

**ANALISIS JAWABAN SISWA DALAM
MENERJAKAN SOAL ALJABAR DITINJAU DARI
PEMAHAMAN KONSEP DAN KOMUNIKASI
MATEMATIKA SISWA SMP N 12 REJANG LEBONG**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana (S-1)



OLEH

RIGEN DARMAWAN
NIM: 17571011

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
IAIN CURUP
2023**

Perihal : Pengajuan Skripsi

Kepada

Yth. Bapak Rektor IAIN Curup

Di_

Tempat

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarokatuh

Setelah mengadakan pemeriksaan dan perbaikan seperlunya maka kami berpendapat bahwa Skripsi saudara Rigen Darmawan mahasiswa IAIN Curup yang berjudul : **Analisis Jawaban Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Aljabar Ditinjau Dari Pemahaman Konsep Dan Komunikasi Matematika Siswa SMP N 12 Rejang Lebong**. Sudah dapat diajukan dalam sidang munaqosah Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup

Demikian pengajuan Skripsi ini kami buat, atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Wassalamualaikum warahmatullahi wabarokatuh

Curup, 10 Januari 2023

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Hamengkubuwono, M. Pd
NIP 196508261999031001



Dini Palupi Putri, M. Pd
NIP 198810192015032009

HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rigen Darmawan
Nomor Induk Mahasiswa : 17571011
Jurusan : Tarbiyah
Program Studi : Tadris Matematika

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan peneliti juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecualisecara tertulis diajukan atau dirujuk dalam naskah ini ada dan disebutkan dalam referensi.

Apabila kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima hukuman atau sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar benarnya, semoga dapat dipergunakan seperlunya.

Curup, Januari 2023

Peneliti




Rigen Darmawan

NIM. 17571011



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI CURUP
FAKULTAS TARBIYAH

Jln. Dr. AK Gani No. 01 Kotak Pos 108 Telp.(0732) 21010-21759 Fax 21010
Homepage: <http://www.iaincurup.ac.id> Email: admin@iaincurup.ac.id Kode Pos 39119

PENGESAHAN SKRIPSI MAHASISWA

Nomor: **556** /In.34/I/FT/PP.00.9/ **03**/2023

Nama : **RIGEN DARMAWAN**
NIM : **17571011**
Fakultas : **Tarbiyah**
Prodi : **Tadris Matematika**
Judul : **Analisis Jawaban Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Aljabar Ditinjau Dari Pemahaman Konsep Dan Komunikasi Matematika Siswa SMP N 12 Rejang Lebong**

Telah dimunaqasyahkan dalam sidang terbuka Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup, pada:
Hari Tanggal : **Selasa, 21 Februari 2023**
Pukul : **13.30-15.00WIB**
Tempat : **Gedung Munaqasyah Tarbiyah Ruang 03 IAIN CURUP**

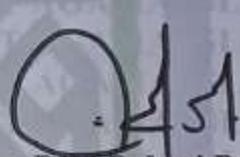
Dan telah diterima untuk melengkapi sebagian syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Tarbiyah.

TIM PENGUJI

Ketua

Sekretaris

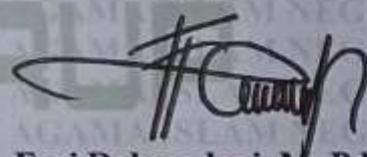

Dr. H. Hamengkubuwono, M.Pd
NIP. 19650826 199903 1 001


Dini Palupi Putri, M. Pd
NIP. 19881019 201503 2 009

Penguji I

Penguji II


Wiwin Arbaini W. M.Pd
NIP. 19721004 200312 2 003


Fevi Rahmadeni, M. Pd
NIP. 19940217 201903 2 016

Mengesahkan
Dekan Fakultas Tarbiyah



Dr. H. Hamengkubuwono, M.Pd
NIP. 19650826 199903 1 001

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Syukur Alhamdulillah, penulis haturkan kepada Allah SWT. yang telah memberikan rahmat dan nikmat-Nya kepada penulis, terutama nikmat kesehatan, serta memberikan kesempatan dan melapangkan pikiran, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul "**Analisis Jawaban Siswa Dalam Mengerjakan Soal Aljabar Ditinjau Dari Pemahaman Konsep Dan Komunikasi Matematika Siswa SMP N 12 Rejang Lebong**".

Shalawat dan Salam tidak lupa pula penulis sanjungkan kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah membimbing umat manusia dari zaman jahiliah menuju kehidupan yang penuh dengan ilmu pengetahuan dan teknologi seperti yang kita rasakan saat ini.

Skripsi ini penulis susun sebagai persyaratan dalam rangka untuk memperoleh gelar sarjana strata 1 (S.1) pada Program Studi Tadris Matematika (TMM), Fakultas Tarbiyah, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak menerima bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Idi Warsah, M. Pd, I selaku Rektor IAIN Curup.
2. Bapak Dr. Muhammad Istan, S.E., M. Pd., M.M. selaku Wakil Rektor 1 Bidang Akademik dan Pengembangan Kelembagaan IAIN Curup.
3. Bapak Dr. KH. Ngadri Yusro, M.Ag, selaku Wakil Rektor II Bidang Administrasi Umum IAIN Curup.
4. Bapak Dr. Fakhruddin, S. Ag., selaku Wakil Rektor III Bidang Kemahasiswaan dan Kerjasama IAIN Curup.

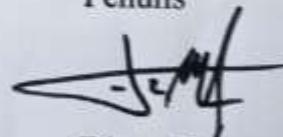
5. Bapak Dr. Hamengkubuwono, M. Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah IAIN Curup yang telah memberikan izin penelitian dan selaku pembimbing I yang juga tidak bosan-bosannya memberikan pengarahanserta bimbingan yang besar dalam penyusunan skripsi ini.
6. Ibu Syaripah, M. Pd, selaku Ketua Prodi Tadris Matematika (TMM) dan selaku Pembimbing Akademik (PA) yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama mengikuti perkuliahan dari awal sampai sekarang.
7. Ibu Dini Palupi Putri, M. Pd, selaku pembimbing II yang juga tidak bosan-bosannya memberikan pengarahanserta bimbingan yang besar dalam penyusunan skripsi ini.
8. Bapak/Ibu dosen IAIN Curup yang telah memotivasi dan mendidik dengan segenap ilmu pengetahuan yang sangat berharga.
9. Ibu Sri Hidayati, M. Pd, selaku kepala sekolah SMP N 12 Rejang Lebong.
10. Bapak Zulyadi selaku wakil kepala sekolah dan guru matematika kelas VIII di SMP N 12 Rejang Lebong.
11. Rekan-rekan seperjuangan mahasiswa Tadris Matematika (TMM) angkatan 2017 yang sudah memberikan motivasi dan dukungan pada penulis.

Penulis menyadari bahwa banyak sekali kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Untuk itu, kritik dan saran dari pembaca sangatlah penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat dan menambah khasanah ilmu pengetahuan bagi kita semua.

Wassalamualaikum warahmatulahi wabarakatuh

Curup, Januari 2023

Penulis



Rigen Darmawan

NIM. 17571011

MOTTO

يُسْرًا أَلْعُسْرًا مَعَ فَإِنَّ (٥) يُسْرًا أَلْعُسْرًا مَعَ إِنَّ (٦)

Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.

(QS. Al-Insyirah: 5-6)

“Ketika kita gagal maka bangkitlah, karena kegagalan bukan berarti akhir segalanya, tetapi ketika kita gagal dan menyerah, maka semuanya telah benar-benar berakhir”

PERSEMBAHAN

Dengan mengharapkan keridhoan Allah SWT, skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT yang telah memberikan nikmat yang tak henti-hentinya, nikmat kesehatan, nikmat kemudahan, nikmat kelancaran, dan rezeki untuk kita semua.
2. Ayahanda (Suwandi) dan Ibunda (Nasriah) yang telah membesarkan, mengasuh, dan merawat anak-anaknya, memberikan pendidikan yang terbaik untuk anak-anaknya, tidak ada apapun yang dapat menggantikan semua kasih sayang yang telah diberikan. Terimakasih atas dukungan dan dorongannya sampai bisa duduk di bangku kuliah sampai mendapatkan gelar sarjana ini. Skripsi ini adalah hadiah kecil untuk ayah dan ibu terimakasih atas semua perjuangannya yang tidak dapat digantikan dengan apapun didunia ini.
3. Kakak (Suro) terimakasih telah memberikan do'a serta semangat dan juga perhatian selama sekolah hingga kebangku kuliah sampai mendapatkan gelar sarjana ini.
4. Keluarga besar yang telah memberikan dukungan dan juga do'a, terimakasih atas dorongannya dan motivasinya sehingga terselesaikannya skripsi ini.
5. Terkhusus untuk Oom (Muchroji, S.Pd) dan Tante (Meki Anggraeni, S.E) yang telah memberikan tempat tinggal selama menjalani kuliah di IAIN Curup, terimakasih atas dukungan dan motivasinya selama menjalani kuliah hingga mendapatkan gelar sarjana.
6. Sepupu (Gianto) dan (Umi Nasehatun) yang selalu memberikan motivasi, do'a dan bantuanya selama ini.

7. Teruntuk (Yuli Yanti) yang menjadi salah satu orang yang selalu membantu dalam menyelesaikan skripsi, terimakasih atas motivasi dan bantuannya selama ini, hingga sampai terselesaikannya skripsi ini.
8. Teman-teman seperjuangan Angkatan 2017 yang sama-sama berjuang dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman-teman dan sahabat telah banyak membantu dalam perkuliahan selama ini, terimakasih teruntuk (Redo Efendi dan Ari) sebagai sahabat yang selalu memberikan bantuan selama ini.

ANALISIS JAWABAN SISWA DALAM MENGERJAKAN SOAL ALJABAR DITINJAU DARI PEMAHAMAN KONSEP DAN KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA SMP N 12 REJANG LEBONG

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematika siswa didalam mengerjakan soal aljabar, serta kesulitan yang dialami siswa dalam mengerjakan soal matematika materi aljabar pada siswa kelas VIII di SMP N 12 Rejang Lebong. Pemahaman konsep dan komunikasi matematika adalah salah satu kemampuan yang penting untuk dikuasai dalam pembelajaran matematika, mengingat masih ditemukan kesulitan siswa untuk memahami materi maupun menyelesaikan soal matematika terkhusus aljabar.

Penelitian ini adalah penelitian gabungan antara penelitian kuantitatif dan penelitian kualitatif (*mix method*), dalam pengumpulan data teknik yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes tertulis berjumlah 5 soal esay, setelah pengolahan data yang bertujuan mengetahui kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematika dalam materi aljabar. Observasi digunakan dengan tujuan mengamati siswa selama proses pemberian materi. Wawancara yang dilakukan berdasarkan pedoman wawancara untuk lebih mengetahui permasalahan yang dialami siswa dalam tes soal aljabar, serta untuk dokumentasi data berupa foto, teks, dan lembar lainnya. Setelah itu data akan diuji keabsahannya dengan tujuan memproses data untuk memberikan pengetahuan baru.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematika siswa SMP N 12 Rejang Lebong menunjukkan hasil bahwa siswa dikategorikan menguasai. Dimana hasil kemampuan pemahaman konsep dengan persentase, 0 siswa atau 0% siswa tidak menguasai (TM), 5 orang atau 23% siswa kurang menguasai (KM), 16 orang atau 72% siswa menguasai (M), dan 1 orang atau 5% siswa sangat menguasai (SM), dan persentase pemahaman konsep siswa dalam satu kelas sebesar 66% dengan kategori menguasai. sedangkan kemampuan komunikasi matematika siswa dengan persentase, 3 orang atau 14% siswa tidak menguasai (TM), 1 orang atau 5% siswa kurang menguasai (KM), 6 orang atau 27% siswa menguasai (M) dan 12 atau 54% siswa sangat menguasai (SM), dan persentase komunikasi matematika dalam satu kelas sebesar 69% dengan kategori menguasai.

Kata Kunci : *Aljabar, Pemahaman Konsep, Komunikasi Matematika*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah	13
C. Rumusan Masalah	13
D. Tujuan Penelitian	14
E. Mamfaat Penelitian	14
BAB II KAJIAN PUSTAKA	17
A. Aljabar	17
1. Definisi aljabar	17
2. Unsur-unsur aljabar	20
3. Operasi hitung aljabar	21
B. Kesulitan Mengerjaan Soal Matematika Aljabar	23

C. Pemahaman Konsep	31
D. Kemampuan Komunikasi Matematis	36
E. Kajian Yang Relevan	42
BAB III METODE PENELITIAN	47
A. Jenis Penelitian	47
B. Tempat Dan Waktu Penelitian	48
C. Subjek Penelitian	49
D. Teknik Pengumpulan Data	49
E. Instrumen Penelitian	52
F. Teknik Analisis Data	57
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	65
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	65
B. Hasil Penelitian	71
C. Pembahasan	95
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	104
A. Kesimpulan	104
B. Saran	106
DAFTAR PUSTAKA	107
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kriteria Keberhasilan Tes	59
Tabel 4.1 Daftar Nama Guru SMP N 12 Rejang Lebong	68
Tabel 4.2 Daftar Jumlah Siswa SMP N 12 Rejang Lebong	70
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Konsep ...	72
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kemampuan Komunikasi Matematika	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Hasil Jawaban Siswa Yang Benar Tes Pemahamn Konsep.....	5
Gambar 1.2 Hasil Jawaban Siswa Yang Salah Tes Pemahamn Konsep.....	6
Gambar 1.3 Hasil Jawaban Siswa Yang Benar Tes Komunikasi Matematis.....	10
Gambar 1.4 Hasil Jawaban Siswa Yang Salah Tes Komunikasi Matematis	11
Gambar 4.1 Grafik Frekuensi Data Nilai Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Konsep	72
Gambar 4.2 Grafik Frekuensi Data Nilai Siswa Berdasarkan Kemampuan Komunikasi Matematika	74
Gambar 4.3 Jawaban Nomor 1 Siswa VH	75
Gambar 4.4 Jawaban Nomor 1 Siswa S	76
Gambar 4.5 Jawaban Nomor 2 Siswa S	77
Gambar 4.6 Jawaban Nomor 2 Siswa LFS	78
Gambar 4.7 Jawaban Nomor 3 Siswa FF	79
Gambar 4.8 Jawaban Nomor 3 Siswa DRS	80
Gambar 4.9 Jawaban Nomor 4 Siswa IIA	81
Gambar 4.10 Jawaban Nomor 4 Siswa ENS	82
Gambar 4.11 Jawaban Nomor 5 Siswa LPS	83
Gambar 4.12 Jawaban Nomor 5 Siswa AP	84
Gambar 4.13 Hasil Jawaban Siswa VH	86
Gambar 4.14 Hasil Jawaban Siswa DRS	89
Gambar 4.15 Hasil Jawaban Siswa BPP	91
Gambar 4.16 Hasil Jawaban Siswa GR	93

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Manusia adalah makhluk ciptaan Allah SWT yang sempurna, manusia memiliki kelebihan dari pada makhluk ciptaan lainnya, karena manusia memiliki kemampuan untuk berfikir. Dengan menggunakan kemampuan berfikirnya, manusia mampu menghasilkan pemikiran yang berpengaruh besar terhadap kehidupannya dan juga orang lain. Kemampuan manusia dalam berfikir akan terus berkembang mengikuti perkembangan zaman. Karena itu setiap orang harus mampu untuk terus mengembangkan kemampuan berfikirnya, pada zaman yang sudah modern seperti saat ini, mengembangkan kemampuan berfikir manusia dapat dilakukan dengan mengikuti proses pembelajaran disekolah dan diluar sekolah.

Pendidikan merupakan usaha yang dilakukan dalam mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran supaya siswa aktif dalam mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kemampuan spiritual, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak yang baik, dan kemampuan yang dibutuhkan dirinya dalam bermasyarakat, berbangsa dan bernegara¹. Pendidikan merupakan sarana pembelajaran dan menuntut ilmu bagi siswa pelajar, yang ditempuh

¹ Reskia, S., Herlina, & Zulfuraini. (2014). *Pengaruh Tingkat Pendidikan Orang Tua Terhadap Prestasi Belajar Siswa di SDN Inpres 1 Birobuli*. Media Publikasi Ilmiah Prodi PGSD, 2(2), 82-93

melalui proses pendidikan disekolah maupun diluar sekolah, dengan mengikuti pendidikan maka manusia bisa memiliki kecerdasan

juga keterampilan yang nantinya berguna untuk diri sendiri dan juga masyarakat luas.

