahasa Indonesia sebagai Bahasa Asing: Sebuah Penelitian Pendahuluan*, (Jogja: Universitas Sanata Dharma, 2001), h. 2.

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 yang baik dan benar, serta juga terdapat bagian dari buku yang menggunakan bahasa yang salah atau keliru, hal tersebut dapat dilihat dari masing-masing BSE yang diteliti.
2. Kesalahan-kesalahan yang teridentifikasi dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII jika dipandang pada aspek bahasa mencakup kesalahan *lapses*, *error*, dan *mistake*. Adapun kesalahan yang terjadi yaitu sebanyak 43 kesalahan bahasa yang terdiri dari 12 kesalahan lapses yaitu 7 kesalahan pada BSE I, 1 kesalahan pada BSE III, 1 kesalahan pada BSE IV dan 3 kesalahan pada BSE V, dalam hal ini tidak terdapat kesalahan Lapses pada BSE II. Sedangkan untuk kesalahan error terdapat 21 kesalahan yaitu 7 kesalahan di BSE I, 3 kesalahan di BSE II, 2 kesalahan di BSE III, 4 kesalahan di BSE IV dan 5 kesalahan pada BSE V. dan untuk kesalahan mistake terdapat 10 kesalahan yaitu 4 kesalahan pada BSE I, 2

kesalahan pada BSE II, 2 kesalahan pada BSE III, 2 kesalahan pada BSE V, dalam hal ini tidak terdapat kesalahan Mistake pada BSE IV.

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 Trenggalalek*, 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).

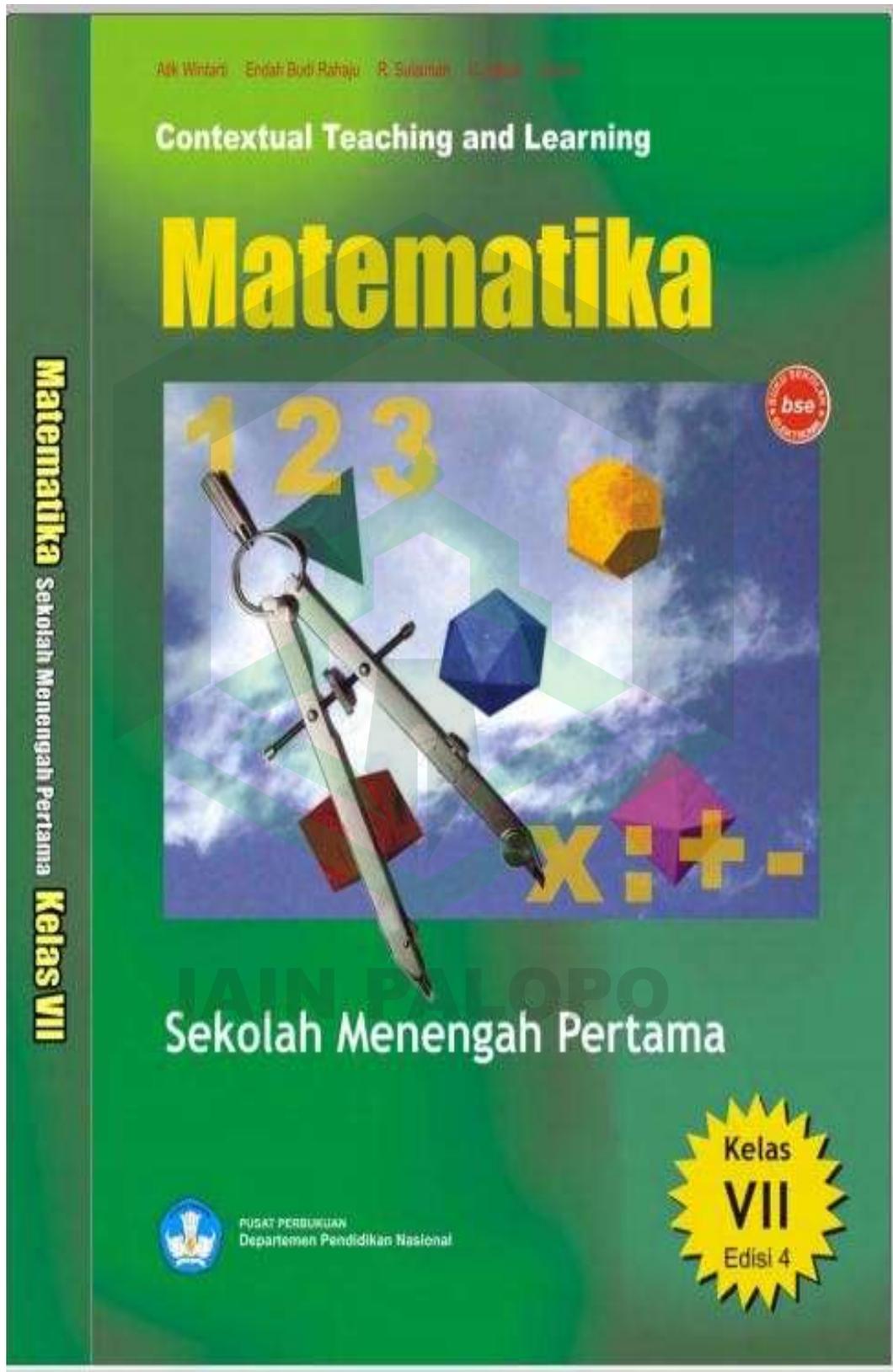


Lampiran-Lampiran

IAIN PALOPO

lampiran I

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
Perancang Kulit : Direktorat Pembinaan SMP
: 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

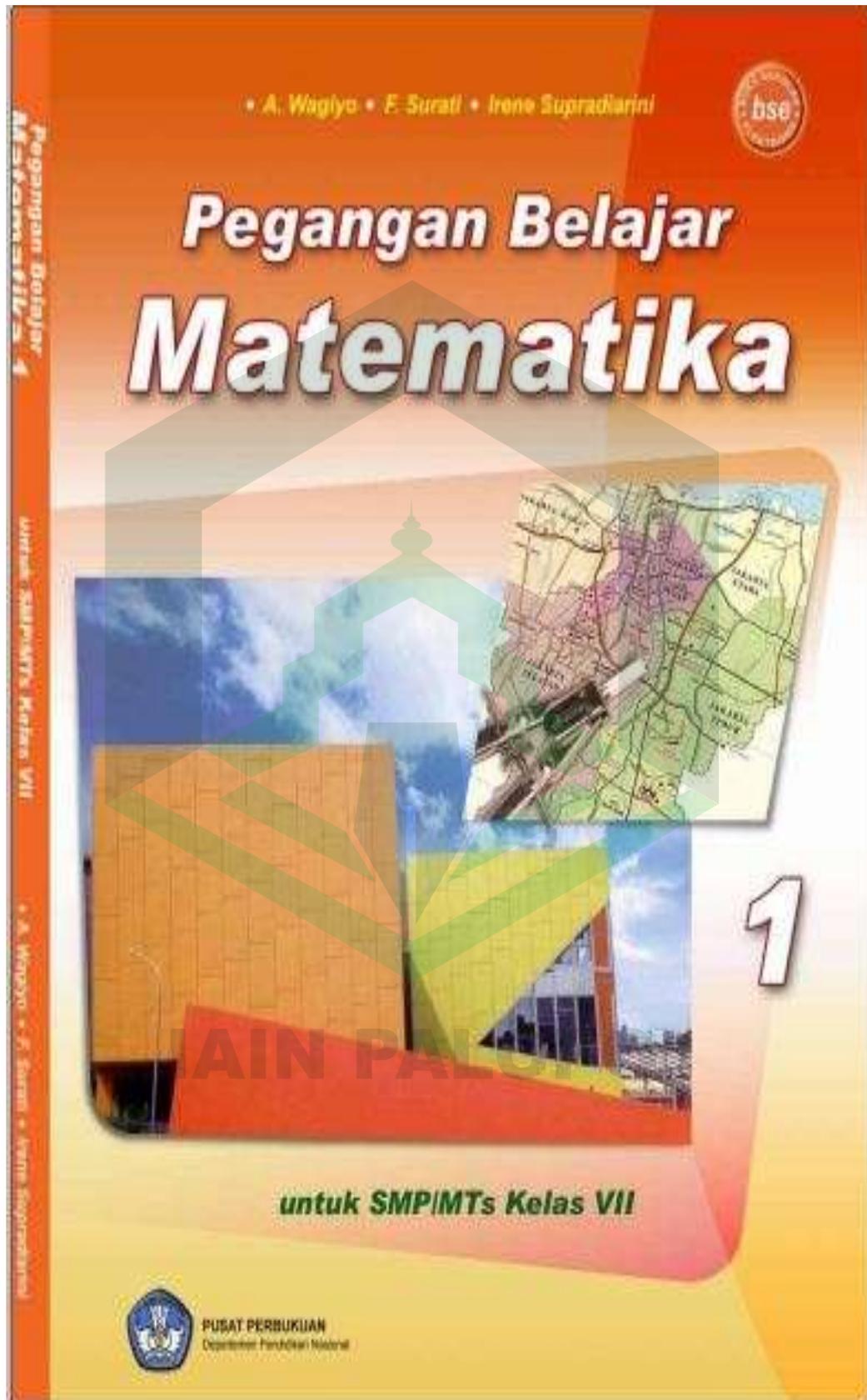
I. Judul

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. Waghyo
F. Sunati
Irene Supradianri

Ilustrasi, Tata Letak : Harman 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

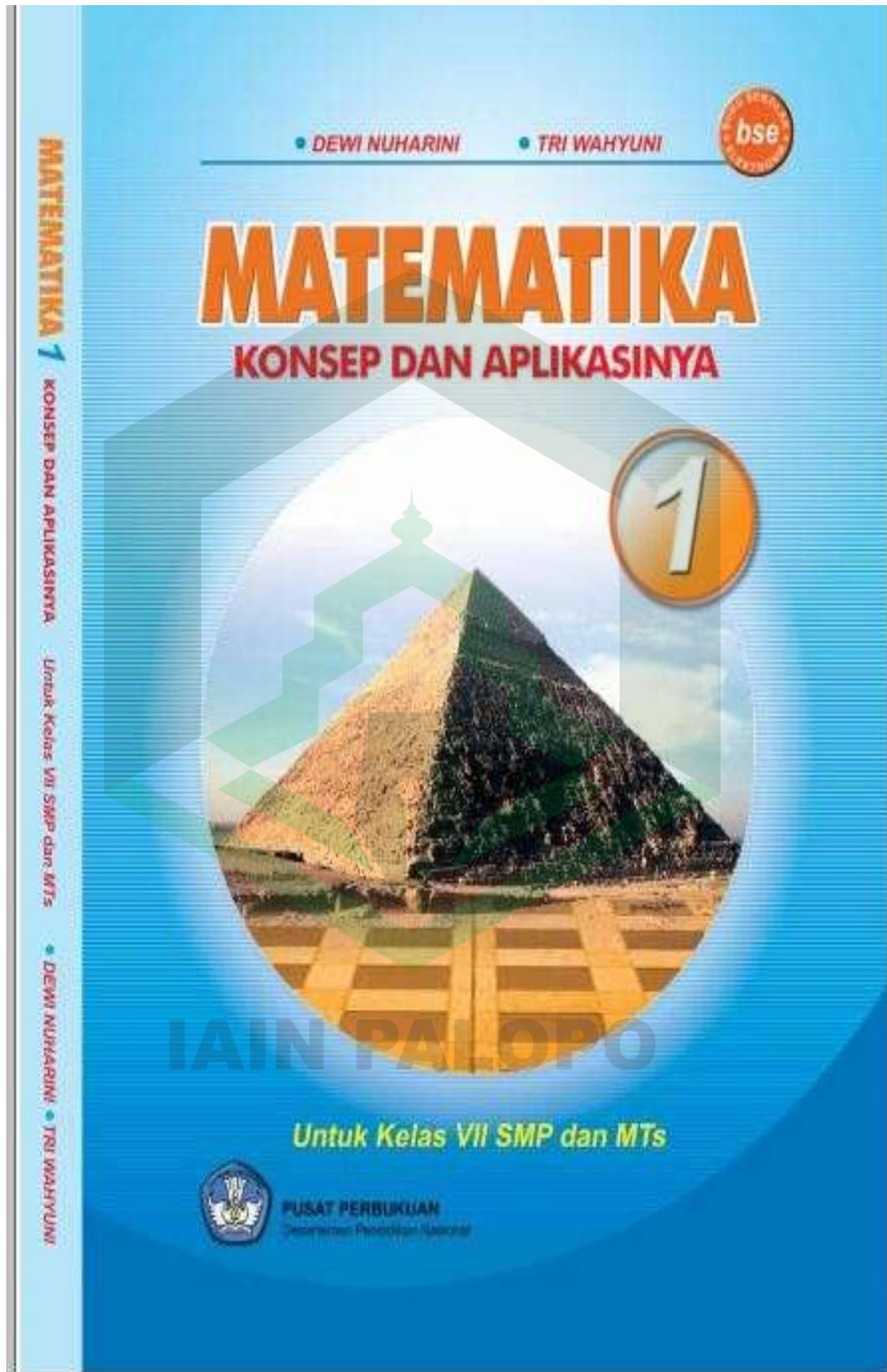
Pegangan belajar matematika 1 : untuk SMP/MTs kelas VII /
A Waghyo, F Sunati, Irene Supradianri. — Jakarta :
Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008.
ii, 250 hlm. : ilus. ; 28 Cm.

Bibliografi : hlm. 238
Indeks
ISBN 979-462-883-2

I. Matematika—Studi dan Pengajaran I. Judul
II. Sunati, F. III. Supradianri, Irene

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 Ardiyanto
Ilustrasi, Tata Letak : Risa Ardiyanto
Ukuran Buku : 17,6 x 25 cm

410
NUH
m
NUHARINI, Dewi
Matematika 1: Konsep dan Aplikasinya: untuk kelas VII 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
B. Wahyuni, Tri III. Indratno

Diterbitkan oleh Pusat Perbukuan
Departemen Pendidikan Nasional
Tahun 2008

Diperbanyak oleh ...