Pendidikan memiliki tujuan mengembangkan potensi peserta didik supaya menjadi manusia yang bertakwa dan beriman kepada Tuhan Yang Maha Esa, berilmu, kreatif, dan memiliki rasa bertanggung jawab. Didalam proses pendidikan dan pembelajaran banyak sekali mata pelajaran yang diajarkan dalam satuan pendidikan, baik mata pelajaran umum dan juga mata pelajaran wajib, mata pelajaran matematika adalah salah satu pelajaran yang harus diajarkan dalam sekolah dan satuan pendidikan, mulai dari tingkat sekolah dasar, sekolah menengah, hingga ke perguruan tinggi.

Pembelajaran matematika berperan penting untuk diajarkan di sebuah satuan pendidikan, karena matematika merupakan ilmu dasar yang dipergunakan secara luas dalam berbagai bidang kehidupan, karena hampir semua ilmu pengetahuan dan teknologi menggunakan matematika, oleh sebab itu matematika adalah salah satu pelajaran yang harus diajarkan kepada siswa mulai dari jenjang pendidikan sekolah dasar, sekolah menengah, hingga ke perguruan tinggi.

Mengingat matematika merupakan salah satu pelajaran pokok dalam satuan pendidikan, dimana matematika adalah dasar ilmu logika yang berkaitan dengan bentuk, besaran, susunan, dan konsep-konsep berhubungan lainnya dalam jumlah yang banyak serta terbagi menjadi 3 pokok bidang yaitu: aljabar, analisis,

dan geometri². Dalam pembelajaran matematika kemampuan menggunakan rumus, menghafal, dan mengerjakan soal merupakan hal yang umum dalam pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika adalah sebuah proses interaksi antara guru dan siswa yang mencakup pengembangan cara berpikir dalam lingkungan belajar mengajar. Pembelajaran matematika memiliki tujuan supaya peserta didik memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis, kemampuan berfikir kritis, kemampuan mengkomunikasikan ide-ide matematika, serta kemampuan pemecahan masalah. Pembelajaran matematika diajarkan mulai dari usia dini supaya siswa mampu untuk berfikir sistematis sejak dini serta mampu dikembangkan untuk menyongsong kehidupan yang secara terus menerus berkembang dan kompetitif.³

Pembelajaran matematika disekolah bertujuan supaya peserta didik mempunyai kemampuan pemahaman konsep, menerapkan konsep secara akurat, efisien dan juga tepat dalam pemecahan masalah dan menjelaskan kaitan antar konsep, serta mengkomunikasikan ide-ide melalui tabel, diagram, simbol, dan media lain untuk memperjelas suatu masalah atau keadaan. Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika disekolah yang sangat mendasar adalah pemahaman siswa

² Hidayat, W & Sariningsih, R, (2018), *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Adversity Quotient Siswa SMP Melalui Pembelajaran Open Ended*, JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika), 2(1), 109-118

³ Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional

terhadap konsep, maka perlu untuk guru memotivasi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam pemahaman konsep serta berfikirnya.

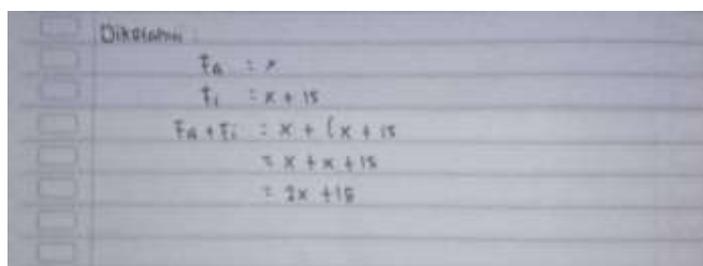
Matematika memiliki peran untuk mengasah cara berpikir serta daya nalar sehingga matematika senantiasa berkaitan dengan konsep matematika dalam menalar serta berpikir. Matematika memiliki ciri yang identik dengan konsep-konsep serta peserta didik diharuskan untuk menguasai konsep-konsep yang terdapat dalam matematika. Namun kenyataannya dalam proses pembelajaran, pemahaman konsep matematika oleh siswa tidaklah semudah seperti kelihatannya.

Dalam pembelajaran matematika pemahaman konsep pada suatu pokok pembahasan pembelajaran menjadi landasan siswa didalam memahami dan mengerti mengenai pembelajaran yang diberikan, dalam pembelajaran matematika sendiri memiliki banyak bagian, salah satunya pokok pembelajaran matematika yang diajarkan disekolah adalah aljabar, didalam pembelajaran aljabar kemampuan pemahaman dari konsep-konsep aljabar merupakan hal dasar yang harus dipahami siswa guna memudahkan siswa didalam proses pembelajaran.

Memahami konsep dalam belajar matematika merupakan dasar dalam pemahaman belajar matematika. Konsep adalah suatu yang diterima pikiran ataupun suatu ide yang abstrak, sehingga konsep mampu direpresentasikan

sebagai sebuah penyajian internal dari sekelompok stimulus⁴. Dalam pembelajaran matematika sendiri tidak selalu siswa mampu memahami konsep-konsep yang diberikan oleh pengajar secara keseluruhan selama melakukan kegiatan belajar mengajar disekolah, siswa sendiri masih banyak melakukan kesalahan-kesalahan didalam kegiatan belajar matematika, salah satu kesalahan yang masih banyak dilakukan siswa selama melakukan kegiatan belajar matematika yaitu kesalahan dalam memahami konsep yang telah diberikan.

Berikut merupakan contoh soal tes kemampuan pemahaman konsep materi aljabar pada siswa di SMP N 12 Rejang Lebong : “Nilai ujian matematika dari Fira 15 lebihnya dari nilai matematika Fara, jika nilai ujian Fara adalah x maka tentukan jumlah nilai ujian mereka dalam x ? ”



Diketahui

$$F_a = x$$

$$F_i = x + 15$$

$$F_a + F_i = x + (x + 15)$$

$$= x + x + 15$$

$$= 2x + 15$$

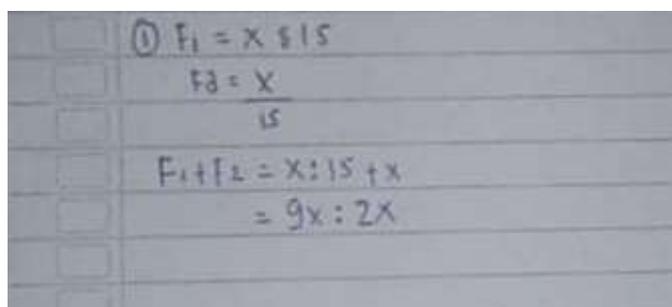
Gambar 1.1 Hasil Jawaban Benar Siswa

Berdasarkan jawaban pada gambar dapat disimpulkan bahwasannya siswa SMP N 12 Rejang Lebong telah belajar mengenai aljabar dan dari contoh soal yang ada dapat di ketahui bahwa telah mencakup kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Soal diatas adalah penjumlahan aljabar, dari soal tersebut terlihat

⁴Damayanti, Wahyu, N, Mayangsari, S, N & Mahardika, L. T. (2017). *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Pemahaman Konsep Operasi Hitung Pada Pecahan*. Ilmiah Edutic, 4(1), 2-7

siswa telah mampu untuk menentukan dan mengidentifikasi soal yang diberikan. Berdasarkan gambar diatas dapat diketahui jawaban dari peserta didik tersebut telah benar, jadi siswa telah menguasai pembelajaran aljabar, dari jawaban tersebut mencakup kemampuan pemahaman konsep siswa, dimana siswa telah mampu untuk menentukan langkah-langkah maupun mengidentifikasi maksud dari soal yang telah diberikan.

Walaupun siswa telah mampu untuk menguasai materi aljabar, tetapi masih ada juga kekeliruan yang dibuat oleh peserta didik ketika menjawab soal. Berdasarkan beberapa jawaban peserta didik masih ada beberapa kesalahan yang dilakukan oleh sebagian siswa, diantaranya mulai dari kesalahan perhitungan maupun kesalahan dalam mengidentifikasi soal yang diberikan.



The image shows a student's handwritten work on lined paper. The work is as follows:

$$\begin{aligned} \textcircled{1} F_1 &= x + 15 \\ F_2 &= x \\ &15 \\ F_1 + F_2 &= x + 15 + x \\ &= 9x + 2x \end{aligned}$$

Gambar 1.2 Hasil Jawaban Salah Siswa

Dari gambar diatas dapat diketahui kesalahan yang dilakukan peserta didik yaitu kesalahan ketika menentukan langkah-langkah dalam menjawab soal juga kesalahan dalam hasil akhir, dimana jawaban diatas merupakan jawaban dari soal yang sama yang diberikan kepada siswa. Berdasarkan observasi yang dilakukan ditemukan banyak kesalahan yang dilakukan peserta didik ketika menjawab soal

aljabar, terutama jika dilihat dari kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika materi aljabar.

Kesalahan konsep menjadi kesalahan yang umum dan masih banyak dilakukan oleh kebanyakan peserta didik dalam pembelajaran matematika, pemahaman konsep dapat dikatakan sudah dipahami jika siswa mampu untuk mengidentifikasi soal, dan juga menentukan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Dari hasil observasi serta keterangan seorang guru matematika yang mengajar dikelas VIII, mengatakan bahwa “pemahaman konsep merupakan salah satu yang harus mampu dikuasai siswa dalam pembelajaran matematika, namun di SMP N 12 Rejang Lebong ini baru sebagian siswa yang mampu untuk memahami maksud dari materi yang diajarkan, namun ada sebagian siswa yang masih kurang dalam memahami beberapa materi yang diberikan”. Selain itu berdasarkan observasi yang dilakukan pada kelas VIII didapati bahwa kurangnya kemampuan pemahaman konsep yang dialami siswa di sebabkan siswa yang tidak bisa mengidentifikasi soal, sehingga siswa tidak mengerti ketika harus mengisi soal yang diberikan, hal ini bisa diakibatkan dari berbagai faktor, antara lain siswa yang malas ketika mengikuti pelajaran sehingga tidak memperhatikan penjelasan guru didepan kelas, dan diakibatkan rasa bosan siswa ketika mengikuti pelajaran yang disebabkan metode mengajar yang terfokus pada guru yang hanya menjelaskan di depan kelas.

Agar siswa mampu mengidentifikasi dan menentukan langkah-langkah dalam mengerjakan soal, perlunya adanya perubahan cara mengajar, misalnya seperti membentuk kelompok untuk berdiskusi, sehingga siswa mampu

menyelesaikan permasalahan dengan teman kelompoknya, dengan demikian siswa akan lebih mudah mengemukakan pendapat dengan teman sekelompoknya. Jika ada kesulitan dengan kelompoknya nantinya guru berperan membimbing dan membantu dalam penyelesaian masalah.

Dalam pembelajaran matematika selain pemahaman konsep, kemampuan komunikasi matematis juga dapat mempengaruhi keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran, apalagi dalam pembelajaran matematika. Terdapat dua sebab kenapa komunikasi matematis sangat penting didalam pelajaran matematika. Yang pertama, matematika merupakan bahasa esensial (yang mendasar) yang bukan cuma alat berpikir, menyimpulkan dan menyelesaikan masalah, dan menemukan rumus, tetapi juga untuk mengungkapkan bermacam-macam ide dengan teliti, tepat dan jelas. Yang kedua, matematika dan belajar matematika merupakan pusat aktifitas sosial manusia, contohnya saja interaksi seorang siswa dengan guru, seorang siswa dengan siswa lainnya maupun siswa dengan materi pelajarannya.⁵

Kemampuan komunikasi dan pemahaman matematis yaitu bagaimana siswa mampu untuk mengkomunikasikan ide-idenya ketika berusaha memecahkan permasalahan yang diberikan guru, ikutserta aktif ketika diskusi, serta mempertanggung jawabkan hasil pekerjaan mereka terhadap masalah⁶. Sehingga dapat dipahami, komunikasi matematis juga merupakan hal yang sangat

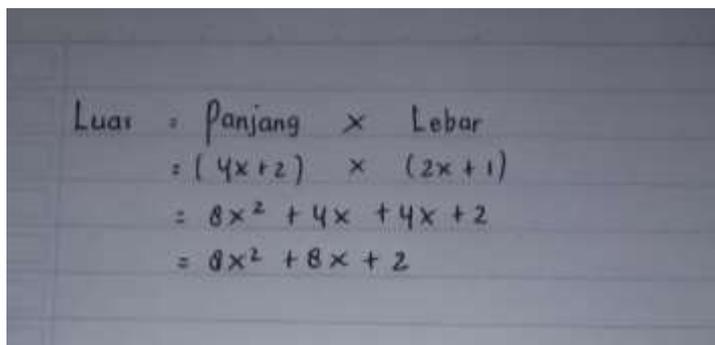
⁵ Baroody dalam (Sunarmo dan hendriana, (2014), *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama, 30

⁶ Umar dalam (Sonarita, Bharata, & Asnawati, 2014)

penting dalam matematika, karena komunikasi matematis adalah bentuk pengungkapan ide-ide siswa didalam belajar dan ketika mengerjakan soal, baik secara tabel, grafik, gambar, persamaan ataupun menggunakan bahasa sendiri.

Komunikasi matematis adalah hal yang sangat penting untuk menajamkan cara berpikir siswa, membantu siswa dalam meningkatkan pengetahuan matematikanya, serta meningkatkan kemampuan sosialnya. Kemampuan komunikasi matematis seperti menghubungkan grafik, diagram, dan gambar kedalam ide matematika menjadi salah satu bukti bahawa siswa telah memiliki kemampuan komunikasi matematis. Namun berdasarkan observasi yang dilakukan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP N 12 Rejang Lebong masih kurang, ini diakibatkan masih rendahnya minat belajar siswa. Beberapa hal penyebab kurangnya minat belajar siswa yaitu, penggunaan metode dan cara belajar yang kurang baik sehingga siswa kesulitan dalam memahami penjelasan yang diberikan, faktor lain seperti kurangnya keaktifan siswa dalam pelajaran, seperti bertanya ketika tidak memahami penjelasan yang diberikan, hal ini diakibatkan siswa bosan, malas, ataupun malu untuk bertanya kepada guru yang mengajar.

Berikut merupakan contoh soal materi aljabar tentang kemampuan komunikasi matematis siswa SMP N 12 Rejang Lebong : “Pak Kardi memiliki sebidang sawah yang berbentuk persegi panjang dengan panjang $(4x + 2)$ cm dan lebar $(2x + 1)$ cm. berapakah luas sawah Pak Kardi?”



A photograph of a student's handwritten work on lined paper. The student has written the formula for the area of a rectangle and substituted the given expressions for length and width. The work is as follows:

$$\begin{aligned} \text{Luas} &= \text{panjang} \times \text{Lebar} \\ &= (4x+2) \times (2x+1) \\ &= 8x^2 + 4x + 4x + 2 \\ &= 8x^2 + 8x + 2 \end{aligned}$$

Gambar 1.3 Hasil Jawaban Benar Siswa

Berdasarkan gambar diatas dapat diketahui bahwa peserta didik telah mampu menjawab soal aljabar yang berkaitan dengan komunikasi matematis. Soal diatas merupakan soal perkalian bentuk lajabar, soal diatas dapat diselesaikan dengan mengalikan panjang dan lebar dari keterangan yang ada didalam soal, dimana soal yang diberikan merupakan soal yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Jawaban diatas merupakan jawaban yang benar dari siswa, dari jawaban diatas kita ketahui jika pe dapat menjawaba soal aljabar dengan benar. Soal diatas merupakan soal aljabar tentang komunikasi matematis siswa, berdasarkan soal pada gambar diketahui bahwa peserta didik telah memiliki kemampuan komunikasi matematis.

Walaupun beberapa peserta didik telah mampu menjawab soal dengan benar, akan tetapi sebagian dari siswa masih ada yang melakukan kesalahan, kesalahan yang masih banyak dilakukan peserta didik antara lain kesalahan dalam perhitungan, ataupun kesalahan dalam memahami atau menghubungkan perintah didalam soal, hal inilah yang menyebabkan beberapa kekeliruan ketika pengerjaannya.

Handwritten student work showing a multiplication problem:

$$\begin{aligned} &\text{Jwb} \\ &\text{Panjang} \times \text{lebar} \\ &(4x+2) \times (2x+1) \\ &(6x) \times (3x) \\ &= 6x \times 3x \\ &= 18x \end{aligned}$$

Gambar 1.4 Hasil Jawaban Salah Siswa

Dari jawaban diatas didapati bahwa peserta didik masih menuliskan kesalahan ketika menjawab soal yang diberikan, dimana kesalahan yang dilakukan adalah kesalahan dalam perhitungan dan penyelesaian akhir. Berdasarkan observasi yang dilakukan terdapat banyak sekali kesalahan yang dilakukan peserta didik ketika menjawab soal aljabar, dari satu kelas, hanya beberapa peserta didik yang dapat menjawab soal yang diberikan dengan baik.