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

MATEMATIKA

Jilid 1 untuk SMP dan MTs Kelas VII

J. Drs; Tasari

I. Matematika	L. Judul
II. Drs. J.	IV. Arfiantony
III. Tasari	

Drs. J

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

untuk SMP dan MTs kelas VII

Tersamak bibliografi

Indeks

ISBN 978-979-095-861-2 (no. lengkap)

ISBN 978-979-095-862-9 (jil. 1)

I. Matematika—Studi dan Pengajaran I. Judul

II. Tasari III. Arfiantony IV. Yudi W

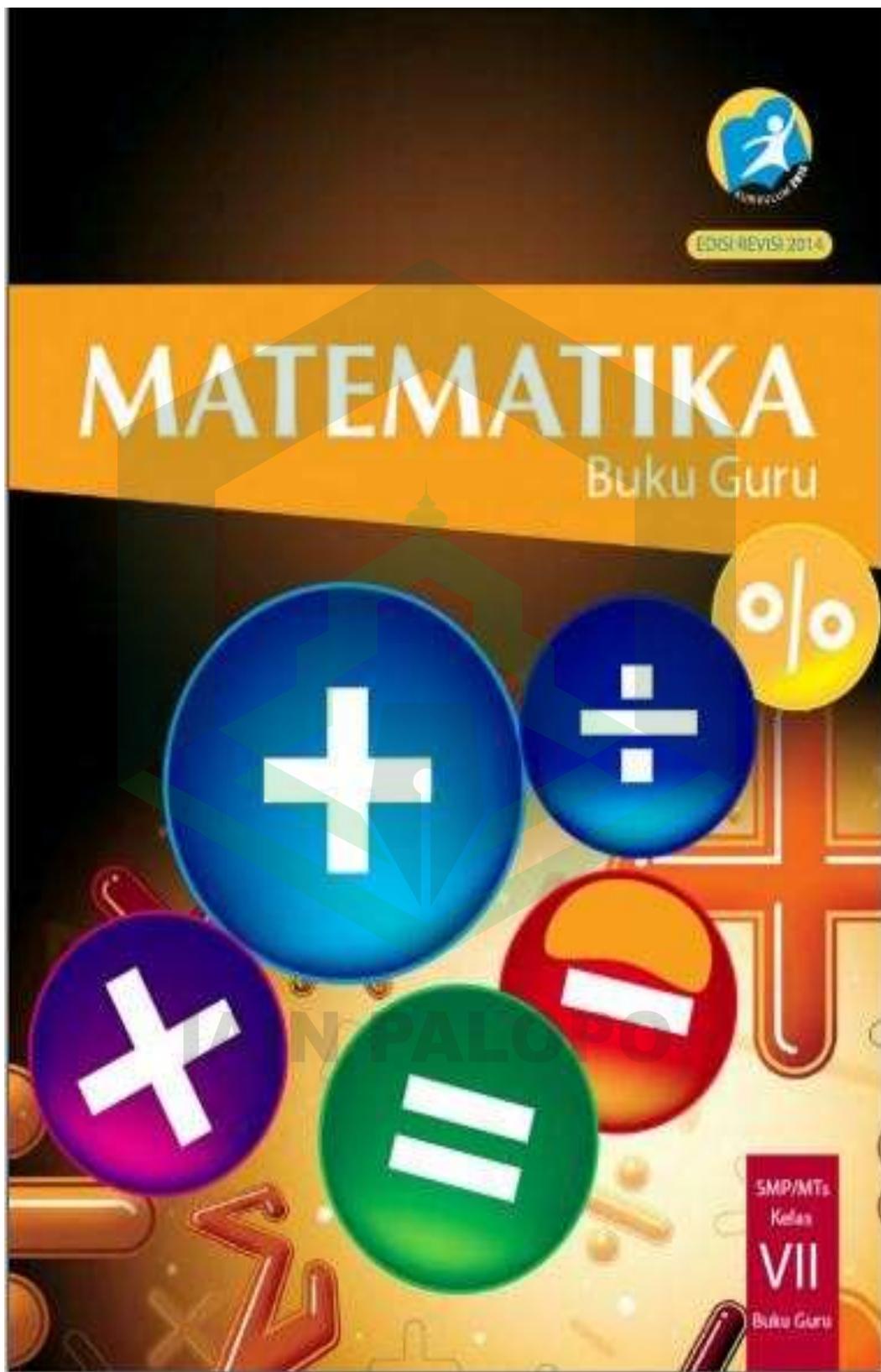
510.07

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

Diberbitkan 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.



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.

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

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?

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. $0 \square -8$ 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. $-45 \square -45$
- 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.

Matematika SMP Kelas VII 3 6 BAB 1 Bilangan Bulat

1.2 Operasi pada Bilangan Bulat

A Penjumlahan

Apa yang akan kamu pelajari?

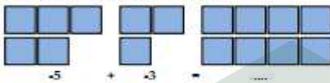
- ✓ Mengoperasikan bilangan bulat
- ✓ Sifat-sifat operasi pada bilangan bulat
- ✓ Kuadrat, pangkat tiga, akar kuadrat, dan akar pangkat tiga

Kata Kunci:

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

Misalkan, tim sepak bola kelasmu bulan lalu 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.

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

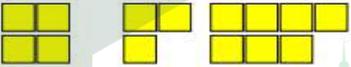


$-5 + (-3) = \dots\dots\dots$

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

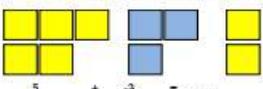
a. $-4 + (-6)$ b. $-1 + (-8)$ c. $-5 + (-2)$

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



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

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

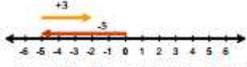


$5 + (-3) = \dots\dots\dots$

5. a. Tentukan bilangan yang dapat diisi 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:

1. Tambahkan bilangan yang satu ke bilangan yang lain.
2. 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 $5 + 3 = 8$.

Matematika SMP Kelas VII
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: $9 / 4 0 =$

Bilangan berapakah yang kamu peroleh? Sebutkan ciri-cirinya.

Bilangan seperti 0,225 disebut sebagai bilangan pecahan desimal atau bilangan desimal dan dibaca sebagai "nol komu 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:

$0,225 = \frac{225}{1000}$ ← Tulislah dalam bentuk pecahan biasa

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

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.

$\frac{1}{4} + \frac{2}{3} = \frac{11}{12}$ 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 $\frac{2}{6}$ untuk $\frac{1}{3}$.

Kurangkan: $\frac{1}{2} - \frac{2}{6}$

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

48 BAB 2 Bilangan Pecahan

Perhatikan.
1 x a ditulis a
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 2². Apakah pada obat yang dibeli dengan resep dokter dapat ditulis 2²? Jawabannya tidak dapat. Mengapa? Coba jelaskan.

Selanjutnya pada matematika,
2 x 2 x 2 dapat ditulis 2³.
2 x 2 x 2 x 2 dapat ditulis 2⁴, dan seterusnya.

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

Perhatikan.
a⁴ ditulis a
a⁴ = a x a x a x a
a⁵ = a x a x a x a x a, dan seterusnya.

Perhatikan lagi huruf a dalam 2a, 3a atau a². Huruf a tersebut dinamakan *variabel*, sedang 2a, 3a atau a² disebut *bentuk aljabar*.

Contoh bentuk-bentuk aljabar dengan variabel a adalah 3a² + a, -2a. Contoh bentuk-bentuk aljabar dengan variabel b adalah b² + 4, 3b + 5 dan sebagainya.

Contoh bentuk-bentuk aljabar dengan variabel a dan b adalah b² + a, 3b + 5a dan sebagainya

Contoh 1

Sederhanakan penulisannya .
a. 6 x a
b. a x a x a x a x a x a x a

Penyelesaian:

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.

b. $-2b^3 + 4b^3 = (-2 + 4)b^3 = 2b^3$

c. $9a - 13a = (9 - 13)a = -4a$
Bentuk aljabar $5a^2 + 4a^2 - a^2 + 9a + 6$ dapat disederhanakan juga dengan mengumpulkan dan menjumlahkan atau mengurangi suku-suku sejenis.
 $5a^2 + 4a^2 - a^2 + 9a + 6 = 5a^2 + (4-1)a^2 + 9a + 6 = 5a^2 + 3a^2 + 9a + 6$
Bentuk yang terakhir ini terdiri dari 4 suku, yaitu 5a², 3a², 9a dan 6.

Contoh 3

Sederhanakan bentuk aljabar berikut.
a. $3x^4 + 2x^2 + x - 2$
b. $6s^2 + 2s^2 - 3s^2 + s - 5$

Penyelesaian:

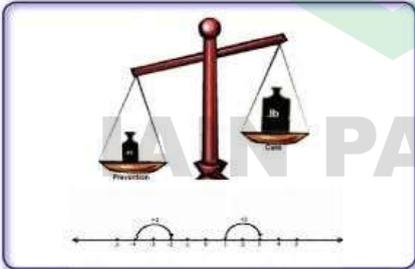
a. Bentuk aljabar ini tidak dapat disederhanakan lagi, karena tidak memiliki suku-suku yang sejenis.

b. $6s^2 + 2s^2 - 3s^2 + s - 5 = 6s^2 + (2-3)s^2 + s - 5 = 6s^2 + (-1)s^2 + s - 5 = 6s^2 - s^2 + s - 5$
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 lengkapilah 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?

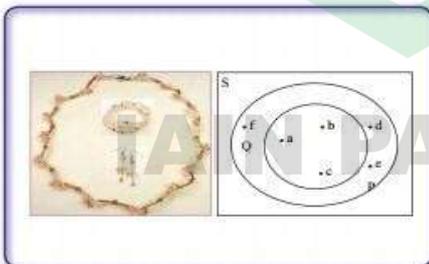
Rasio adalah perbandingan dua kuantitas dengan satuan yang sama.

138 BAB 5 Perbandingan

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

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

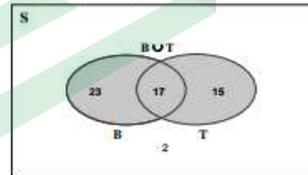
Jadi banyak buku yang dapat dibawa 8 siswa adalah 60 buah.

142 BAB 5 Perbandingan

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

$B \cup T$ = 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,

204 BAB 6 Himpunan

Diketahui himpunan A dan B. Maka selisihnya adalah:

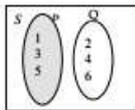
$$A - B = \{x : x \in A \text{ dan } x \notin B\}$$

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

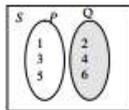
Contoh 7

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



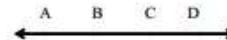
Gambar 6.36 Diagram Venn tentang Selisih dua Himpunan Q dan P

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{BC} dan adalah segmen berbeda dan tidak dapat ditulis sebagai $\overline{AB} = \overline{BC}$. 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 $|AB| = AB$. Misalnya $|AB| = AB = 3$.

B 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 .
- (ii) 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.
- (iii) 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.
- (iv) 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
±	tanda kurang-lebih
x · *	tanda perkalian
÷, /	tanda pembagian
H ⁺	mendekati, hampir sama dengan
≠	tidak sama dengan
d*	kurang dari atau sama dengan
e*	lebih dari atau sama dengan
‰	permil
-x	lawan dari x

BSE II

Bab 1 - Bilangan

(ii) Bilangan-bilangan di sebelah kiri 0, yaitu $-1, -2, -3, \dots, -4$. 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. Bila diketahui $C = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$ 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 1.6
Sumbu 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
 $a < b$, bila a terletak di sebelah kiri b

Contoh-contoh yang berhubungan dengan bilangan bulat.

1. Termometer
Untuk mengukur besaran suhu yang disajikan dalam bentuk skala, digunakan termometer (gambar 1.5). 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 1.5
Termometer

Pengantar Belajar Matematika SMP/MTs 1

Lawan gerak kanan:
Untuk setiap bilangan bulat, berlaku:
 $a + (-a) = 0$



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!

1. Gambarkan dengan garis bilangan untuk menunjukkan hasil dari penjumlahan berikut!

a. $-8 + 2$	b. $6 + (-3)$
c. $-6 + (-2)$	d. $(-7) + 5 = 0$

2. Tentukan hasil penjumlahan berikut tanpa alat bantu!

a. $6 + (-6)$	b. $10 + (-12)$
c. $(-5) + (-21)$	d. $(-4) + 14$
e. $(-27) + (-45)$	f. $75 + (-105)$

3. Gunakan sifat komutatif dan asosiatif untuk menentukan hasil dari penjumlahan berikut!

a. $25 + (-17) + 7$	b. $34 + 19 + (-29)$
c. $(-43) + 50 + (-17)$	d. $(-25) + 37 + 43 + (-35)$

4. Elemen identitas untuk penjumlahan adalah ... sebab ...

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

5. Tuliskan lawan penjumlahan dari setiap bilangan berikut!

a. 25	b. -37
c. 54	d. 427
e. -554	f. 1.240

6. Lengkapilah!

a. $7 + \dots = 0$	b. $(-11) + \dots = 0$
c. $(-36) + \dots = 0$	d. $\dots + (-36) = 0$
e. $(-32) + (-16) + \dots = 0$	f. $17 + \dots + (-4) = 0$

7. Sisa dan dan lengkapilah tabel berikut! Kemudian, telitilah pada kolom yang mana didapatkan hasilnya sama? Apakah kesimpulannya?

Pengantar Belajar Matematika SMP/MTs 1

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

Konsep
 $5a^2 = 5 \times 3 \times a^2$
 $8ab = 2^3 \times a \times b$
 $12a^2b^2 = 2^2 \times 3 \times a^2 \times b^2$
FFB $= 2 \times a \times 2a$

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:

1. Faktorkan pembilang dan penyebutnya!
2. Tentukan FFB dari faktor-faktor tersebut!
3. Gunakan FFB untuk menyederhanakan pecahan!

Contoh:

$$\frac{56}{72} = \frac{2^3 \times 7}{2^3 \times 3 \times 3} = \frac{7}{9}$$

$$\frac{12a}{36} = \frac{2^2 \times 3 \times a}{2^2 \times 3 \times 3} = \frac{a}{3}$$

$$\frac{15}{24a} = \frac{3 \times 5}{2^3 \times 3 \times a} = \frac{5}{8a}$$

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

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

C. Menjumlahkan pecahan
Pengertian hitung penjumlahan dan pengurangan pada pecahan dapat dilakukan hanya jika penyebut penyebutnya sama. Apabila penyebutnya tidak sama, maka harus digunakan dengan menggunakan KFR agar pengurangan itu dapat dilakukan.