Agar peserta didik memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik, harus ada strategi mengajar yang cukup baik, seperti menggunakan metode mengajar yang membuat siswa tertarik belajar, contohnya metode mengajar TGT (*Team Games Tournament*) dimana siswa akan dibentuk menjadi beberapa kelompok yang akan bersaing untuk menjawab kuis. Hal ini bertujuan mengetahui apakah semua anggota kelompok telah menguasai materi, sehingga diharapkan peserta didik dapat lebih mudah memahami materi yang diberikan, dengan begitu nantinya memudahkan siswa untuk menjelaskan, menggunakan simbol, gambar dan grafik yang terdapat didalam soal aljabar. Selain itu bisa dengan membentuk kelompok diskusi, sehingga siswa dapat mengemukakan pendapat dengan lebih mudah kepada teman kelompoknya yang nantinya akan bersama-sama untuk

menyelesaikan permasalahannya. Ini dapat menjadi solusi untuk peserta didik yang kesulitan dalam mengomunikasikan permasalahan bersama gurunya dapat mengomunikasikan dengan teman kelompoknya.

Pemahaman konsep dan komunikasi matematis peserta didik dalam menjawab soal aljabar sangatlah diperlukan, dalam penelitian yang dilakukan oleh Ester Rude Ngura, Sri Rahayuningsih, dan Fitria Khasanah, dengan judul penelitian “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Aljabar Siswa Kelas X SMK Shalahuddin 1 Malang” menerangkan bentuk-bentuk kesalahan dalam menyelesaikan soal aljabar, dalam penelitian tersebut, perhitungan persentase kesalahan meliputi kesalahan merumuskan kesimpulan, kesalahan memahami soal, serta membuat perencanaan dan penyelesaian soal, dari penelitian tersebut memuat kesalahan berdasarkan penyelesaian soal aljabar saja. Perbedaan dengan penelitian yang peneliti lakukan adalah analisis jawaban soal aljabar yang dikerjakan siswa, dimana disini jawaban siswa mencakup kesalahan yang dilakukan berdasarkan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Sehingga diketahui penelitian ini memfokuskan terhadap jawaban siswa pada materi aljabar, untuk dianalisis kesulitan dan persentasenya. Hal ini bertujuan agar guru dapat mengetahui kesulitan dan persentase jawaban siswa, sehingga dapat dilakukan tindakan dan penanganan yang sesuai terhadap hasil jawaban siswa yang memiliki presentase rendah. Menurut pembahasan latar belakang, peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai “Analisis Jawaban Siswa Dalam Mengerjakan Soal Aljabar Ditinjau Dari Pemahaman Konsep Dan Komunikasi Matematis Siswa SMP N 12 Rejang Lebong”.

B. Batasan Masalah

Untuk mengurangi meluasnya permasalahan, dan keterbatasan waktu dan juga sumber pada penelitian ini, maka batasan masalah dibatasi menjadi:

1. Materi yang digunakan adalah materi aljabar di kelas VIII semester 1
2. Pada pemahaman konsep indikator yang digunakan meliputi, menyatakan ulang sebuah konsep, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika, dan mengklasifikasikan konsep/algorithm pemecahan masalah.
3. Pada komunikasi matematika indikator yang digunakan yaitu, menuliskan informasi gambar kedalam bahasa matematika, menyatakan peristiwa sehari-hari kedalam simbol matematika, dan menuliskan diketahui dan ditanya dalam peristiwa sehari-hari menggunakan rumus matematika.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan fokus penelitian yang ditetapkan, maka permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana jawaban siswa dalam mengerjakan soal aljabar dilihat dari pemahaman konsep?
2. Bagaimana jawaban siswa dalam mengerjakan soal aljabar dilihat dari kemampuan komunikasi matematis siswa?
3. Bagaimana kesulitan siswa dalam mengerjakan soal aljabar dilihat dari kemampuan pemahaman konsep?
4. Bagaimana kesulitan siswa dalam mengerjakan soal aljabar dilihat dari komunikasi matematis?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pertanyaan penelitian, maka penelitian ini bertujuan antara lain :

1. Menjelaskan jawaban siswa didalam mengerjakan soal aljabar dilihat dari pemahaman konsep.
2. Mengetahui jawaban siswa dalam mengerjakan soal aljabar dilihat dari kemampuan komunikasi.
3. Mendeskripsikan kesulitan siswa didalam mengerjakan soal aljabar ditinjau dari pemahaman konsep.
4. Mengetahui kesulitan siswa didalam mengerjakan soal aljabar dilihat dari komunikasi matematis siswa.

E. Manfaat Penelitian

Dari penelitian yang dibuat semoga mampu memberi manfaat dalam penulisannya, diantaranya:

1. Secara Teoritis

Hasil penelitian ini semoga dapat memberikan sumbangan informasi serta berguna untuk menambah dan memperluas pengetahuan yang berkenaan dengan pemahaman konsep dan komunikasi matematis. Hasil dari pemahaman konsep sendiri dimaksudkan sebagai informasi untuk mengurangi ataupun meminimalkan kesalahan yang dilakukan peserta didik didalam mengerjakan soal matematika. Sedangkan kemampuan komunikasi matematis siswa diharapkan mampu memberikan informasi yang nantinya

dapat digunakan sebagai bahan dalam penelitian lain ataupun dalam mengajar bagi seorang pendidik.

2. Secara Praktis

a. Bagi Pendidik

Hasil penelitian ini semoga mampu memberi referensi bagi pendidik untuk melakukan perbaikan pembelajaran dan untuk menghindari kesalahan serupa, atau kesalahan didalam pemahaman konsep aljabar, serta komunikasi siswa yang masih kurang dalam pembelajaran aljabar. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi pedoman guru dalam melakukan peningkatan pembelajaran didalam mengajar.

b. Bagi Siswa

Dalam penelitian ini semoga dapat memberi informasi dimana letak kesulitan serta kekeliruan ketika menyelesaikan soal aljabar dari pemahaman konsep dan juga komunikasi matematis. Serta dapat menjadi bahan pembelajaran bagi siswa untuk lebih menambah kemampuan pemahaman serta komunikasi matematis didalam proses belajar.

c. Bagi Peneliti

Bagi peneliti mampu menambah pengetahuan serta mengetahui sejauh mana kemampuan peserta didik ketika menjawab soal aljabar berdasarkan pemahaman konsep dan komunikasi matematis, serta

peneliti juga dapat mengetahui letak kesulitan peserta didik ketika pembelajaran matematika khususnya aljabar, sehingga nantinya mampu dijadikan sebagai rujukan jika nantinya menemukan permasalahan yang sama disaat melakukan pembelajaran.

d. Bagi Peneliti Lain

Bagi peneliti lain diharapkan bisa memberikan informasi mengenai kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis, juga menjadi bahan perbandingan disaat melakukan penelitian dengan judul yang relevan, sehingga nantinya dapat membantu didalam tahapan penelitian.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Aljabar

1. Definisi Aljabar

Aljabar berasal dari Bahasa Arab “al-jabr” yang berarti “pertemuan”, “hubungan” atau “perampungan”. Asal mula aljabar dapat ditelusuri berasal dari Babilonia Kuno yang mengembangkan sistem matematika yang cukup rumit. Dengan menggunakan sistem ini, mereka mampu mengaplikasikan rumus dan menghitung solusi solusi untuk nilai yang tak diketahui untuk kelas masalah yang biasanya dipecahkan dengan menggunakan persamaan linier, persamaan kuadrat, dan persamaan linier tak tentu.¹

Seperti telah disinggung di atas istilah “aljabar” berasal dari bahasa arab “al-jabr” yang berasal dari kitab “Al-Kitab Al-Jabr wa al-muqabala” (yang berarti “*The Compendious Book on Calculation by Completion and Balancing*”) yang ditulis oleh matematikawan Persia Muhammad ibn Musa Al-Khawarizmi. Sebagai guru aljabar di Eropa, beliau telah menciptakan pemakaian secans dan tangen dalam penyelidikan trigonometri dan astronomi. Banyak lagi ilmu pengetahuan yang beliau pelajari dalam bidang matematika yang begitu populer dan masih digunakan hingga sekarang.

¹Noor Hidayani, *Bentuk Aljabar*, (Jakarta Timur: Balai Pustaka, 2012), hlm.1-2

Keahliannya bukan hanya dalam bidang syariat tapi di dalam bidang falsafah, logika, aritmatika, geometri, musik, ilmu hitung, sejarah islam dan kimia.²

Aljabar merupakan salah satu dari cabang ilmu matematika yang sangat luas cakupannya, mengingat luasnya cakupan aljabar yang lebih dari sekadar variabel seharusnya membuat kita memperluas tujuan pembelajaran aljabar. Pembelajaran aljabar sebaiknya ditujukan untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam memahami pola, relasi, dan fungsi, merepresentasikan dan menganalisis situasi matematis menggunakan simbol dan prosedur aljabar, menggunakan model matematika untuk menyatakan dan memahami relasi kuantitatif dan menganalisis perubahan dalam berbagai konteks yang bervariasi.³

Pemahaman yang baik tentang hubungan antar bilangan, kuantitas dan relasi menjadi kunci sukses menguasai aljabar. Dalam mempelajari simbol aljabar, siswa harus memahami operasi dan terbiasa dalam menggunakan notasi. Selain itu siswa haruslah dapat membedakan makna dari simbol huruf sebagai sesuatu yang belum diketahui, variable, konstanta atau parameter serta memahami makna persamaan dan ekuivalen⁴.

Bentuk aljabar adalah suatu bentuk matematika yang dalam penyajiannya memuat huruf-huruf untuk mewakili bilangan yang belum

² *Ibid*, hlm. 3-4

³ National Council of Teachers of Mathematics ([NCTM], 2000)

⁴ Watson, A. (2007). Key Understanding of Mathematics Learning. Paper 6: Algebraic Reasoning. Nuffield Foundation. University of Oxford.

diketahui. Bentuk aljabar dapat dimanfaatkan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Hal-hal yang tidak diketahui seperti banyaknya bahan bakar minyak yang dibutuhkan sebuah bis dalam tiap minggu, jarak yang ditempuh dalam waktu tertentu, atau banyaknya makanan ternak yang dibutuhkan dalam 3 hari, dapat dicari dengan menggunakan aljabar.

Belajar aljabar adalah belajar bahasa lambang dan operasi atau relasinya. Bentuk aljabar merupakan bentuk yang memuat angka dan variabel atau peubah yang digunakan untuk mempresentasikan bilangan secara umum sebagai sarana penyederhanaan dan alat bantu memecahkan masalah. contohnya, x mewakili bilangan yang diketahui dan y bilangan yang ingin diketahui. Contoh permasalahan kontekstual untuk memahami bentuk aljabar yaitu diketahui umur Ani tiga kali umur Dewi, tentukan umur mereka sekarang?. Permasalahan tersebut dapat dinyatakan dengan aljabar. Karena umur Dewi belum diketahui, maka umur Dewi dapat kita misalkan dengan x . Jadi umur Ani = 3 x umur Dewi, = $3x$.⁵

Untuk menjawab permasalahan tersebut, maka lambang x harus diganti dengan suatu bilangan yang menunjukkan umur manusia. Sehingga pada bentuk aljabar kita akan mengenal bentuk-bentuk seperti berikut ini.

$$2a = 2 \cdot a = a + a$$

$$3y = 3 \cdot y = y + y + y$$

$$a^2 = a \cdot a$$

⁵ Noor Hidayani, *Bentuk Aljabar*, (Jakarta Timur: Balai Pustaka, 2012), hlm. 4-5

$$ab = a.b$$

Bentuk-bentuk seperti $2a$, $-5y$, $3p-2$, x^2+2y merupakan contoh-contoh bentuk aljabar. $2a$ dan $-5y$ merupakan bentuk aljabar suku tunggal, sedangkan $3p-2$ dan x^2+2y merupakan bentuk aljabar suku dua.⁶

2. Unsur-Unsur Aljabar

a. Variabel

Variabel adalah lambang pengganti suatu bilangan yang belum diketahui nilainya dengan jelas. Variabel disebut juga peubah. Variabel biasanya dilambangkan dengan huruf kecil a , b , c , ..., z .

Contoh : $5x + 3y$

Pada bentuk aljabar di atas, variabelnya x dan y .

b. Koefisien

Koefisien adalah faktor konstanta dari suatu suku pada bentuk aljabar.

Contoh: $2a^2 - 6ab + 7$

Pada bentuk aljabar di atas, koefisien dari a^2 adalah 2 dan koefisien dari ab adalah 6.

c. Konstanta

Konstanta adalah suku dari bentuk aljabar yang hanya berupa bilangan dan tidak memuat variabel.

Contoh: $2a^2 - 6ab + 7$

⁶ *Ibid*, hlm 5

Pada bentuk aljabar di atas, konstantanya adalah 7.

d. Suku aljabar

Suku adalah variabel beserta koefisiennya atau konstanta yang dipisahkan oleh operasi jumlah (+) atau selisih (-). Dilihat dari banyaknya suku, terdapat suku-suku berikut.

1) Suku satu (monomial) adalah bentuk aljabar terdiri dari satu suku.

Contoh: xy , $5k$, $-3y^2$

2) Suku dua (binomial) adalah bentuk aljabar terdiri dari dua suku.

Contoh: $5xy + 2y$, $3a^2 - 9$

3) Suku tiga (trinomial) adalah bentuk aljabar terdiri dari tiga suku.

Contoh: $3xy + 4y - 9$

4) Suku banyak (polynomial) adalah bentuk aljabar yang mempunyai lebih dari dua suku.

Contoh: $x^2 + 7y^2 - 9xy + 8$.

3. Operasi Hitung Aljabar

a. Penjumlahan dan Pengurangan Aljabar

Pada bentuk aljabar, operasi penjumlahan dan pengurangan hanya dapat dilakukan pada suku-suku yang sejenis. Pada operasi penjumlahan dan pengurangan dipergunakan sifat-sifat berikut:

1) Sifat komutatif : $a + b = b + a$

2) Sifat asosiatif : $a + (b + c) = (a + b) + c$

3) Sifat distributive: $a(b + c) = ab + ac$ atau $a(b - c) = ab - ac$.

b. Perkalian Bentuk Aljabar

Pada bentuk perkalian aljabar, sifat distributif pada penjumlahan dan pengurangan juga akan berlaku pada perkalian.

- 1) Suku satu dengan satu suku

$$\text{Sifat } a^m \times a^n = a^{m+n}$$

- 2) Satu suku dengan suku dua atau lebih

$$k(ax + b) = kax + kab$$

- 3) Suku dua dengan suku dua

$$(ax + b)(cx + d) = ax(ac + d) + b(cx + d)$$

$$= acx^2 + axd + bcx + bd$$

$$= acx^2 + (ad + bc)x + bd$$

Perkalian suku dua istimewa

$$(a + b)(a + b) = (a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)(a - b) = (a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

- 4) Suku dua dengan suku tiga

$$(cx + b)(cx^2 + dx + e) = ax(cx^2 + dx + e)^2 + b(cx^2 + dx + e)$$

$$= acx^3 + adx^2 + aex + bcx^2 + bdx + be$$

$$= acx^3 + (ad + bc)x^2 + (ae + bd)x + be$$

c. Pembagian bentuk aljabar

Hasil bagi dua bentuk aljabar dapat diperoleh dengan menentukan terlebih dahulu faktor sekutu masing-masing bentuk aljabar lalu melakukan pembagian pada pembilang dan penyebutnya.

1) Satu suku dengan satu suku $a^m : a^n = a^{m-n}$

2) Satu suku dengan dua suku atau lebih

$$kab : ka = kb$$

$$kab : kb = ka$$

Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa aljabar adalah salah satu cabang ilmu matematika yang mempelajari struktur, hubungan dan kuantitas, yang di dalamnya menggunakan simbol (biasanya berupa huruf) untuk mempresentasikan bilangan secara umum sebagai sarana penyederhanaan dan alat bantu memecahkan masalah.

B. Kesulitan Mengerjakan Soal Matematika Aljabar

Belajar matematika adalah belajar mengenai proses dan teori yang memberikan ilmu tentang suatu objek. Hudoyono mengatakan “bahwa belajar matematika yang terputus-putus akan mengganggu terjadinya proses belajar”. Artinya belajar matematika menuntut kemampuan berpikir yang teratur dan sistematis. Dalam mempelajari matematika, banyak materi yang memerlukan pengetahuan prasyarat. Apabila siswa tidak memahami konsep dari suatu materi maka akan berdampak pada materi yang akan dipelajari selanjutnya. Sehingga

siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi tersebut dan akhirnya melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal.⁷

Matematika merupakan suatu subjek ideal untuk mengembangkan pola pikir anak diusia dini, usia dipendidikan dasar, pendidikan lanjutan tingkat pertama, pendidikan menengah, maupun bagi mereka yang sudah berada dibangku kuliah. Namun, saat guru memberikan penjelasan tentang suatu materi, siswa masih banyak mengalami kesulitan dalam memahaminya, sehingga saat guru memberikan soal siswa masih kesulitan dalam melakukan pengerjaan, maka dari itu penting bagi guru untuk mampu mengidentifikasi jenis dan faktor yang membuat siswa kesulitan dalam mengerjakan soal matematika.