Contoh:

$$\frac{5}{6} + \frac{2}{3} = \frac{5 \times 2}{6 \times 2} + \frac{2 \times 2}{3 \times 2} = \frac{10}{12} + \frac{4}{12} = \frac{14}{12} = \frac{7}{6}$$

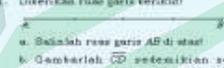
$$\frac{3}{4a} - \frac{2}{ab} = \frac{3b}{4ab} - \frac{2 \times 4}{4ab} = \frac{3b - 8}{4ab}$$

Bab 5 - Garis dan Sudut

LATIHAN 3

Kerjakanlah soal-soal berikut pada buku tugasmu!

1. Diberikan ruas garis berikut!



a. Sajikan ruas garis AB di atas!

b. Gambarkan \overline{CD} sedemikian sehingga $CD = \frac{1}{2} \overline{AB}$.

c. Gambarkan \overline{EF} sedemikian sehingga $\overline{AB} = \frac{1}{2} \overline{EF}$.

2. Perlihatkan gambar berikut!



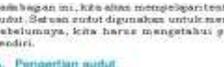
Panjang $\overline{AB} = 5$ satuan. Jika $\overline{AD} = 6$ cm, hitunglah panjang \overline{AC} , \overline{DE} , \overline{CE} , dan \overline{BE} .

3. Perlihatkan gambar berikut!



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

4. Perlihatkan gambar berikut!



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

5. Gambarkan ruas garis 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{AB} .

5.1.4 Sudut dan satuan sudut
Pembagian 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

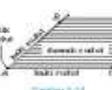
1. Arit sudut
Apakah yang dimaksud dengan sudut? Dalam permainan sepak bola, kita kenal adanya tendangan sudut atau corner. Artinya, tendangan itu dilakukan dari pojok lapangan. Sudut diartikan sebagai bentuk atau bangun yang terjadi dari dua sinar yang berpotok pada pangkalnya.



Gambar 5.1.6
Sinar AB dan sinar AC yang berpotok di titik A

Perhatikan gambar 5.1.5 di samping! Sinar AB dan sinar AC berpotok di titik A. Terbentuklah bangun yang disebut sudut.

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



Gambar 5.1.4
Sudut siku-siku

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

Daftar Simbol	
Notasi	Keterangan
+	Jumlah; tambah; menambah; positif
-	Kurang; mengurung; negatif
×	Kali; mengali; penyilangan
:	Bagi; membagi
=	Sama dengan
≠	Tidak sama dengan
$\frac{a}{b}$	a dibagi b ; pembagian
a^n	a pangkat n
$\sqrt{\quad}$	Kurung biasa
$\sqrt{\quad}$	Kurung siku
$\{ \quad \}$	Kurung kurawal; menyatakan himpunan; kolekte
\in	Elemen dari; anggota dari
\notin	Bukan elemen dari; bukan anggota dari
\cup	Gabungan
\cap	Irisan; perpotongan
$A \subset B$	Himpunan bagian
$A \supset B$	A Memuat B
$A \not\subset B$	Bukan himpunan bagian
$>$	Lebih dari
$<$	Kurang dari
\geq	Lebih dari atau sama dengan
\leq	Kurang dari atau sama dengan
\emptyset	Himpunan kosong
$\{ \quad \}$	Himpunan yang beranggota a
\triangle	Segitiga
\square	Tegak lurta
\diamond	Derajat
\square	Siku-siku
\parallel	Sejajar
\perp	Sudut
\overline{AB}	Garis AB
\iff	Rusa garis AB
\Leftrightarrow	Ekuivalen, jika dan hanya jika
\Leftarrow	Peran
\Rightarrow	Permil
\approx	Pendekatan atau kira-kira
$\sqrt{\quad}$	Akar pangkat dua
$\sqrt[n]{\quad}$	Akar pangkat n

IAIN PALOPO

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.



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 $B = \{ \dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots \}$.

Tugas Mandiri
(Berpikir kritis)
Apa yang kamu ketahui mengenai bilangan cacah? Ceritakan secara singkat di depan kelas.

4 Matematika Konsep dan Aplikasinya 1

Tugas Mandiri
(Menumbuhkan inovasi)
Perhatikan ingkungan sekelahmu. Tuliskan 5 buah kumpulan yang merupakan himpunan. Kemudian, tentukan banyaknya anggota tiap himpunan tersebut. Ceritakan 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.

Huru Q : lambang himpunan bilangan rasional.

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

Uji Kompetensi 1

1. 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.

2. 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.

166 Matematika Konsep dan Aplikasinya 1

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 $P = \{2, 3, 5, 7, 11\}$
 $Q = \{2, 3, 5, 7, 11\}$
 $P \cup Q = \{2, 3, 5, 7, 11\} = P = Q$

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 dinotasikan 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
(Berpikir kritis)
Tuliskan dua buah himpunan. Tentukan gabungan dari himpunan tersebut. Ceritakan hasilnya secara singkat di depan kelas.

Diskusi
(Berpikir kritis)
Diskusikan dengan temanmu. Diketahui A sebarang himpunan. Tentukan hasil dari $A \cup \emptyset$.

180 Matematika Konsep dan Aplikasinya 1

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.

Contoh
(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.

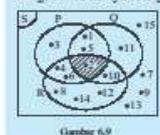
Contoh
Diketahui $S = \{0, 1, 2, \dots, 15\}$; $P = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$; $Q = \{1, 2, 5, 10, 11\}$; dan $R = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}$. Gambarlah himpunan-himpunan tersebut dalam diagram Venn. Tunjukkan dengan arsiran daerah-daerah himpunan berikut.

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

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

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

Diagram Venn-nya sebagai berikut.



189 Himpunan

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 x ,
- 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.

276

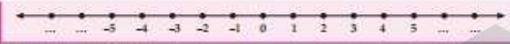
Matematika Kelas dan Aplikasinya 1

IAIN PALOPO

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.



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

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, -8, 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

Bab 1 Bilangan Bulat dan Bilangan Pecahan 3

LATIHAN 2

- $5x = \frac{1}{2} : 5$ (kedua ruas dibagi 5)
 $x = \frac{1}{2} \times \frac{1}{5}$
 $x = \frac{1}{10}$
Jadi, penyelesaiannya $x = \frac{1}{10}$
- $2x + 3 = 12 - x$
 $2x + 3 + x = 12 - x + x$ (kedua ruas ditambah x)
 $3x + 3 = 12$
 $3x + 3 - 3 = 12 - 3$ (kedua ruas dikurang 3)
 $3x = 9$
 $3x : 3 = 9 : 3$ (kedua ruas dibagi 3)
 $x = 3$
Jadi, penyelesaiannya $x = 3$.

LATIHAN 4

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

KEGIATAN
Kegiatan bersama teman sebangkumu. Hubungan antara derajat Fahrenheit (F) dan derajat Celsius (C) ditulis dalam bentuk $F = \frac{9}{5}C + 32$.