Belajar merupakan proses dimana siswa mengalami perubahan dari suatu kondisi ke kondisi yang telah direncanakan, namun proses belajar dari awal hingga akhir terdapat beberapa hal rintangan yang berasal dari siswa maupun dari luar diri siswa. Rintangan yang dialami siswa inilah yang disebut kesulitan belajar. Kesulitan belajar dapat diartikan dimana siswa mengalami kesulitan karena tidak berhasil mencapai hasil belajar tertentu berdasarkan ukuran kriteria keberhasilan.

Menurut Kereh, Subandar, & Tjiang, kesulitan belajar matematika dapat terjadi pada hampir setiap tahap/jenjang selama masa sekolah peserta didik, istilah kesulitan belajar dalam konten matematika dapat diartikan sebagai kesulitan peserta didik yang dapat diungkapkan dari pola kesalahan yang dibuat peserta

⁷ Evi Nurianti, Halini, Romal. *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Pecahan Bentuk Aljabar Dikelas VIII SMP*, Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan, Pontianak

didik dalam mengerjakan soal.⁸ Kesulitan ini lah yang menyebabkan hasil belajar siswa menjadi kurang memuaskan, apalagi ketika siswa mengerjakan soal matematika, kesulitan yang dialami dapat menyebabkan penurunan hasil belajar siswa.

Penurunan hasil belajar siswa dapat berakibat pada rendahnya semangat belajar, dan rendahnya motivasi siswa. Hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya, hasil belajar dapat dilihat melalui kegiatan evaluasi ataupun tes yang bertujuan untuk mendapatkan pembuktian yang akan menunjukkan tingkat kemampuan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Sudjana, hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik.⁹

Mengingat matematika adalah salah satu pelajaran yang penting karena berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, maka perlu adanya usaha untuk dapat meminimalisir kesulitan yang dialami siswa dalam matematika. Kesulitan belajar siswa ditunjukkan dengan hambatan-hambatan tertentu untuk mencapai hasil belajar, sehingga pada akhirnya dapat menyebabkan prestasi belajar yang dicapainya berada di bawah semestinya, maka dari itu perlu diketahui kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam belajar matematika. Kesulitan yang dialami

⁸ Nurlela Nugraha, Gida Kadarisma, Wahyu Setiawan, *Analisis Kesulitan Belajar Matematika Materi Bentuk Aljabar Pada Siswa SMP Kelas VII*, Journal On Education, Volume 01, No. 02, Februari, hal. 323-334

⁹ Irwitadia Hasibuan, *Hasil Belajar Siswa Pada Materi Bentuk Aljabar Di Kelas Vii Smp Negeri 1 Banda Aceh Tahun Pelajaran 2013/2014*, Jurnal Peluang, Volume 4, Nomor 1, Oktober 2015, ISSN: 2302-5158

siswa dalam pembelajaran matematika akan menimbulkan kesalahan-kesalahan, sehingga kesalahan inilah yang perlu diperbaiki dengan mengidentifikasi kesulitan-kesulitan siswa maka nantinya dapat mengurangi kesalahan yang dilakukan siswa dalam pembelajaran matematika maupun dalam penyelesaian soal matematika.

Kesalahan merupakan bentuk penyimpangan terhadap hal yang benar, prosedur yang ditetapkan sebelumnya, atau penyimpangan dari suatu yang diharapkan. Salah berarti suatu hal yang tidak benar dari apa yang seharusnya, salah dalam pengerjaan soal adalah memberikan jawaban yang tidak sesuai dengan kriteria yang ditetapkan. Mengingat matematika merupakan salah satu pelajaran yang masih ditakuti banyak kalangan siswa, membuat matematika dipandang sebagai sebuah pelajaran yang sulit untuk dipahami banyak siswa disekolah. Hal ini juga menjadi salah satu faktor yang membuat siswa sulit memahami pelajaran yang diberikan guru karena sudah memiliki anggapan tidak akan mengerti dengan apa yang dijelaskan.

Dalam pembelajaran matematika kesalahan mempelajari suatu konsep terdahulu akan berpengaruh terhadap pemahaman konsep selanjutnya, karena matematika merupakan suatu pelajaran yang terstruktur. Karena itu pembelajaran matematika siswa tidak selalu berhasil mencapai tujuan pembelajaran. Kesalahan yang dialami siswa dalam menyelesaikan materi aljabar diantaranya adalah kesalahan memahami soal, kesalahan membuat model, dan juga kesalahan dalam menerjemahkan maksud dari soal yang diberikan. Kesalahan-kesalahan yang

dilakukan siswa perlu dianalisis lebih lanjut oleh guru agar kita mendapatkan gambaran tentang kelemahan-kelemahan siswa yang di tes¹⁰.

Ada banyak kesulitan yang dialami siswa dalam mengerjakan soal matematika yang perlu menjadi perhatian bagi guru sehingga nantinya dapat menjadi evaluasi guna meminimalisir kesalahan yang masih banyak terjadi dalam penyelesaian soal matematika khususnya materi aljabar. Dedy S. Priatna mengatakan bahwa “Jika seorang siswa mengalami kesulitan maka siswa akan membuat kesalahan”.

Adapun beberapa kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika yang berakibat terjadinya kesalahan oleh siswa, yaitu:¹¹

1. Kesulitan dalam memahami soal, yang berakibat siswa salah dalam menemukan hal yang diketahui, ditanyakan dan tidak dapat menuliskan apa yang dikehendaki
2. Kesulitan dalam menggunakan rumus, yang terjadi jika siswa tidak mampu mengidentifikasi rumus atau metode apa yang akan digunakan atau diperlukan dalam menyelesaikan soal
3. Kesulitan dalam operasi penyelesaiannya, yang terjadi jika siswa salah dalam melakukan perhitungan membuat hasil akhir yang tidak benar
4. Kesulitan dalam menyimpulkan, yang terjadi jika siswa tidak memperhatikan kembali apa yang ditanyakan dari soal dan tidak membuat kesimpulan dari

¹⁰ Nurkencana, Wayan. (1986). *Evaluasi Pendidikan*. Surabaya: Usaha Nasional

¹¹ Cindy Aditya Cahyani, Sutriyono, *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar Bagi Siswa Kelas VII SMP Kristen 2 Salatiga*, Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika, Vol. 2 No. 1, April 2018, Hal. 26-30

hasil perhitungannya, karena siswa beranggapan bahwa hasil perhitungannya merupakan penyelesaian dari permasalahan yang ada.

Dari beberapa kesulitan diatas dapat dipahami bahwa kesulitan dalam pengerjaan soal matematika, mencakup kesulitan dalam identifikasi dari soal yang diberikan, sehingga perlu adanya penguasaan dan pemahaman soal sehingga mempermudah siswa dalam mengerjakan soal, baik menentukan rumus hingga menentukan hasil ataupun menarik kesimpulan dari soal yang diberikan. Beberapa kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal matematika perlu diketahui dengan tujuan untuk mencari faktor penyebabnya, sehingga kesulitan siswa yang mengakibatkan kesalahan-kesalahan tersebut dapat diperbaiki dan diminimalisirkan.

Penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal matematika dapat dilihat dari berbagai hal. Dari kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal matematika dapat diklasifikasikan menjadi beberapa bentuk kesalahan, diantaranya:¹²

1. Kesalahan prosedural, yaitu dalam menggunakan Algoritma (prosedur pekerjaan), misalnya kesalahan melakukan operasi hitung.
2. Kesalahan dalam mengorganisasikan data, misalnya kesalahan menuliskan apa yang diketahui, dan apa yang ditanyakan dari suatu soal
3. Kesalahan mengurutkan, mengelompokkan dan menyajikan data.
4. Kesalahan dalam pemanfaatan simbol, tabel dan grafik yang memuat informasi soal.
5. Kesalahan dalam melakukan manipulasi secara matematis, sifat-sifat dalam menyelesaikan soal
6. Kesalahan dalam menarik kesimpulan, misalnya kesalahan dalam menuliskan kesimpulan dari persoalan yang dikerjakan.

¹² Soedjadi. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Dikti

Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal dipengaruhi berbagai faktor, baik faktor yang berasal dari siswa itu sendiri maupun faktor dari luar, faktor-faktor ini memiliki pengaruh yang cukup signifikan bagi siswa dalam pengerjaan soal matematika, khususnya pada materi aljabar pengaruh dari diri siswa dan juga dari luar dapat mempengaruhi kemampuan siswa dalam belajar memahami matematika khususnya pada materi aljabar.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi siswa dalam belajar memahami aljabar ada dua faktor, yaitu:¹³

1. Faktor internal

Yaitu kurangnya bakat khusus untuk situasi belajar tertentu. Sebagai halnya intelegensi, bakat juga merupakan wadah untuk mencapai hasil belajar tertentu, kurangnya kemampuan dasar yang dimiliki siswa kurangnya motivasi dan dorongan siswa untuk belajar, tanpa adanya motivasi yang besar, peserta didik akan banyak mengalami kesalahan dan kesulitan dalam belajar, dan faktor jasmani tidak mendukung kegiatan belajar, seperti gangguan kesehatan, cacat tubuh, gangguan penglihatan, gangguan pendengaran dan lain sebagainya.

2. Faktor eksternal

¹³ Slameto. (1995). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya* (Cet III). Jakarta: Rineka Cipta.

Adalah faktor yang berasal dari luar, yaitu lingkungan sosial, faktor lingkungan sosial yang mempengaruhi belajar siswa dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu:

- a. Lingkungan sosial siswa dirumah, yang meliputi seluruh anggota keluarga
- b. Lingkungan sosial di sekolah, meliputi teman sebaya, teman sekelas, guru dan karyawan lainnya.
- c. Lingkungan sosial dalam masyarakat, yang terdiri atas seluruh anggota masyarakat.

Mengingat banyaknya faktor yang menyebabkan kesalahan siswa, maka perlu adanya upaya untuk mengetahui kesulitan yang dialami siswa sehingga menyebabkan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika. Adapun hambatan siswa dalam mempelajari matematika ialah siswa memiliki kesulitan khusus. Adapun hambatan siswa dalam pembelajaran matematika menurut Soejono seperti:

1. Kesulitan dalam mengemukakan konsep.
 - a. Siswa lupa nama singkatan/nama teknik suatu objek.
 - b. Ketidakmampuan mengingat satu atau lebih syarat cukup dan sebagainya.
2. Kesulitan belajar dalam menggunakan prinsip.
 - a. Siswa tidak mempunyai konsep yang dapat digunakan untuk mengembangkan prinsip sebagai butir pengetahuan baru.

- b. Siswa tidak dapat menggunakan prinsip karena kurang kejelasan tentang prinsip tersebut dan sebagainya.
3. Kesulitan dalam memecahkan soal dalam bentuk verbal.
 - a. Tidak mengerti apa yang dibaca karena kurangnya pengetahuan siswa tentang konsep atau beberapa istilah yang tidak diketahui.
 - b. Tidak mampu menetapkan variabel untuk menyusun persamaan dan sebagainya.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa kesulitan siswa dalam mengerjakan soal matematika materi aljabar mencakup kesulitan dalam dalam mengidentifikasi soal, baik salah dalam memahami simbol, menentukan rumus ataupun kesalahan perhitungan dan penarikan kesimpulan. Selain kesalahan-kesalahan yang mencakup prosedural dalam pengerjaan soal, ada juga faktor internal dan eksternal yang menjadi faktor siswa dalam kesulitan dalam pemahaman matematika materi aljabar.

C. Pemahaman Konsep

Pemahaman adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui atau diingat. Seorang siswa dikatakan memahami apabila mampu memberi penjelasan menggunakan kata-katanya sendiri. Derajat pemahaman ditentukan oleh tingkat keterkaitan suatu gagasan, prosedur atau fakta matematika dipahami secara menyeluruh jika hal-hal

tersebut membentuk jaringan dengan keterkaitan yang tinggi. Dan konsep diartikan sebagai ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan sekumpulan objek.¹⁴

Menurut Duffin & Simpson pemahaman konsep sebagai kemampuan siswa untuk mampu: (1) menjelaskan konsep, dapat diartikan siswa mampu untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya, (2) menggunakan konsep pada berbagai situasi yang berbeda, (3) mengembangkan beberapa akibat dari adanya suatu konsep, dapat diartikan bahwa siswa paham terhadap suatu konsep akibatnya siswa mempunyai kemampuan untuk menyelesaikan setiap masalah dengan benar.¹⁵

Salah satu penyebab kegagalan dalam pembelajaran matematika adalah siswa tidak paham tentang konsep-konsep matematika atau siswa salah dalam memahami konsep-konsep matematika. Kesalahan konsep pada suatu pengetahuan saat disampaikan di salah satu jenjang pendidikan, bisa berakibat kesalahan pengertian dasar hingga ke tingkat pendidikan yang lebih tinggi. Hal ini terjadi karena matematika adalah materi pembelajaran yang saling berkaitan satu sama lain, mulai dari pembelajaran matematika saat jenjang pendidikan dasar hingga keperguruan tinggi.

¹⁴ Depdiknas. 2003. *Pedoman Khusus Pengembangan Sistem Penilaian Berbasis Kompetensi SMP*. Jakarta: Depdiknas.

¹⁵ Nila Kesumawati, *Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika*, Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika, 2008, 2, hlm.230

Pemahaman merupakan suatu proses yang terdiri kemampuan menerangkan sesuatu, mampu memberikan contoh dan penjelasan yang lebih luas, dan kreatif, sedangkan konsep merupakan suatu yang tergambar dalam pikiran, gagasan ataupun suatu pengertian. Sehingga siswa dikatakan memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika jika siswa merumuskan strategi menyelesaikan, menerapkan perhitungan sederhana, menggunakan simbol untuk mempresentasikan konsep dan mengubah suatu bentuk ke bentuk lain seperti pecahan dalam pembelajaran matematika¹⁶.

Pemahaman siswa terhadap suatu materi tentunya berbeda antara satu siswa dengan siswa lainnya, pemahaman akan suatu konsep sangat mendukung untuk memahami konsep berikutnya, bahkan dapat disimpulkan bahwa pemahaman suatu konsep menjadi prasyarat untuk memahami konsep berikutnya. Dengan begitu diharapkan pemahaman konsep dapat dikuasai siswa sejak awal guna menunjang pembelajaran di jenjang berikutnya.

Pembelajaran matematika memiliki tujuan agar siswa mampu memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep serta mengaplikasikan konsep secara tepat dalam pemecahan masalah. Pembelajaran matematika pada dasarnya adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa, serta dapat membangun pengetahuan

¹⁶ Susanto, A. 2015. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Prenadamedia Group, Jakarta

baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika¹⁷.

Kesalahan konsep dalam pembelajaran matematika dapat disebabkan oleh faktor guru maupun siswa. Faktor guru, diantaranya adalah karena guru tidak menguasai metode pembelajaran yang tepat digunakan untuk menyampaikan materi, guru kurang menguasai inti materi yang diberikan, penguasaan terhadap materi harus dimiliki oleh setiap guru. Jika guru tidak menguasai konsep, kemungkinan dia akan menyampaikan konsep yang salah yang kemudian diterima oleh siswa. Sedangkan dari faktor siswa, di antaranya adalah karena siswa kurang berminat terhadap pembelajaran matematika sehingga siswa tidak memperhatikan materi dan akhirnya tidak memahami konsep. Dalam kasus lain, siswa hanya menghafal rumus atau konsep, bukan memahaminya. Sehingga, siswa tidak dapat menggunakan konsep tersebut dalam situasi yang berbeda.

Menurut Salimi indikator bahwa peserta didik dikatakan paham terhadap konsep matematika dapat dilihat dari kemampuan peserta didik dalam beberapa hal berikut ini:¹⁸

1. Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan
2. Membuat contoh dan noncontoh penyangkal
3. Mempresentasikan suatu konsep dengan model, diagram dan simbol
4. Mengenali berbagai makna dan interpretasi konsep
5. Membandingkan dan membedakan konsep-konsep
6. Mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lain

¹⁷Wardhani, S. 2008. *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs Untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika*. PPPPTK Matematika Yogyakarta

¹⁸ Yuni Kartika, *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas Vii Smppada Materi Bentuk Aljabar*, Volume 2 Nomor 4 Tahun 2018, hal. 779

7. Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat-syarat yang menemukan suatu konsep.