- Carilah penyelesaian persamaan untuk C dalam bentuk F.
- 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

Bab 3 Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel 65

LATIHAN 3

- Tentukan penyelesaian dari setiap persamaan berikut menggunakan bentuk setara.
 - $x + 5 = 6$
 - $w - 11 = 3$
 - $16 + m = 16$
 - $5 + a = -5$
 - $-6 = -2 + a$
 - $9 = -1 + t$
 - $-9a + 5 = 4a + 3$
 - $2x - 14 = 7x - 12$
- 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.

- $4x = 20$, tentukan penyelesaiannya dengan cara substitusi.
- $4x = 20$, tentukan penyelesaiannya dengan kedua ruas dibagi 4.
Apakah persamaan $4x = 20$ adalah persamaan yang setara dengan $4x : 4 = 20 : 4$?
- $\frac{1}{2}x = 5$, tentukan penyelesaiannya dengan cara substitusi.
- $\frac{1}{2}x = 5$, 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.

- $\frac{1}{3}t = -12$
- $5x = \frac{1}{2}$

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

Bab 3 Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel 65

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.

$$A = \text{himpunan lima abjad pertama}$$

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

$$B = \text{himpunan lima bilangan asli yang pertama, atau dapat ditulis}$$

$$B = \text{himpunan bilangan asli yang kurang dari 6.}$$

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.

66 Matematika SMP dan MTs Kelas VI

336 Matematika SMP dan MTs Kelas VII

Uji Kompetensi Awal

- 

Ada berapa banyak sudut pada gambar di atas?
- Jika dua garis berpotongan, berapa banyak sudut yang terbentuk?
- Apa yang dimaksud dengan:
 - sudut siku-siku,
 - sudut lancip, dan
 - 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 temukan pembahasannya pada bab ini.

1 Pengertian Sudut

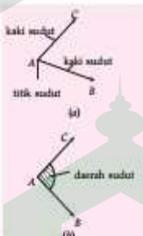
Perhatikanlah gambar-gambar berikut ini.



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.



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

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

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 penyusunya.
- Langkah untuk menentukan dua bilangan bulat negatif yang lebih besar
 - Perhatikan banyak angka penyusunya. Semakin sedikit angka penyusunya, semakin besar bilangan tersebut, dan sebaliknya.
 - Jika banyak angka penyusunya 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 penyusunya, 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 ($5 > 4$)

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 tembakako karena akan meninggalkan pergi ke luar negeri. Penjualan pertama sebesar harga rokok Pak Yogi dengan harga Rp20.000.000,00. Kemudian penjualan kedua sebesar harga rokok Pak Yogi dengan harga Rp20.000.000,00. Jika Pak Yogi menggunakan dengan harga selanjutnya mungkin, maka penjualan yang terakhir yang selanjutnya diberikan oleh Pak Yogi?

Alternatif Penyelesaian

Untuk membandingkan kedua harga yang ditawarkan oleh kedua penjual tersebut, kita bisa melihat selang-selang penjualan bilangan tersebut.

Pada penjual pertama ada angka 0 lebih dari angka 3. Selang yang dipergunakan kedua penjual tersebut lebih besar dari 20.000.000,00. Jadi, penjual yang selanjutnya diberikan oleh Pak Yogi adalah penjual kedua.

Ayo Kita Menalar

- Dibuatlah bilangan bulat positif X dan bilangan bulat negatif Y . Bilangan X minimal dua 2 angka, sedangkan bilangan Y minimal dua 3 angka. Usahakan bilangan yang lebih besar? Jelaskan.
- Dibuatlah bilangan J dan K adalah bilangan bulat negatif. Bilangan J dan K minimal dua 4 angka. Perhatikanlah banyak angka penyusun bilangan mana yang lebih besar? Jelaskan.
- Dibuatlah bilangan L dan M adalah bilangan bulat positif. Bilangan L minimal dua 4 angka, sedangkan bilangan M minimal dua 4 angka. Usahakan bilangan yang lebih besar? Jelaskan.
- Dibuatlah bilangan bulat positif X dan Y . Bilangan X = selang-selang bilangan yang selang bulat pada bilangan tersebut minimal dua angka, bilangan tersebut yang lebih besar? Jelaskan.
- Dibuatlah bilangan bulat positif K dan L . Bilangan L = selang-selang bilangan yang selang bulat pada bilangan tersebut minimal dua angka, bilangan tersebut yang lebih besar? Jelaskan.
- Terangkan jawaban Masalah 1.1.
- Terangkan jawaban Masalah 1.2.

MATEMATIKA 8

Buku Guru Kelas VII SMP/MTs Edisi Revisi

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 bersusun 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 konteks 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 pemecahannya.

Masalah 1.1

Dengan mengamati pola penjumlahan bilangan bulat berikut, tentukan hasil dari $(25 + (-225)) + 325 + (-425) + 525 + (-625) + 725 + (-825) + \dots + 1.925 + (-2.025)$

Masalah 1.2

Suatu kawat terdapat di dasar sumur dengan kedalaman 20 meter. Kawat tersebut berawal keluar dari sumur tersebut dengan cara menyerup di dalam sumur. Pada jam pertama kawat naik 3 meter. Saat jam berikutnya naik 2 meter. Saat jam lagi naik 3 meter, kemudian naik 2 meter. Hingga seterusnya hingga kawat mencapai ke atas sumur. Tentukan pada jam ke berapakah kawat tepat berada di bibir sumur?

Ayo Kita Amati

Contoh 1.2

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

MATEMATIKA 10

Buku Guru Kelas VII SMP/MTs Edisi Revisi

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 $0 - 2 = \dots$. Dalam garis bilangan dapat diilustrasikan sebagai berikut.

Gambar 1.8 Penjumlahan $0 - 2$ pada garis bilangan

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

Contoh 1.4

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

Gambar 1.9 Penyelam

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). Rumus 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

Buku Guru Kelas VII SMP/MTs Edisi Revisi

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 menggunakan bilangan bulat (menjumlahkan atau mengurangkan) bilangan-bilangan yang terdiri dari banyak angka tentukan titik akhir/jika selisih 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 $275 - 100$

Berikan 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 $2.014 - 3.210$

MATEMATIKA 12

Kelas VII SMP/MTs Semester 1

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 $20 - 10 = 10$, 10 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, $a \div b = a \cdot \frac{1}{b}$, $b \neq 0$

Contoh 1.14
Sektor Tapai mula-mula berdiri di titik 0, Tapai itu dapat melompat ke kiri atau ke kanan. Sekali melompat jumlahnya 3 satuan. Tapai telah melompat ke kiri dan berada di titik 15 sebelah kiri nol. Berapa kali Tapai telah melompat?

Alternatif Penyelesaian
Tapai melompat ke arah kiri (ke arah kiri titik nol artinya daerah bilangan negatif). Gerakan Tapai dapat digambarkan pada garis bilangan berikut ini.

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

- Bilangan di atas yang termasuk bilangan pecahan sejati adalah $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, dan $\frac{4}{7}$
- Urut 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 disederhanakan atau senilai dengan $\frac{1}{2}$.
- Urut bilangan pecahan dengan penyebut 100 disebut persen.
- Selangkan bilangan pecahan dengan penyebut 100 disebut permil.