Indikator di atas tersebut sejalan dengan peraturan Dirjen Dikdasmen nomor 506/C/Kep/PP/2004, indikator peserta didik memahami konsep matematika adalah mampu:¹⁹

1. Menyatakan ulang sebuah konsep
2. Mengklasifikasikan objek menurut tertentu sesuai dengan konsepnya
3. Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep
4. Menyajikan konsep dalam bentuk representasi
5. Mengembangkan syarat perlu dan tidak cukup dari sebuah konsep
6. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah

Sedangkan menurut Sanjaya indikator pemahaman konsep diantaranya:²⁰

1. Mampu menerangkan secara verbal mengenal apa yang telah dicapainya
2. Mampu menyajikan situasi matematika kedalam berbagai cara serta mengetahui perbedaan
3. Mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut
4. Mampu menerapkan hubungan antara konsep dan prosedur
5. Mampu memberikan contoh dan kontra dari konsep yang dipelajari
6. Mampu menerapkan konsep secara algoritma
7. Mampu mengembangkan konsep yang telah dipelajari.

Dari beberapa pendapat mengenai pemahaman konsep diatas, dapat disimpulkan bahwa pemahaman adalah kemampuan mengaplikasikan kembali sebuah materi pelajaran yang pernah diajarkan. Sedangkan konsep adalah sebuah ide ataupun rancangan seseorang untuk mengklasifikasikan suatu objek. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan indikator menurut peraturan Dirjen Dikdasmen nomor 506/C/Kep/PP/2004 dikarenakan mencakup dasar pemahaman

¹⁹ *Ibid*

²⁰ *Ibid*, hal. 180

siswa. Pemilihan 3 indikator dari keseluruhan indikator dikarenakan keterbatasan peneliti dalam materi dan juga waktu penelitian, sehingga pemilihan indikator ini berdasarkan kesesuaian materi dan juga indikator yang dipilih telah mewakili kemampuan pemahaman konsep siswa dalam materi aljabar.

D. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan. Kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran di sekolah, salah satunya adalah proses pembelajaran matematika. Karena matematika menjadi salah satu pelajaran yang sangat penting baik disekolah maupun dalam penerapan sehari-hari yang membutuhkan kemampuan komunikasi matematis yang baik.

Dalam pembelajaran matematika, seorang siswa yang sudah mempunyai kemampuan pemahaman matematis dituntut juga untuk mampu ataupun bisa mengkomunikasikannya, agar pemahamannya tersebut bisa dimengerti oleh orang lain. Sehingga siswa dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya dengan mengomunikasikan ide-ide nya. Komunikasi juga diperlukan untuk memahami ide-ide matematika secara benar. Kemampuan komunikasi yang lemah akan berakibat pada lemahnya kemampuan-kemampuan matematika yang lain.

Tujuan pelajaran matematika adalah supaya peserta didik memiliki kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh dalam pemecahan masalah²¹. Komunikasi adalah rutinitas dalam berinteraksi antara dua orang atau lebih, sedangkan kemampuan komunikasi matematis sendiri merupakan kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui bahasa lisan maupun tulisan yang disertai dengan penjelasan.

Kusumah menyatakan bahwa komunikasi merupakan bagian yang sangat penting dalam pembelajaran matematika, karena melalui komunikasi (1) ide matematis dapat dieksploitasi dalam berbagai perspektif, (2) cara berfikir siswa dapat dipertajam, (3) pertumbuhan pemahaman dapat diukur, (4) pemikiran siswa dapat dikonsolidasi dan diorganisir, (5) pengetahuan matematis dan pengembangan masalah siswa dikonstruksi, (6) penalaran siswa dapat ditingkatkan, dan (7) komunikasi siswa dapat dibentuk.²²

Kemampuan komunikasi matematis sendiri meliputi kemampuan siswa dalam menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika, menjelaskan ide, menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika, serta menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang terjadi, karena pentingnya kemampuan komunikasi matematis

²¹ Mustika, A., Suhartati, & Syahyuzar. (2016). *Penerapan Pembelajaran Kontekstual Melalui Hands on Problem Solving Pada Materi Kubus dan Balok Kelas VIII SMP Negeri 10 Banda Aceh*. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika, 1, 49–58

²² Rezi Ariawan, Hayatun Nufus, *Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*, Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics) Vol. 1 No. 2, Januari 2017 hal. 82-91

untuk dimiliki siswa maka perlu bagi para pendidik untuk lebih mengetahui dan menggali kemampuan komunikasi siswa.

Komunikasi secara lisan ataupun tertulis dapat membuat siswa memahami lebih mendalam mengenai matematika. Grafik, bagan, diagram, tabel dan persamaan merupakan cara komunikasi yang sering digunakan dalam matematika, sehingga nantinya akan menuntun siswa untuk membuat kesimpulan, mengkomunikasikan pemahaman mengenai urutan dan pengulangan, kemudian disimbolkan menggunakan gambar atau simbol-simbol.²³

Dalam NCTM dinyatakan bahwa standar komunikasi matematis adalah penekanan pengajaran matematika pada kemampuan siswa dalam:²⁴

1. Mengorganisasikan dan mengkonsolidasikan berfikir matematis (*mathematical thinking*) mereka melalui komunikasi
2. Mengkomunikasikan *mathematical thinking* mereka secara koheren (tersusun secara logis) dan jelas kepada teman-temannya, guru dan orang lain
3. Menganalisis dan mengevaluasi berfikir matematis (*mathematical thinking*) dan strategi yang dipakai orang lain
4. Menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara benar.

²³ Purwandari, Y. (2014). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Statistika Menggunakan Pendekatan Konstektual Berorientasi Pada Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Kelas VII*. Skripsi. Tidak diterbitkan. Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Yogyakarta

²⁴ Abd. Qohar, *Pengembangan Instrumen Komunikasi Matematis Untuk Siswa Smp*, LSM XIX, Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Malang, hal.46

Romberg dan Chair dalam Sumarmo mengemukakan komunikasi matematis yaitu:²⁵

1. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika
2. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar
3. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika
4. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika
5. Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi
6. Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Baroody mengemukakan lima aspek komunikasi, kelima aspek itu adalah:²⁶

1. Representasi (*representing*), membuat representasi berarti membuat bentuk yang lain dari ide atau permasalahan, misalkan suatu bentuk tabel direpresentasikan ke dalam bentuk diagram atau sebaliknya. Representasi dapat membantu anak menjelaskan konsep atau ide dan memudahkan anak mendapatkan strategi pemecahan. Selain itu dapat meningkatkan fleksibilitas dalam menjawab soal matematika.
2. Mendengar (*listening*), aspek mendengar merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam diskusi. Kemampuan dalam mendengarkan topik-topik yang sedang didiskusikan akan berpengaruh pada kemampuan siswa dalam memberikan pendapat atau komentar. Siswa sebaiknya mendengar secara hati-hati manakala ada pertanyaan dan komentar dari temannya. Baroody mengemukakan bahwa mendengar secara hati-hati terhadap pernyataan teman dalam suatu grup juga dapat membantu siswa mengkonstruksi

²⁵ *Ibid*, hal 46

²⁶ *Ibid*, hal 47-48

pengetahuan matematika lebih lengkap ataupun strategi matematika yang lebih efektif.

3. Membaca (*reading*), proses membaca merupakan kegiatan yang kompleks, karena di dalamnya terkait aspek mengingat, memahami, membandingkan, menganalisis, serta mengorganisasikan apa yang terkandung dalam bacaan. Dengan membaca seseorang bisa memahami ide-ide yang sudah dikemukakan orang lain lewat tulisan, sehingga dengan membaca ini terbentuklah satu masyarakat ilmiah matematis di mana antara satu anggota dengan anggota lain saling memberi dan menerima ide maupun gagasan matematis.
4. Diskusi (*Discussing*), di dalam diskusi siswa dapat mengungkapkan dan merefleksikan pikiran-pikirannya berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari. Siswa juga bisa menanyakan hal-hal yang tidak diketahui atau masih ragu-ragu. Baroody menguraikan beberapa kelebihan dari diskusi antara lain: (a) dapat mempercepat pemahaman materi pembelajaran dan kemahiran menggunakan strategi, (b) membantu siswa mengkonstruksi pemahaman matematik, (c) menginformasikan bahwa para ahli matematika biasanya tidak memecahkan masalah sendiri-sendiri tetapi membangun ide bersama pakar lainnya dalam satu tim, dan (4) membantu siswa menganalisis dan memecahkan masalah secara bijaksana. Huggins menyatakan bahwa salah satu bentuk komunikasi matematis adalah berbicara (*speaking*), hal ini identik dengan diskusi (*discussing*) yang dikemukakan oleh Baroody

tersebut. Baroody tidak memasukkan speaking dalam unsur komunikasi matematis, karena sudah memasukkannya dalam unsur discussing.

5. Menulis (*writing*), menulis merupakan kegiatan yang dilakukan dengan sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran, yang dituangkan dalam media, baik kertas, komputer maupun media lainnya. Menulis adalah alat yang bermanfaat dari berpikir karena siswa memperoleh pengalaman matematika sebagai suatu aktivitas yang kreatif. Dengan menulis, siswa mentransfer pengetahuan yang dimilikinya ke dalam bentuk tulisan. Parker menyatakan bahwa menulis tentang sesuatu yang dipikirkan dapat membantu para siswa untuk memperoleh kejelasan serta dapat mengungkapkan tingkat pemahaman para siswa tersebut. Begitu juga menulis tentang konsep-konsep matematika dapat menuntun siswa untuk menemukan tingkat pemahamannya.

Kadir mengungkapkan bahwa pengukuran kemampuan komunikasi matematis siswa dilakukan dengan memberikan skor terhadap kemampuan siswa dalam memberikan jawaban soal dengan menggambar (*drawing*), membuat ekspresi matematik (*mathematical expression*), dan menuliskan jawaban dengan bahasa sendiri (*written texts*). Pemberian skor jawaban siswa disusun berdasarkan tiga kemampuan tersebut.²⁷

1. Menulis (*written text*), yaitu menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar dengan menggunakan bahasa sendiri.

²⁷ Hodiyanto, *Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika*, Jalan Ampera No 8 Pontianak, Kalimantan Barat : AdMathEdu, juni 2017, Vol.7 No.1, hal.10-11

2. Menggambar (*drawing*), yaitu menjelaskan ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar.
3. Ekspresi matematika (*mathematical expression*), yaitu menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam bahasa model matematika.

Dari penjabaran diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu siswa mampu mengemukakan ide-ide dari materi pelajaran yang diajarkan di sekolah, siswa mampu menjelaskan ulang, serta mampu mengaplikasikan materi yang pernah diajarkan, siswa dapat diketahui menguasai kemampuan komunikasi matematis ketika siswa mampu menjelaskan ide-ide dalam pemecahan masalah. Dalam penelitian ini peneliti menelaah indikator kemampuan komunikasi matematis siswa SMP N 12 Rejang Lebong, yaitu: 1) menuliskan kembali informasi bentuk gambar ke dalam bahasa matematika, 2) menyatakan peristiwa sehari-hari kedalam simbol matematika, 3) menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan peristiwa sehari-hari menggunakan rumus matematika. Indikator yang digunakan didasarkan pada apa yang dikemukakan oleh Romberg dan Chair mengenai kemampuan komunikasi matematis. Penggunaan 3 indikator dalam penelitian ini didasarkan keterbatasan materi dan juga waktu, sehingga pemilihan indikator ini didasarkan kepada kesesuaian dengan materi dan telah mewakili kemampuan komunikasi matematis siswa.

E. Kajian Penelitian Yang Relevan

Kesulitan dalam pembelajaran matematika merupakan kendala yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal aljabar yang diberikan, akibat kesulitan

yang masih banyak dialami oleh siswa selama pembelajaran mengakibatkan masih banyak terjadi kesalahan-kesalahan. Salah satu kesulitan yang dialami siswa adalah kesulitan siswa dalam pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa. Oleh karena itu, untuk memahami konsep matematika perlu memperhatikan konsep-konsep sebelumnya. Hal ini berarti bahwa mempelajari matematika harus dilakukan secara bertahap dan sistematis, serta menggunakan pengetahuan sebelumnya untuk menyelesaikan soal pada tahapan materi selanjutnya. Kesalahan yang dilakukan oleh siswa pada dasarnya termasuk hal yang lazim atau wajar, namun jika kesalahan itu terus berulang, maka diperlukan penanganan lebih lanjut oleh guru untuk membantu siswa agar tidak melakukan kesalahan yang sama.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan sebagian siswa masih kurang dalam memahami konsep yang diajarkan seperti penggunaan rumus ataupun mengidentifikasi soal, selain sebagian siswa juga kesulitan dalam mengungkapkan ide-ide nya saat menemukan permasalahan pada saat pembelajaran. Hal ini bisa diakibatkan kecenderungan siswa yang hanya ikut pelajaran namun tidak memperhatikan penjelasan yang dilakukan oleh guru.

Berikut penelitian yang relevan dengan penelian ini adalah penelitian yang dilakukan Eli Herawati Dan Gida Kadarisma, dengan Judul “Analisis Kesulitan Siswa SMP Kelas VII Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Aljabar”, dimana dalam penelitian ini terdapat beberapa kesulitan siswa dalam menjawab soal pemahaman matematis yaitu: 1) Kurangnya pemahaman siswa pada konsep apa

yang ditanyakan, 2) Kurangnya pemahaman siswa saat melakukan operasi hitung penjumlahan, pengurangan dan perkalian aljabar, 3) Kurangnya ketelitian siswa dalam menuliskan tanda operasi, menuliskan secara lengkap hasil perhitungan, 4) Masih terjadi kesalahpahaman atas penyelesaian soal yang sedang ia kerjakan sehingga memperoleh hasil yang salah.²⁸ Dari penelitian tersebut memiliki hal yang sama dalam kurangnya kemampuan siswa dalam pemahaman soal yang diberikan, dimana siswa masih mengalami banyak kesulitan dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

Kesulitan yang dialami dalam pembelajaran matematika khususnya materi aljabar berakibat pada timbulnya kesalahan-kesalahan dalam pembelajaran matematika. Dimana penyebab siswa melakukan kesalahan diantaranya belum menguasai konsep operasi aljabar dengan baik, sehingga mengalami kebingungan dalam mengerjakan soal yang diberikan, sejalan dengan penelitian Listia Rahmania, Rahmawati pada tahun 2006, dimana penelitian ini mengidentifikasi bahwa, kesalahan yang siswa lakukan adalah dikesalahan konsep, kesalahan operasi kesalahan fakta, dengan kesalahan prinsip.

Selain penelitian diatas ada juga penelitian yang dilakukan oleh Ghatut Limardani dengan judul “Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Aljabar Berdasarkan Teori Pemahaman Skemp Pada Siswa Kelas VIII D SMP Negeri 4 Jember”, dimana dalam penelitian tersebut diketahui bahwa kesulitan

²⁸ Eli Herawati , Gida Kadarisma, *Analisis Kesulitan Siswa Smp Kelas Vii Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Aljabar*, Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif, Volume 4, No. 2, Maret 2021, hal.362-363

siswa dalam pemahaman konsep meliputi kesalahan menyatakan ulang konsep, mengklasifikasikan, menerapkan, memberikan contoh, serta kemampuan mengkaitkan konsep secara algoritma. Sehingga dapat diketahui bahwa pemahaman konsep menjadi salah satu tolak ukur kemampuan siswa dalam memahami matematika, khususnya dalam mengerjakan soal aljabar.

Karena kesulitan yang masih banyak dihadapi oleh siswa sehingga berakibat pada munculnya kesalahan-kesalahan dalam pembelajaran matematika, seperti kesalahan dalam mengklasifikasikan dan menggolongkan suatu obyek, ini dikarenakan siswa belum menguasai soal dengan baik. Serta dalam menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, dimana indikator dari kesalahan ini adalah kesalahan dalam menentukan variabel, koefisien, serta konstanta dari suatu soal aljabar.²⁹ Selain penelitian diatas yang relevan dengan pemahaman konsep, berikut juga beberapa penelitian yang relevan mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa, adalah penelitian yang dilakukan oleh Nanang Supriadi, Rrani Damayanti, menyatakan bahwa komunikasi siswa yang lamban dalam berbicara menyebabkan siswa lebih banyak diam atau bahkan hanya tersenyum, selain itu informasi yang disampaikan dalam pelajaran yang kurang dipahami menyebabkan siswa lamban dalam mengungkapkan ide, hal ini menyebabkan siswa lebih lamban belajar.

²⁹ Pujiati, Kanzunnudin, M., & Wanabuliandari, S. (2018). *Analisis Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas IV SDN 3 Gemulung Pada Materi Pecahan*. *Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(1), 37–41

Ada beberapa faktor hambatan yang dikemukakan oleh beberapa penelitian dimana menyebutkan bahwa beberapa hal yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi berasal dari faktor pengetahuan prasyarat, pemahaman matematik, dan kemampuan membaca dan menulis. Sedangkan pendapat lain mengatakan, kemampuan komunikasi matematika merupakan kemampuan yang penyampaian ide-ide matematika baik lisan, perbuatan maupun secara tulisan.