Misal:

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

$$\frac{5}{1000} = 5\text{‰} \text{ (dibaca lima permil)}$$

2. Pecahan tidak sejati : Pecahan yang pembilangnya lebih dari penyebut.
Bilangan di atas yang termasuk bilangan pecahan tidak sejati adalah $\frac{6}{5}$ dan $\frac{8}{2}$

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

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

$$2\frac{1}{3} = \frac{2 \times 3 + 1}{3} = \frac{6+1}{3} = \frac{7}{3}$$

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

$$\frac{c}{1} + \frac{a}{b} = \frac{c \times b + a}{b}$$

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

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

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

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

- Jawaban siswa tersebut benar, karena bilangan bulat memuat semua unsur-unsur 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.
- Untuk gambar diagram Venn diserahkan kepada guru
 - A dan B berisisan
 - A dan B sama sehingga hanya satu kurva tertutup
 - A dan B berisisan
 - 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

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

Ada sebuah bangunan model yang dapat menghasilkan 40 liter bensin setiap 100 km, berapakah jumlah yang diperoleh jika mobil telah menghasilkan 25 liter bensin saat dalam perjalanan dengan kemudi yang sama?

Penyelesaian

misal x = jumlah yang diperoleh jika mobil telah menghasilkan 25 liter bensin saat dalam perjalanan dengan kemudi yang sama yang diketahui dan yang ditanyakan.

Rumah kemudi yang diketahui	Lebar	Luas
40	10	400
x	4	a

sehingga $\frac{40}{10} = \frac{x}{4}$

misal menggunakan cara lain bisa menggunakan silang seperti berikut.

$$40 \times 4 = 10 \times x$$

$$160 = 10x$$

$$x = \frac{160}{10}$$

$$x = 16$$

Jadi, mobil 25 liter bensin, mobil dapat memperoleh 160 km.

Ayo Kita Menalar

Penyelesaian tersebut di atas menggunakan cara yang di anggap sebagai gambar berikut adalah benar. Berapa kemungkinan jumlah mobil di jalannya sama kemudian lebih banyak jika dibandingkan mobil dengan penyelesaian di terdapat 2. Sehingga 170 apakah mobil di kemudian tersebut. Mengapa banyak mobil di kemudian tersebut?

Penyelesaian Rima

a. Mengapa Rima menggunakan $\frac{25}{100}$? Bagaimana dia memperoleh 25 sebagai penyebut?

b. Apakah penyelesaian Rima ini benar? Jelaskan.

Contoh 3.8

Penyelesaian Rima

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 menemukan perbandingan luas suatu maket sebelum dan sesudah skala pada maket diubah.

Contoh 3.8

Maket adalah mata bentuk tiga dimensi yang memiliki ukuran sesuai benda atau objek dan memiliki skala. Misalnya maket perumahan, maket gedung, maket perantara, dan sebagainya.

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



Contoh 3.8 Maket perumahan

Sebuah maket dibuat dengan skala 1 : 200. Ukuran panjang dan lebar setiap rumah dalam maket tersebut adalah 7,5 cm × 4 cm. Ditanyakan:

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

Penyelesaian

a. Skala rumah 1 : 200
 Panjang rumah pada maket = 7,5 cm
 Lebar rumah pada maket = 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.

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

$$1 \times l = 4 \times 200 = 800$$

Jadi, lebar rumah sebenarnya adalah 800 cm atau 8 m.

b. Luas rumah pada maket = $15 \times 10 = 150$.
 Luas rumah pada maket adalah 150 cm².
 Luas rumah sebenarnya = $750 \times 500 = 375.000$.
 Luas rumah sebenarnya adalah 375.000 cm².
 Jadi, perbandingan luas rumah pada maket terhadap luas rumah sebenarnya adalah 150 : 375.000 atau 1 : 2.500.

Lampiran III

Situs yang diakses untuk mendownload BSE

Cara pgunaan:

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.

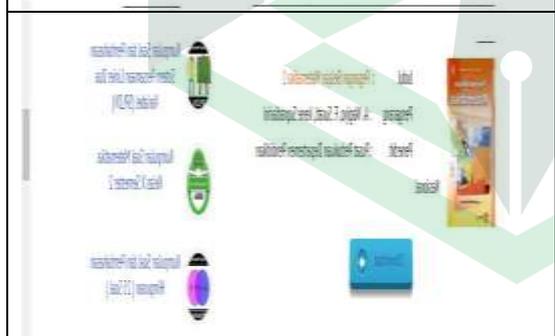
[Download : Daftar Judul Buku BSE SD](#)

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

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

Jarimatika Dasar Untuk Tingkat umur 3 - 7 Tahun :











Lampiran IV

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TEMUAN KESALAHAN BAHASA MATEMATIKADALAM BSE

Penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang instrument validitas yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian dalam pengujian validitas temuan kesalahan bahasa matematika dalam BSE.

PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui lembar penilaian ini Bapak/Ibu dimintai pendapatnya tentang lembar validasi yang telah dibuat untuk mengumpulkan data penelitian.
2. Pendapat yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam lembar penilaian instrument validasi ini akan digunakan sebagai masukan untuk menyempurnakan instrumen yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.
3. Mohon berikan pendapat Bapak/Ibu dengan memberikan tanda centang (\surd), pada kolom ceklis validator
4. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap

Nama Validator : Isradil Mustamin, S.Pd.,M.Pd.

Instansi : IAIN Palopo

BSE I

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

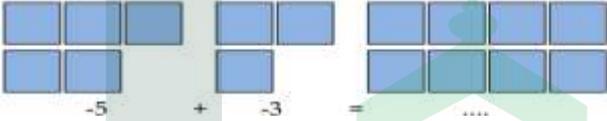
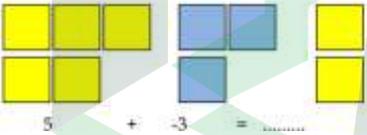
Tahun Terbit 2008

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.	<p>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.</p> <p>b. Tulislah bilangan bulat genap antara -6 dan 11.</p>	Error	3	✓
2.	<p>5. Gantilah tanda o dengan <, >, atau =.</p> <p>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. $-45 \square -45$</p>	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 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>Sekarang misalkan timmu kemasukan 5 gol dan memasukkan 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 mengurangkan 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> <p>$A-B = \{x : x \in A \text{ dan } x \notin B\}$</p> <p>$A-B = \{x : x \in B \text{ dan } x \notin A\}$</p>	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>“ tidak sama dengan</p> <p>“d” kurang dari atau sama dengan</p> <p>“e” lebih dari atau sama dengan</p>	Error	321	✓																					

BSE II

Judul Buku : Pegangan Belajar Matematika 1

Penulis : A. Wagiyono, F. Surati, Irene Supradiarini

Penerbit : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

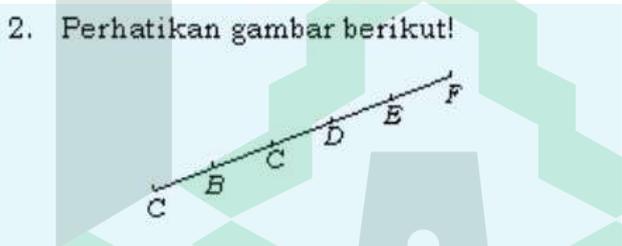
Tahun Terbit : 2008

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) FFB 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, FFB 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	✓