Dari beberapa penelitian diatas, dapat dilihat bahwa banyak kesamaan kesulitan ataupun kesalahan siswa dalam mengerjakan soal aljabar yang dilihat dari pemahaman konsep dan komunikasi matematis, dimana kesalahan-kesalahan yang masih banyak terjadi seperti siswa yang masih belum memahami materi yang diberikan sehingga kesulitan dalam penyelesaian soal yang diberikan, ini dipengaruhi kurangnya siswa dalam memahami konsep, serta kurangnya kemampuan komunikasi matematis siswa, karena di kelas masih ada siswa yang hanya diam bahkan cuma tersenyum saat menemukan permasalahan dalam proses belajar mengajar di sekolah.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan penelitian gabungan antara penelitian kualitatif dan kuantitatif (*mix method*), dimana dalam penelitian ini *mix method* dipilih karena dalam penelitian ini akan mengungkapkan mengenai presentase pengerjaan soal aljabar yang diberikan kepada siswa, serta kesalahan ataupun kesulitan yang dialami siswa dalam mengerjakan soal aljabar, sehingga penggunaan *mix method* dirasa cocok dalam penelitian ini yang dimana penelitian ini mencakup penelitian kualitatif dan kuantitatif.

Metode penelitian *mix method* merupakan metode penelitian yang dimana peneliti mengumpulkan data kualitatif dan kuantitatif secara bersama-sama dalam suatu penelitian yang sama. Penelitian campuran (*mix method*) memfokuskan pada pengumpulan (*collecting*), analisis (*analyzing*) dan mencampur data kualitatif dan kuantitatif dalam suatu penelitian tunggal atau beberapa seri penelitian. Alasan utama penggunaan kombinasi pendekatan kualitatif dan kuantitatif adalah memberikan pemahaman terhadap masalah penelitian yang lebih baik daripada menggunakan pendekatan tunggal.¹

Dalam penelitian ini peneliti melakukan analisis terhadap dokumen-dokumen yang didapatkan dari hasil tes dan wawancara, yaitu soal pengetahuan

¹ Samsu, S.Ag., M.Pd.I., Ph.D, *METODE PENELITIAN (Teori dan Aplikasi Kualitatif, Kuantitatif, Mxed Methods, Serta Research & Development*, Pusat Studi Agama dan Kemasyarakatan (PUSAKA), 2017, Hal. 162-163

matematika materi aljabar, serta data lain yang telah didapatkan selama penelitian dilapangan. Dalam penelitian ini peneliti berusaha mencari gambaran dari permasalahan dalam penelitian ini, yaitu presentase hasil pengerjaan soal oleh siswa serta kesulitan pengerjaan soal berdasarkan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP N 12 Rejang Lebong.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat dan waktu penelitian adalah serangkaian informasi mengenai lokasi dan juga waktu pelaksanaan penelitian atau pengumpulan data dan informasi yang diperlukan peneliti guna menunjang penelitiannya. Hal ini bertujuan untuk menjelaskan bahwa penelitian ini benar-benar terjadi dan dilakukan oleh peneliti berdasarkan tempat dan waktu yang telah ditetapkan peneliti.

Penelitian ini dilakukan di SMP N 12 Rejang Lebong, Desa Belitar Muka Kecamatan Sindang Kelingi Kabupaten Rejang Lebong, Provinsi Bengkulu. Lokasi ini dipilih berdasarkan hasil observasi awal yang sebelumnya telah dilakukan oleh peneliti. Dalam penelitian ini, waktu pelaksanaan penelitian dilaksanakan pada masa semester ganjil tahun ajaran 2022/2023, tepatnya penelitian ini dilaksanakan mulai pada tanggal 14 Juni 2022 sampai dengan 06 September 2022.

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian atau responden adalah pihak yang dijadikan sampel dalam penelitian. Subjek penelitian menjadi hal penting yang harus ditata sejak awal guna mengetahui informasi dan data yang membuat peneliti memilih topik penelitian tersebut. Subjek penelitian merupakan sumber informasi data yang diperlukan peneliti untuk pemecahan masalah yang diteliti. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa/i SMP N 12 Rejang Lebong. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa/i kelas VIII (1). Dalam kelas VIII (1) terdiri dari 22 orang siswa, yaitu 11 orang siswa laki-laki dan 11 orang siswa perempuan.

Objek penelitian merupakan sasaran utama dalam penelitian, menurut Husein Umar “objek penelitian menjelaskan tentang apa dan atau siapa yang menjadi objek penelitian. Juga dimana dan kapan penelitian dilakukan”². Objek penelitian adalah pokok persoalan yang hendak diteliti untuk mendapatkan data secara terarah. Dalam penelitian ini yang menjadi objek penelitian adalah jawaban siswa dalam mengerjakan soal aljabar yang ditinjau dari pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa kelas VIII di SMP N 12 Rejang Lebong.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan permasalahan penelitian. Prosedur pengumpulan data dimaksudkan agar data yang didapatkan utuh sehingga

² Putri.V.A, Analisis Perhitungan Harga Pokok Produksi Pada PT Technical Jaya Abadi Jakarta Dengan Metode *Job Order Costing System*, STIE Jakarta, 2021, hlm.37

menghasilkan kesimpulan yang valid. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Tes Tertulis

Dalam penelitian ini penggunaan tes soal matematika materi aljabar bermaksud untuk menemukan permasalahan yang dialami siswa, penggunaan tes soal matematika materi aljabar digunakan peneliti untuk mengetahui jawaban dari soal yang dikerjakan siswa. Tes soal digunakan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep siswa, dengan cara memberikan beberapa soal materi aljabar kepada siswa untuk selanjutnya dikerjakan oleh siswa, dari hasil pengerjaan oleh siswa selanjutnya akan dilakukan koreksi guna mengidentifikasi jawaban yang telah dikerjakan oleh siswa berdasarkan kemampuan pemahaman konsepnya.

Kemampuan komunikasi matematis siswa juga dilakukan menggunakan tes soal, dengan menggunakan tes soal berupa uraian dimaksudkan agar siswa mampu mengomunikasikan kemampuannya dalam menyelesaikan masalah berupa soal aljabar yang diberikan, penggunaan soal uraian dimaksudkan untuk lebih mengemukakan bahasa sendiri dari siswa, sehingga dapat diketahui kemampuan komunikasi matematisnya.

2. Wawancara

Wawancara adalah adalah proses komunikasi atau interaksi untuk pengumpulan informasi dengan melakukan tanya jawab antara peneliti dengan subjek penelitian. Dalam penelitian ini pengumpulan data

menggunakan wawancara tidak terstruktur. Wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang sistematis dan lengkap. Pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis-garis besar yang akan ditanyakan. Oleh karena itu dalam melakukan wawancara, peneliti telah menyiapkan instrumen penelitian berupa pertanyaan-pertanyaan tertulis.³

Dalam penelitian ini pengumpulan data dengan wawancara tidak terstruktur digunakan untuk mendapatkan data mengenai jawaban siswa dalam mengerjakan soal aljabar yang ditinjau dari pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa di SMP N 12 Rejang Lebong. Data yang didapat dari hasil wawancara akan diolah peneliti untuk menunjang penelitian yang dilakukan.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah cara pengumpulan data yang dilakukan dengan cara dengan cara mencari dan menganalisis dokumen, catatan, yang berhubungan serta dapat memberikan informasi atau data untuk memecahkan masalah dalam penelitian. Teknik ini dilakukan dengan melihat dan menganalisis data yang berupa dokumentasi untuk menunjang penelitian ini. Menurut Danial studi dokumentasi adalah “mengumpulkan sejumlah dokumen yang diperlukan sebagai bahan data informasi sesuai dengan

³ *Ibid*, hlm.233

masalah penelitian, seperti peta, data statistik, jumlah dan nama pegawai, data siswa data penduduk, grafik, gambar, surat-surat, foto, akte dsb”⁴

Dalam penelitian ini pengumpulan data menggunakan studi dokumentasi yaitu dengan melakukan pengamatan dan analisis dari soal yang dikerjakan siswa serta data siswa yang dimiliki oleh guru mata pelajaran, serta foto ketika pelaksanaan penelitian di lapangan yang kemudian digunakan peneliti guna mempermudah penelitian yang sedang diteliti.

E. Instrument Penelitian

Instrumen penelitian digunakan sebagai alat untuk mengukur data yang akan dikumpulkan, sehingga data akan lebih mudah untuk dihasilkan serta mempermudah dalam pengolahannya. Instrumen penelitian adalah pedoman tertulis tentang wawancara, atau pengamatan, atau daftar pertanyaan, yang dipersiapkan untuk mendapatkan informasi. Instrumen itu disebut pedoman pengamatan atau pedoman wawancara atau pedoman kuesioner atau pedoman dokumenter, sesuai dengan metode yang dipergunakan.⁵

Dalam penelitian ini instrumen penelitian yang digunakan peneliti dibimbing dengan kisi-kisi soal tes, dan juga pedoman wawancara. Berikut merupakan kisi-kisi soal tes tertulis, dan pedoman wawancara.

1. Tes Tertulis

⁴ Diriaika Kartika, *Peranan Guru Pendidikan Kewarganegaraan Dalam Meningkatkan Kesopanan Peserta Didik (Studi Deskriptif Pada Peserta Didik Kelas XI SMA Kemala Bhayangkari Bandung)*, Skripsi Universitas Pasundan, 2017, hal.74

⁵ W. Gulo, *Metodologi Penelitian*, Jakarta : Gramedia Widiasarana Indonesia, 2002, hlm.83

Dalam penyusunan soal tes perlu adanya tingkatan untuk mengukur kemampuan siswa, tingkatan atau biasa disebut level kognitif, berkaitan erat dengan taksonomi Bloom, dimana ada tiga ranah dalam pendidikan, yaitu ranah kognitif (pengetahuan), ranah psikomotorik (keterampilan) dan ranah afektif (sikap). Setiap ranah memiliki tingkatan kesulitan tersendiri, dimana dalam penelitian ini tes tertulis berfokus pada level kognitif.

Level kognitif terdiri atas 3 level utama yaitu, level 1 (*knowing*), level 2 (*applying*) dan level 3 (*reasoning*), setiap level kognitif dimulai dari C1 sampai C6, berikut merupakan level kognitif sesuai dengan taksonomi Bloom. Pada setiap level C1 sampai C6 tersebut terdapat kata kerja operasional (KKO) yang bisa digunakan oleh guru untuk membuat indikator soal sehingga tergambar level kognitifnya.⁶ Berikut level kognitif berdasarkan taksonomi Bloom:

a. Level 1 (*Knowing*)

Kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa yaitu C1 (mengetahui) dan C2 (memahami). Kata kerja operasional yang bisa digunakan dalam indikator soal C1 antara lain mengingat kembali, membaca, menyebutkan, menyusun daftar, menggaris bawahi, memilih, menyatakan dan mendefinisikan. Level kognitif C2 (pemahaman), kata kerja operasional yang digunakan untuk menggambarkan level kognitif

⁶ Abe Latif, *Level Kognitif Dalam Penyusunan Soal*, <http://tambahpinter.com/level-kognitif-dalam-penyusunan-soal>, (diakses pada 25 mei 2022, pukul 19:27)

ini di antaranya mengkategorikan, menjelaskan, mengklasifikasikan, menggambarkan, menginterpretasikan, dan lainnya.

Pada level kognitif 1, terdapat beberapa indikator yang harus dikuasai oleh siswa, indikator tersebut yaitu:

- 1) Menggambarkan pemahaman dasar mengenai suatu mata pelajaran dan pemecahan masalah sederhana
- 2) Menunjukkan bentuk pengetahuan dan ingatan mengenai materi dasar
- 3) Memperlihatkan kemampuan menginterpretasikan bentuk data tabel, grafik ataupun gambar
- 4) Mampu menunjukkan kemampuan untuk menghubungkan fakta dasar dengan bahasa yang sederhana

b. Level 2 (*Applying*)

Kemampuan kognitif level 2 yang harus dikuasai siswa yaitu C3 (menerapkan). Kata kerja operasional yang bisa guru gunakan diantaranya mengimplementasikan, menggunakan, menentukan, menghitung memproses, memperagakan, membuktikan, menyesuaikan dan lainnya. Pada level 2 ini terdapat beberapa kemampuan yang harus dikuasai siswa diantaranya adalah:

- 1) Mampu menghubungkan fakta yang tersusun dan membangun penjelasan dengan istilah ataupun analogi
- 2) Memiliki kemampuan dalam pengetahuan dan pemahaman mengenai mata pelajaran yang dapat diterapkan pada kondisi berbeda

3) Mampu memecahkan permasalahan yang ringan dan sulit dalam mata pelajaran menggunakan konsep yang sudah dipahami dan diketahui.

c. Level 3 (*Reasoning*)

Kemampuan kognitif pada tahap ini terdiri atas 3 kognitif, yaitu C4 (analisis), C5 (evaluasi) dan C6 (sintesis). Untuk C4 (analisis) ada beberapa kata kerja operasional yang digunakan antara lain, mengorganisasikan, merinci, menelaah, mengaitkan, menguraikan dan lainnya. Untuk C5 (evaluasi) kata kerja operasional yang bisa digunakan dalam penyusunan soal diantaranya, membuktikan, menilai, memvalidasi, mengevaluasi, menafsirkan, dan lainnya. Untuk yang terakhir yaitu C6 (sintesis), kata kerja operasional yang bisa digunakan dalam menyusun indikator dalam membuat soal, diantaranya merencanakan, memproduksi, membangun, membuar, merancang dan lain sebagainya.

Berdasarkan tiga level kognitif ini, yaitu C4 (analisis), C5 (evaluasi) dan C6 (sintesis), berikut merupakan penjabaran mengenai kemampuan yang harus dimiliki siswa yaitu:

- 1) Menunjukkan penguasaan dan pemahaman mengenai materi pembelajaran
- 2) Memiliki kemampuan menjabarkan hubungan antara informasi dan konsep sesuai dengan kebutuhan.
- 3) Memiliki kemampuan melakukan sintesis, evaluasi, dan analisis sesuai kebutuhan

- 4) Mampu memberikan penjelasan dan memberikan ide yang mudah dimengerti
- 5) Mampu menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan dalam mata pelajaran

Berdasarkan penjabaran mengenai level kognitif diatas, bahwasannya dalam menyusun soal, tidaklah dilakukan secara sembarangan, melainkan dalam penyusunan soal agar bisa mengukur apa yang seharusnya diukur, maka perlu untuk menerapkan level kognitif ini. Penggunaan level kognitif dalam pembuatan soal, diharapkan mampu mengembangkan berbagai keterampilan yang dimiliki oleh siswa. Penggunaan C1 sampai C3 merupakan soal yang masih dikategorikan LOTS (*Low Order Thinking Skills*), sedangkan untuk C4 sampai C6 sudah dikategorikan HOTS (*High Order Thinking Skills*).

Berdasarkan tingkatan level kognitif yang telah dijelaskan, maka peneliti telah membuat beberapa soal yang akan digunakan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal tes tertulis dalam bentuk uraian dengan jumlah 5 soal. Serta waktu yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal aljabar ini adalah 30 menit. Secara rinci untuk kisi-kisi tes tertulis dapat dilihat dalam lampiran.

2. Wawancara

Untuk instrumen wawancara dilakukan dengan melakukan pertanyaan kepada responden atau siswa yang telah mengerjakan tes soal

tertulis, sebelum melakukan wawancara peneliti juga menunjukkan kembali lembar hasil jawaban siswa untuk dibaca dan dipahami kembali agar siswa dapat mengingat hasil pekerjaannya. Dalam melakukan wawancara peneliti sebelumnya telah menyiapkan pedoman wawancara, Untuk pedoman wawancara dapat dilihat lebih rinci dalam lampiran.

F. Teknis Analisis Data

1. Data Kuantitatif

Pengumpulan data kuantitatif dilakukan pada sampel yang telah ditentukan dan telah melalui uji validasi, analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan menganalisis hasil tes soal yang diujikan kepada siswa, analisis data kuantitatif dilakukan untuk menghitung persentase mengenai jawaban soal aljabar, untuk mengetahui apakah siswa telah memahami konsep dan komunikasi matematis ataupun belum. Sebelum dihitung persentase, hasil jawaban siswa akan dikoreksi sesuai dengan kriteria penilaian yang telah ditetapkan oleh peneliti, kriteria yang peneliti tetapkan antara lain, kebenaran isi sesuai dengan materi yang ditanyakan, urutan dari penyajian jawaban sesuai dengan urutan yang jelas, serta bahasa ataupun kejelasan jawaban, dari kriteria tersebutlah peneliti melakukan penskoran untuk setiap soal.