IAIN PALOPO

Notasi	Keterangan			
+	Jumlah; tambah; menambah, positif			
-	Kurang; mengurang; negatif			
:	Kali; mengali; penyilangan			
÷	Bagi; membagi			
=	Sama dengan			
≠	Tidak sama dengan			
a : b	a dibagi b; pembagian			
a ⁿ	a pangkat n			
∅	Kurang biasa			
∠	Kurang siku			
⊆	Kurang kurawal; menyatakan himpunan; sekelah			
∈	Elemen dari; anggota dari			
∉	Bukan elemen dari; bukan anggota dari			
∪	Gabungan			
∩	Irisan; perpotongan			
A ⊂ B	Himpunan bagian			
A ⊃ B	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 ∅			
△	Segitiga			
⊥	Tegak lurus			
°	Derajat			
∠	Siku-siku			
∥	Sejajar			
∠	Sudut			
—	Garis AB			
—	Ruas garis AB			
↔	Ekuivalen, jika dan hanya jika			
x	Persen			
≈	Permil			
≈	Pendekatan atau kira-kira			
√	Akar pangkat dua			
√	Akar pangkat n			

5.

Error

Xi

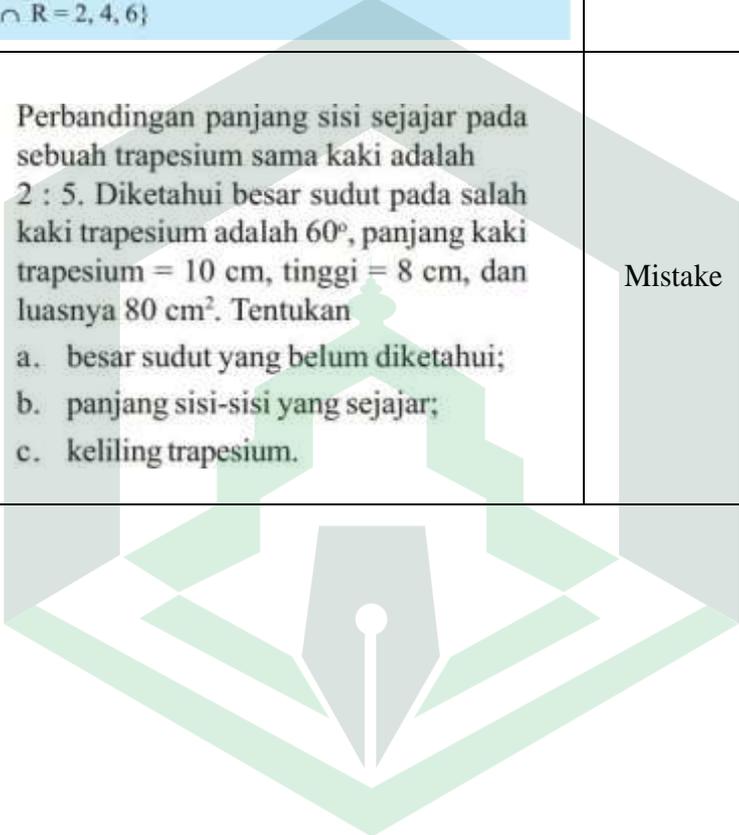
IAIN PALOPO

BSE III

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	✓



IAIN PALOPO

BSE IV

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 ($^{\circ}\text{F}$) dan derajat Celsius ($^{\circ}\text{C}$) ditulis dalam bentuk $^{\circ}\text{F} = \frac{9}{5}^{\circ}\text{C} + 32$.</p> <p>a. Carilah penyelesaian persamaan untuk $^{\circ}\text{C}$ dalam bentuk $^{\circ}\text{F}$.</p> <p>b. Berapa $^{\circ}\text{C}$ jika suhu menunjukkan 86°F?</p> <p>Cobalah kalian cari hubungan antara derajat yang lain, misalnya Reamur ($^{\circ}\text{R}$) dengan $^{\circ}\text{C}$ atau $^{\circ}\text{F}$. 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	

BSE V

Judul Buku : Matematika Buku Guru

Penulis : Agung Lukito dan Sisworo

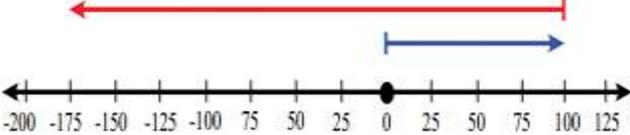
Penerbit : Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud

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>Gambar 1.10 Pengurangan $-2 - (-5)$</p>	Error	12	✓

4.	 <p>Gambar 1.11 Pengurangan 100 – 275</p>	Error	13	✓
5.	<p>Contoh 1.13</p> <p>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?</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	✓

IAIN PALOPO

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 1173 932 1348"> <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											

IAIN PALOPO

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	✓
-----	---	-------	-----	---

IAIN PALOPO

Keputusan:

Petunjuk : Silahkan Bapak/Ibu berikan tanda centang (✓) pada kolom A, B atau C. Huruf A, B atau C mempunyai arti sebagai berikut:

A = Layak selanjutnya untuk digunakan pada penelitian temuan kesalahan dalam BSE tanpa revisi

B = Layak selanjutnya untuk digunakan pada penelitian temuan kesalahan dalam BSE dengan revisi

C = Tidak layak digunakan untuk penelitian temuan kesalahan dalam BSE tanpa revisi

A	B	C
	✓	

Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

TAIN PALOPO

Palopo, Januari 2021

Validator



Isradil Mustamin, S.Pd.,M.Pd

Lampiran V

Catatan Hasil Koreksian Seminar Hasil

Nama : Saipullah Rahman

NIM : 13.16.12.0101

Fakultas / Prodi : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/Tadris Matematika

Hari / Tanggal Ujian : Senin / - Januari - 2021

Judul Skripsi : Analisis Kesalahan Bahasa Matematika dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII.

1. Memperjelas Gambaran Bahasa Matematika dalam BSE Matematika SMP Kelas VII.
2. Menunjukkan Teori yang Digunakan dalam Pengecekan Keabsahan Data.
3. Rumusan Masalah Dijadikan 1



IAIN PALOPO

Palopo,

Penguji I

Alia Lestari, S.Si.,M.Si
NIP

Catatan Hasil Koreksian Seminar Hasil

Nama : Saipullah Rahman
NIM : 13.16.12.0101
Fakultas / Prodi : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/Tadris Matematika
Hari / Tanggal Ujian : Senin / - Januari - 2021
Judul Skripsi : Analisis Kesalahan Bahasa Matematika dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Matematika SMP Kelas VII.

1. Sistematika penulisan skripsi (Lihat Pedoman)
2. Memetakan kesalahan yang terdapat dalam BSE meliputi kesalahan *Lapses, Error, Mistake.*
3. Buku sekolah yang diteliti cukup 1
4. Menunjukkan lampiran-lampiran

IAIN PALOPO

Palopo,

Penguji I

Nur. Rahmah, S.Pd.,M.Pd
NIP



LAMPIRAN VI
Persuratan

IAIN PALOPO