Pemberian skor pada tiap butir soal bertujuan untuk mempermudah ketika melakukan koreksi jawaban peserta didik berdasarkan kriteria penilaian yang dijelaskan sebelumnya. Setelah soal-soal dikoreksi,

selanjutnya data tersebut akan dikumpulkan, untuk kemudian dari data-data tersebutlah dilakukan perhitungan untuk mengetahui persentase nilai siswa dalam menyelesaikan soal tes yang diberikan, untuk itu peneliti menggunakan rumus untuk mencari rata-rata persentase skor peserta didik, untuk melihat nilai peserta didik dalam mengerjakan soal aljabar berdasarkan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis, dilakukanlah perhitungan menggunakan rumus rata-rata.

Adapun rumus yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

Keterangan:

P : Persentase Nilai Siswa

F : Frekuensi Skor Siswa

N : Jumlah Frekuensi Nilai Maksimal

Persentase masing-masing siswa tersebut dikualifikasikan menjadi 4 kategori yaitu sangat menguasai (SM), menguasai (M), kurang menguasai (KM), tidak menguasai (TM). Berdasarkan kriteria tersebut, seorang siswa dikatakan berhasil dalam belajar yaitu jika siswa mencapai nilai 75 atau lebih dalam rentang nilai 0. Sehingga klasifikasi penguasaan siswa berdasarkan skor yang diperoleh dapat disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3.1

Kriteria Keberhasilan Tes Tertulis⁷

No	Skor dalam %	Klasifikasi penguasaan
1	76 – 100	Sangat Menguasai
2	56 – 75	Menguasai
3	41 – 55	Kurang Menguasai
4	0 – 40	Tidak Menguasai

Selanjutnya yaitu menghitung rata-rata persentase kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa satu kelas, yaitu dengan rumus berikut:

$$R_k = \frac{P_j}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

R_k =Rata-Rata Prosentase Kemampuan Matematika Satu Kelas

P_j =Jumlah Prosentase Kemampuan Matematika Satu Kelas

N = Banyaknya Peserta Didik Yang Mengikuti Tes

Penggunaan rumus diatas untuk mengetahui persentase nilai dalam kelas, menurut Muammar Azmi Lubis tekah mengklasifikasikan sebagai berikut:⁸

- 1) Seorang siswa dikatakan sangat menguasai (SM) suatu kategori penguasaan tertentu yaitu, jika siswa tersebut dapat menjawab dengan benar seluruh kategori yang diberikan. Jika diukur dengan skor

⁷ Hayana Mardiyah Harahap, “Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Berbasis Hoth Siswa Kelas 8 SMP Pab Klambir.,(2020), hal 44

⁸ Hayana Mardiyah Harahap, “Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Berbasis Hoth Siswa Kelas 8 SMP Pab Klambir.,(2020)

diperoleh, sekurang-kurangnya 76% dari skor ideal pada kategori penguasaan tersebut.

- 2) Seorang siswa dikatakan menguasai (M) suatu kategori penguasaan tertentu yaitu, jika skor tes yang diperoleh siswa berkisar antara 65% - 75% dari skor maksimal ideal untuk kategori yang bersangkutan.
- 3) Seorang siswa dikatakan kurang menguasai (KM) suatu kategori penguasaan tertentu yaitu, jika skor tes yang diperoleh siswa berkisar antara 41% - 55% dari skor maksimal ideal untuk kategori yang bersangkutan.
- 4) Seorang siswa dikatakan tidak menguasai (TM) suatu kategori penguasaan tertentu yaitu, jika skor tes yang diperoleh siswa 0% - 40% dari skor maksimal ideal untuk kategori yang bersangkutan.

2. Data Kualitatif

Sedangkan untuk analisis data kualitatif, soal tes tertulis akan dikoreksi, setelah dikoreksi maka hasil tes akan dianalisis guna diketahui kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa, sehingga nantiya dapat terkumpul data yang dibutuhkan peneliti. Proses koreksi dilakukan guna mengetahui posisi salah pada jawaban siswa, dan kesalahan yang dilakukan siswa sesuai indikator kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis. Analisis data pada penelitian kualitatif dilakukan sebelum peneliti terjun kelapangan, selama dilapangan dan setelah selesai dilapangan untuk pengumpulan data. Pengambilan kesimpulan dalam penelitian ini berdasarkan pada hasil wawancara dan juga observasi yang dilakukan,

analisis data bertujuan agar data yang terkumpul dapat tersusun secara rapi sehingga lebih mudah dipahami.

Pada penelitian ini, teknik analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Reduksi Data (*Data Reduction*)

Reduksi data adalah proses merangkum hasil-hasil penelitian dengan memfokuskan pada hal-hal penting. Reduksi data bertujuan untuk mempermudah mendapatkan gambaran yang lebih rinci. Dalam hal ini peneliti akan mereduksi hasil pengerjaan soal aljabar yang telah dikerjakan oleh responden, berikut tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini:

- a. Peneliti akan mereduksi data hasil pengerjaan soal aljabar yang dilakukan oleh siswa, soal yang diberikan berupa soal kemampuan pahaman konsep dan komunikasi matematis siswa, serta data hasil wawancara yang akan menunjang hasil tes pengerjaan soal aljabar oleh siswa.
- b. Peneliti selanjutnya merangkum dan memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal penting, dan peneliti hanya akan mengambil data yang berhubungan dengan penelitian untuk mendapatkan gambaran yang lebih jelas.

2. Penyajian Data (*Data Display*)

Penyajian data pada penelitian kualitatif adalah proses pengumpulan data secara sistematis sehingga mudah dipahami. Bentuk penyajian data bisa berupa teks naratif, grafik, bagan ataupun tabel, melalui penyajian data tersebut data akan tersusun sehingga akan semakin mudah dipahami. Dalam tahapan penyajian data ini, peneliti menampilkan hasil tes yang sebelumnya telah diberikan kepada siswa, data yang akan ditampilkan dalam penelitian ini adalah bentuk-bentuk kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal aljabar.

Pada tahapan penyajian data ini, peneliti akan menampilkan hasil tes yang dikerjakan siswa, yaitu berupa tes kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa, selain itu juga data hasil wawancara yang digunakan sebagai penunjang tes. Kedua data tersebut ditampilkan guna mengetahui kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam mengerjakan soal aljabar. Dalam tahapan ini data yang akan ditampilkan berupa tabel hasil tes pekerjaan siswa, dimana tabel yang ditampilkan akan memuat kesalahan yang dilakukan siswa berdasarkan indikator yang telah ditetapkan sebelumnya, yaitu berdasarkan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa. Selain data hasil tes, data yang ditampilkan juga berupa teks naratif yang akan menjelaskan kesalahan siswa secara lebih rinci dan lebih jelas.

3. Penarikan Kesimpulan (*Conclusion Drawing/Verivication*)

Penarikan kesimpulan adalah kesimpulan awal yang masih bersifat sementara, dan akan dapat berubah bila tidak ditemukan bukti-bukti yang kuat untuk mendukung pada tahap pengumpulan data selanjutnya. Tetapi apabila kesimpulan yang dikemukakan pada tahap awal, didukung bukti-bukti yang valid dan konsisten saat penelitian kembali ke lapangan mengumpulkan data, maka kesimpulan yang dikemukakan merupakan kesimpulan yang kredibel.

Dalam penelitian ini penarikan kesimpulan dilakukan dengan cara menampilkan data hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara, dimana data hasil pekerjaan siswa yang sudah dikerjakan selanjutnya akan dianalisis sesuai dengan keperluan penelitian untuk selanjutnya dapat disimpulkan, dan juga data hasil wawancara yang telah dilakukan akan dikumpulkan guna menunjang hasil tes untuk mendapatkan kesimpulan yang diharapkan.

4. Keabsahan Data

Dalam penelitian kali ini keabsahan data menggunakan triangulasi, triangulasi merupakan proses pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara, dan berbagai waktu, dalam penelitian ini pengecekan data dari berbagai sumber dimaksudkan dengan mengumpulkan data dari tes soal, wawancara dan juga beberapa informasi yang didapat dari guru ataupun pihak sekolah. Selain itu proses pengecekan data dengan triangulasi dilakukan juga dengan berbagai teknik, maksudnya adalah data yang dikumpulkan dari sumber yang sama namun dilakukan dengan cara yang berbeda, seperti untuk mengetahui kemampuan siswa dalam mengerjakan soal aljabar dilakukan

dengan tes soal, wawancara, observasi dan juga proses dokumentasi. Selain itu triangulasi juga dilakukan dengan pengaturan waktu, misalnya saja saat melakukan tes soal dan wawancara dilakukan pagi hari dimana kondisi siswa masih segar dan belum banyak masalah.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

1. Deskripsi Lokasi Penelitian

SMP N 12 Rejang Lebong bertempat di Jl. Raya Curup-Lubuk Linggau, tepatnya di Desa Belitar Muka Kecamatan Sindang Kelingi Kabupaten Rejang Lebong. SMP N 12 Rejang Lebong merupakan salah satu sekolah menengah pertama yang ada di Kecamatan Sindang Kelingi, lokasi sekolah berada pada posisi yang strategis yang mampu dicapai berbagai kalangan masyarakat. Dimana letak posisi sekolah hanya berjarak \pm 300 Meter dari Jl. Raya lintas Curup-Lubuk Linggau, tepatnya di jalan TPU Belitar Muka, Dusun 2 Desa Belitar Muka.

Setelah melaksanakan observasi kondisi sekolah cukup baik terlihat dari aktifitas belajar dan fasilitas yang cukup baik, SMP N 12 Rejang Lebong memiliki fasilitas 14 ruang kelas, 1 laboratorium, 1 perpustakaan, 1 ruang kepala sekolah, 2 ruang guru, 1 ruang tata usaha (TU), 1 koperasi sekolah, 1 ruang BK, 1 Musholah dan lapangan yang cukup luas. Selain itu juga SMP N 12 Rejang Lebong juga memiliki ekstrakurikuler yang cukup memadai, antara lain drumband, pramuka, dan juga bela diri, serta fasilitas untuk berolahraga seperti permainan bola basket, voli, tenis meja serta olahraga lainnya.

2. Sejarah Singkat SMP N 12 Rejang Lebong

Seiring dengan perkembangan zaman, setiap manusia dituntut untuk selalu belajar guna mempersiapkan generasi masa depan yang mempunyai kemampuan baik dari segi mental ataupun pendidikan, dari sinilah berdiri tempat belajar guna menjadi wadah generasi muda untuk mempersiapkan masa depan dan menjadi tempat mencari bekal ilmu pengetahuan dijenjang sekolah menengah.

SMP N 12 Rejang Lebong berdiri pada 07 November 1983 yang semula dikenal dengan nama SMP 1 Padang Ulak Tanding (PUT), pada tahun 1996-1997 berganti menjadi SLTP Negeri 2 Belitar, kemudian pada tahun 1997-2003 berganti menjadi SLTP Negeri 2 Padang Ulak Tanding (PUT), lalu pada tahun 2003-2016 berganti nama menjadi SMP 1 Sindang Kelingi, dan dari tahun 2016 sampai sekarang menjadi SMP N 12 Rejang Lebong. SMP N 12 Rejang Lebong di dirikan dengan luas lokasi 14,527 M². Dengan status kepemilikan pemerintah daerah dan berada dibawah naungan kementerian pendidikan dan kebudayaan.

Seiring perkembangan zaman perubahan-perubahan yang terjadi secara terus menerus, menuntut untuk perlunya perbaikan sistem pendidikan di SMP N 12 Rejang Lebong, perbaikan sistematika mengajar serta penyempurnaan kurikulum menjadi salah satu cara yang dapat digunakan untuk mewujudkan generasi yang mampu bersaing serta menyesuaikan dengan perubahan zaman.

3. Identitas Sekolah

Berikut merupakan data identitas sekolah dari SMP N 12 Rejang Lebong¹:

- | | |
|--------------------------------|--|
| a. Nama Sekolah | : SMP N 12 Rejang Lebong |
| b. NPSN | : 10700600 |
| c. Alamat | : Jl. Raya Curup – Lubuk Linggau,
Belitar Muka, Kec. Sindang Kelingi,
Kab. Rejang Lebong, Bengkulu |
| d. Jenjang Pendidikan | : SMP |
| e. Status | : Negeri |
| f. Email | : smpn12rejanglebong@gmail.com |
| g. Website | : http://www.smpn12rejanglebong.sch.id |
| h. SK Pendirian Sekolah | : 0472/O/1983 |
| i. Tanggal SK Pendirian | : 1983-11-07 |
| j. SK Izin Operasional | : 180.381.VII TAHUN 2016 |
| k. Tanggal SK Izin Operasional | : 1910-01-01 |
| l. Akreditasi | : B |
| m. Kurikulum | : Kurikulum 2013 |
| n. Waktu | : Pagi/6h |
| o. Posisi Geografis | : -3,4511 Lintang
102,6026 Bujur |

4. Jumlah Guru

¹ Profil SMP N 12 Rejang Lebong

Secara keseluruhan jumlah guru beserta tenaga pendidik dan beberapa tenaga pembantu atau honorer yang berada di SMP N 12 Rejang Lebong berjumlah 27 orang, 4 tenaga TU, dan 2 penjaga sekolah. Untuk lebih jelas jumlah guru dan tenaga pendidik yang berada di SMP N 12 Rejang Lebong dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 4.1
Daftar Nama Guru SMP N 12 Rejang Lebong²

No	Nama	Jabatan
1.	Sri Hidayati, M.Pd	Kepala Sekolah
2.	Zulyadi	Wakil Kepala Sekolah
3.	Risky Adventia, S.Pd	Waka. UR Kurikulum
4.	Heni Tri Astuti, M.TPd	Guru
5.	Imam Suprayitno, S.Pd	Guru
6.	Amin Aladin, S.Pd	Guru
7.	Sri Puryanti, S.Pd	Guru
8.	Ari Jayanti, S.Pd	Guru
9.	Sipti Hariani, S.Pd	Guru
10.	Siti Fatimah, S.Pd	Guru
11.	Estugiati, S.Pd	Guru
12.	Zunubi Indra, S.Pd	Guru
13.	Sulastri, S.Pd	Guru
14.	Elmi Jumiarti, S.Kom	Guru

² ibid

15.	Yosi Afrianti S.Pd	Guru
16.	Nurul Firdaus, S.Pd	Guru
17.	Sanjaya, S.Pd	Guru
18.	Eka Rohansani S.Pd	Guru
19.	Naomi Lunike Puspa, S.Pd	Guru
20.	Yemiati, S.Pd	Guru
21.	Ari Dewo, S.Pd	Guru
22.	Yulia Helzari, S.Pd	Guru
23.	Ria Ayu Fransiska, S.Pd	Guru
24.	Ruspa Hadari, S.Pd	Guru
25.	Efrino, S.Pd	Guru
26.	Monica, S.Pd	Guru
27.	Novi Zulfiandi, S.Pd	Guru
26.	Nurhayati	TU
27.	Warsi	TU
28.	Leni Marlina	TU
29.	Thio Ardiwansyah	TU
30.	Sugianto	Penjaga Sekolah
31.	Ivan Mustika Putra	Penjaga Sekolah

5. Jumlah Siswa

Untuk data siswa yang bersekolah di SMP N 12 Rejang Lebong periode semester ganjil tahun ajaran 2022/2023 secara keseluruhan berjumlah 285 orang siswa, yang terdiri dari 81 orang siswa kelas VII, 99 orang siswa kelas VIII, dan 105 orang siswa kelas IX. Secara lebih rinci jumlah siswa yang bersekolah di SMP N 12 Rejang Lebong dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 4.2
Daftar Jumlah Siswa SMP N 12 Rejang Lebong

No.	Kelas	Rombel	Jumlah Siswa		Jumlah
			Laki-Laki	Perempuan	
1.	VII	3	49	32	81
2.	VIII	4	54	45	99
3.	IX	4	39	66	105
Jumlah		11	142	143	285

Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah kelas VIII, yaitu kelas VIII (1) dengan siswa berjumlah 22 orang siswa, yang terdiri dari 11 orang siswa laki-laki dan 11 orang siswa perempuan. Untuk nama-nama siswa kelas VIII (1) yang dijadikan sampel penelitian secara lebih rinci dapat dilihat dalam lampiran.

B. Hasil Penelitian

Dalam hasil penelitian ini akan dijelaskan mengenai hasil penelitian yang berkaitan dengan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa, yang dalam hal ini dilakukan di SMP N 12 Rejang Lebong, pada kelas VIII (1). Dalam hal ini peneliti akan memaparkan hasil tes, observasi dan juga hasil wawancara yang telah dilakukan. Sebelum melakukan tes dan juga wawancara sebelumnya peneliti memberikan materi berupa aljabar, dalam pemberian materi ini dilakukan selama 2 kali pertemuan pada minggu pertama penelitian.

Dari penjelasan materi yang disampaikan selama pertemuan didalam kelas tersebut, peneliti memberikan materi yang bersesuaian dengan tes yang akan dilakukan. Hasil penelitian berpedoman pada hasil tes yang diisi oleh siswa, analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pengumpulan data, analisis data, reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan dan juga keabsahan data.

Berikut merupakan paparan hasil penelitian berdasarkan hasil tes, dan wawancara:

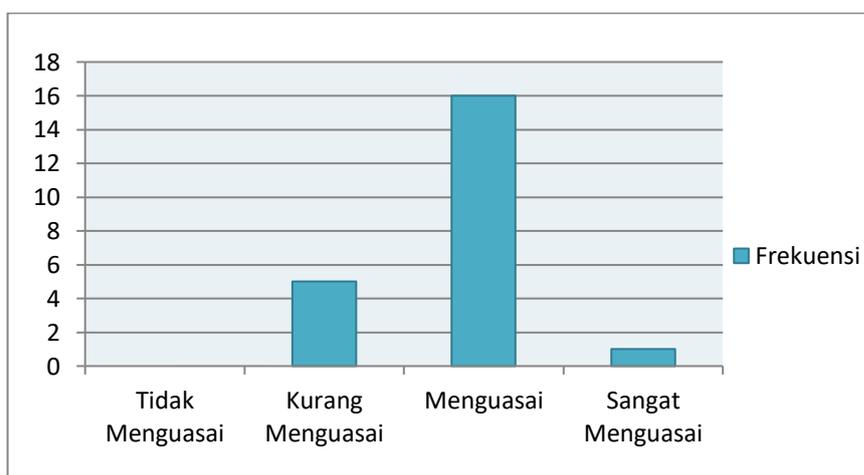
1. Data Hasil Tes Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Konsep

Dari hasil tes yang diberikan, berupa 5 soal esay, dimana 3 soal esay, yaitu nomor 1, 2, dan 3 merupakan soal dengan kategori pemahaman konsep, dimana dalam soal ini mencakup indikator-indikator dari pemahaman konsep, berikut hasil akumulasi data kemampuan pemahaman konsep siswa dari hasil tes yang telah dilakukan.

Tabel 4.3
Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Konsep

Interval	Kategori	Frekuensi	f relatif %
0 – 40	Tidak menguasai	0	0 %
41 – 55	Kurang menguasai	5	23 %
56 – 75	Menguasai	16	72 %
76 – 100	Sangat menguasai	1	5 %
Jumlah		22	100 %

Dari data tabel diatas diketahui bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa yaitu: 0 siswa atau 0% siswa tidak menguasai (TM), 5 orang atau 23% siswa kurang menguasai (KM), 16 orang atau 72% siswa menguasai (M), dan 1 orang atau 5% siswa sangat menguasai (SM) pemahaman konsep matematika. Berdasarkan tabel frekuensi kemampuan pemahamn konsep diatas, dapat digambarkan dalam grafik sebagai berikut:



Gambar 4.1
Grafik Frekuensi Data Nilai Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Konsep

Untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep satu kelas pada siswa kelas VIII (1), maka dilakukan perhitungan guna mengetahui kemampuan pemahaman konsep siswa, setelah dilakukan perhitungan didapatkan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VIII (1) adalah sebesar 66%, dengan presentase sebesar 66% maka kelas VIII (1) dikategorikan menguasai kemampuan pemahaman konsep matematika.

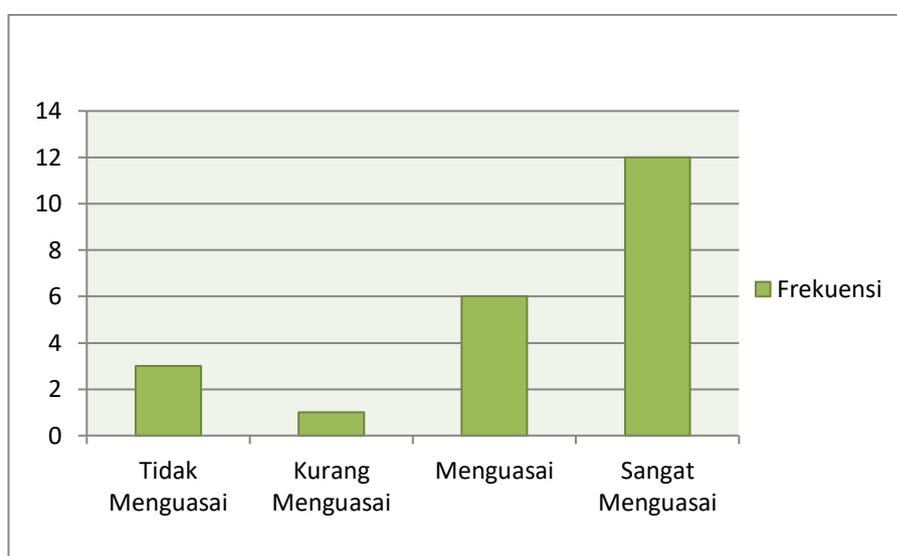
2. Data Hasil Tes Berdasarkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Dari hasil tes yang dilakukan dengan memberikan 5 soal esay, dimana dua soal esay yaitu nomor 4 dan 5 merupakan soal dengan kategori komunikasi matematika, dimana dalam soal ini memuat indikator komunikasi matematika. Berikut hasil akumulasi data komunikasi matematika berdasarkan hasil tes yang telah dilakukan.

Tabel 4.4
Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kemampuan Komunikasi Matematika

Interval	Kategori	Frekuensi	f relatif %
0 – 40	Tidak menguasai	3	14 %
41 – 55	Kurang menguasai	1	5 %
56 – 75	Menguasai	6	27 %
76 – 100	Sangat menguasai	12	54%
Jumlah		22	100 %

Dari data tabel frekuensi diatas dpat diketahui bahwa kemampuan pemahamn konsep matematika siswa kelas VIII (1) yaitu, 3 orang atau 14% siswa tidak menguasai (TM), 1 orang atau 5% siswa kurang menguasai (KM), 6 orang atau 27% siswa menguasai (M) dan 12 atau 54% siswa sangat menguasai (SM) kemampuan komunikasi matematika. Berdasarkan tabel diatas dapat digambarkan dalam grafik sebagai berikut:



Gambar 4.2

Grafik Frekuensi Data Nilai Siswa Berdasarkan Kemampuan Komunikasi Matematika

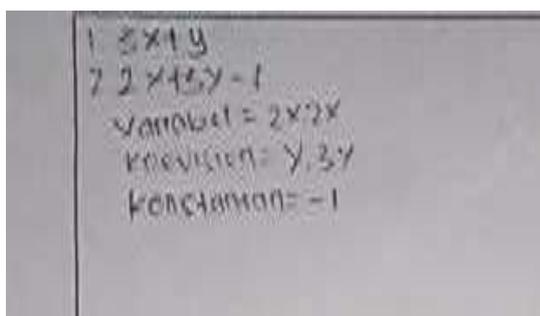
Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika siswa satu kelas, berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan dengan melakukan perhitungan berdasarkan nilai pada pokok soal komunikasi matematika maka didapatkan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VIII (1) adalah sebesar 69%, dari persentase sebesar 69% dapat dikategorikan bahwa siswa kelas VIII (1) dikategorikan menguasai kemampuan komunikasi matematika.

3. Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Tes Aljabar Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Konsep

Berdasarkan hasil tes yang diberikan kepada siswa kelas VIII (1), yaitu berupa 5 buah soal uraian tentang aljabar, dari 5 soal tes terdapat 3 soal dengan kategori pemahaman konsep, yaitu soal nomor 1, 2, dan 3. Berdasarkan hasil tes yang telah dikerjakan, ditemukan beberapa kesulitan yang dialami siswa selama mengerjakan soal tes uraian yang diberikan. Kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dapat dilihat dari kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal tes yang diberikan.

Berikut beberapa kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal tes aljabar serta penyebab kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal nomor 1, 2, dan 3 dengan kategori pemahaman konsep:

a. Kesulitan Siswa Pada Soal Tes Nomor 1



Handwritten student work for problem 1:

$$1 \ 3x + y$$

$$2 \ 2x + 3y - 1$$

variable = $2x^2x$
 koefisien = $y \cdot 3y$
 konstanta = -1

Gambar 4.3
Jawaban Nomor 1 Siswa VH

Berdasarkan jawaban siswa diatas, terlihat bahwa peserta didik VH menyelesaikan soal yang diberikan sesuai dengan perintah dari soal, dari jawaban siswa VH, siswa telah mampu untuk menentukan aljabar suku 2 dan juga aljabar suku 3, akan tetapi dari jawaban siswa masih terdapat

kekeliruan dalam menentukan variabel dan juga koefisien, dimana dapat diketahui dari jawaban diatas bahwa kekeliruan yang dilakukan siswa yaitu pada variabel, dimana variabel adalah lambang yang menyertai bilangan, tetapi siswa menuliskannya beserta bilangannya, begitu pula dengan koefisien, dimana koefisien yang seharusnya merupakan bilangan yang menyertai variabel, disini siswa malah menuliskannya beserta variabelnya, dari jawaban siswa tersebut, siswa malah mengelompokkan koefisien dan variabel berdasarkan variabel yang sama, dalam gambar dapat dilihat bahwa variabel yang hanya x dan y, dituliskan variabel = (2x, 2x) dan koefisien (3y, y) . Akan tetapi untuk menentukan konstanta siswa mampu menentukannya dengan tepat.

Handwritten student work for a polynomial problem. It shows the following steps and labels:

- Suku 2 = $2x^2y$
- Suku 3 = $2 \times 3 y - 5$
- Labels with arrows:
 - '2' points to 'Koefisien'
 - '3' points to 'Variabel'
 - '5' points to 'Konstanta'

Gambar 4.4
Jawaban Nomor 1 Siswa S

Sedangkan pada soal yang sama berdasarkan jawaban siswa S, dimana dalam menentukan antara variabel, koefisien, dan juga konstanta siswa salah dalam menentukan variabel, dimana seharusnya variabel adalah lambang yang menyertai koefisien, dalam gambar diatas dapat dilihat bahwa variabel yang dituliskan adalah 3, dimana seharusnya variabelnya

adalah y , tetapi siswa malah menunjuk koefisien sebagai variabel, sedangkan untuk konstanta dan koefisien siswa S telah mampu menentukannya dengan tepat dan benar

b. Kesulitan Siswa Pada Soal Tes Nomor 2

$$\begin{aligned} \text{a. } & 7y^2 - 3y + 17 + 8y^2 + 4y + 4 \\ & = (7y^2 + 8y^2) + (3y + 4y) + 4 \\ & = (15y^2) + (7y) + 4 \\ & = 15y^2 + 7y + 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } & 4x^2 + 15y - 10 - 8x^2 + 5y - 7 \\ & = (4x^2 + 8x^2) + (15y + 5y) + (10 + 7) \\ & = (12x^2) + (20y) + 17 \end{aligned}$$

Gambar 4.5
Jawaban Nomor 2 Siswa S

Berdasarkan jawaban siswa diatas pada soal tes nomor dua, dapat diketahui bahwa siswa telah mampu untuk menentukan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal yang diberikan, pada jawaban siswa bagian a, siswa mampu mengelompokkan sesuai dengan variabel yang sama, akan tetapi dalam menentukan operasi perhitungan siswa masih salah, dimanana operasi perhitungan yang seharusnya negatif, tetapi dituliskan positif, dapat dilihat dalam gambar bahwa $3y$ pada jawaban siswa seharusnya bernilai negatif, ini membuktikan bahwa siswa kesulitan dalam menentukan tanda operasi, sehingga mengakibatkan kesalahan perhitungan dan hasil akhirnya.

Pada bagian b juga didapati kesalahan yang sama yaitu kesalahan dalam menentukan tanda operasi yang seharusnya negatif, tetapi dituliskan

positif, dapat dilihat dalam gambar dimana $4x^2 + 8x^2$, seharusnya $4x^2 - 8x^2$, juga $10 + 7$, yang seharusnya $-10 + (-7)$, dalam hal ini dapat diketahui bahwa siswa masih kebingungan dalam menentukan tanda positif dan negatif pada operasi bentuk aljabar yang diberikan pada soal, kesalahan dalam menentukan yang mana positif dan juga negatif ini mempengaruhi perhitungan dan juga hasil akhir.

2)
Jawab
a. $7y^2 - 3y + 4y + 8y^2 + 4$
 $6. 2x^2 - 12x - 10 - 8x^2 + 5x - 7$
 $a. 7y^2 - 3y + 4y + 8y^2 + 4 = (7y^2 - 8y^2) + (3y + 4y)$
atau $= (6y^2 + 7y^2)$
 $= 6y^2 + 9y$
 $b. 2x^2 - 12x - 10 - 8x^2 + 5x - 7$
 $= (2x^2 - 8x^2) + (12 + 10) - (5x - 7)$
 ~~$= (6x^2 + 8x^2)$~~
 $= (6x^2 + 22x^2)$
 $= 28x^2$

Gambar 4.6
Jawaban Nomor 2 Siswa LFS

Sedangkan pada jawaban siswa LFS pada nomor 2 diatas, didapati bahwa jawaban siswa pada bagian a, masih salah dalam menentukan operasi hitung dan juga perhitungan, dimana dapat dilihat bahwa dalam jawaban siswa tersebut posisi operasi pengurangan yang seharusnya ditambah malah dituliskan dikurang $7y^2 - 8y^2$, yang seharusnya adalah $7y^2 + 8y^2$. Sedangkan pada bagian yang seharusnya bernilai negatif malah dituliskan positif, dimana $3y + 4y$ seharusnya yang benar ditulis $-3y + 4y$, selain itu proses penjumlahan yang dilakukan menghasilkan jawaban yang tidak sesuai atau masih salah. Begitu juga pada bagian b, berdasarkan jawaban yang dituliskan, siswa mampu menentukan dengan benar

bilangan yang bernilai positif dan negatif $2x^2 - 8x^2$, akan tetapi dalam mengelompokkan bilangan sesuai variabel, siswa LFS masih salah dalam menentukannya yaitu $12y + 10$ dan $5y - 7$, dimana seharusnya dikelompokkan sesuai dengan variabel nya dimana $12y$ dengan $5y$, dan 10 dengan 7 . Hal ini dapat dipahami bahwa siswa masih kesulitan dalam mengelompokkan bilangan sesuai dengan variabel yang sama dan juga menentukan nilai bilangan yang bernilai positif ataupun negatif. Selain itu juga kemampuan berhitung siswa yang masih kurang, sehingga menyebabkan hasil akhir yang salah, dimana hasil akhir yang dibuat dioperasikan tanpa melihat variabel yang berbeda pada bilangan yang ada, dapat dilihat seperti pada jawaban diatas dimana hasil akhir yg dituliskan $28x^2$. Yang seharusnya jawaban yang benar memiliki variabel x^2 , y dan juga konstanta dan tidak hanya memuat satu variabel saja.

c. Kesulitan Siswa Pada Soal Nomor 3

3. Diketahui
 H buku = ~~3x~~ 3x
 H pensil = 5x
 Jawab: 42.000
~~3x + 5x = 42.000~~
~~10x = 42.000 + 42.000~~
 x = ~~42.000~~ 42.000
 H buku =
 H pensil =

Gambar 4.7

Jawaban Nomor 3 Soal Siswa FF

Berdasarkan pada gambar jawaban diatas, siswa FF menyelesaikan soal dengan konsep yang telah benar dimana rumus yang digunakan telah sesuai dengan perintah dari soal, siswa juga telah mampu menentukan

unsur-unsur yang ada didalam soal dengan tepat, yaitu unsur harga pensil dan pena. Dari jawaban siswa FF diatas kesulitan yang dialami siswa tersebut yaitu melakukan operasi perhitungan berdasarkan rumus yang telah ditentukan. Dapat dilihat pada gambar bahwa siswa tidak menyelesaikan jawaban yang dibuat, dimana pada jawaban tersebut siswa FF terlihat kebingungan dalam melakukan operasi menentukan nilai x , dimana seharusnya jumlah harga 42.000 tersebut akan dibagi dengan hasil penjumlahan antara $5x + 9x$, sehingga nantinya akan dapat nilai x yang dicari. Dari hal ini diketahui bahwa kesulitan yang dialami siswa pada soal ini adalah kesulitan dalam menentukan operasi sesuai dengan rumus.

3) Dik: H pensil = $x5 = 5x$ 20
 $H = 3x3 = 9x$ buku
 $5x + 9 = 42.000$
 Jawab
 ~~$5x + 9 = 42.000$~~
 ~~$5x = 42.000 - 9$~~
 ~~$x = \frac{42.000 - 9}{5}$~~
 $x = 42.000$

Gambar 4.8
 Jawaban Nomor 3 Siswa DRS

Berdasarkan pada gambar jawaban diatas, siswa DRS telah mampu menentukan jawaban sesuai dengan perintah dari soal, akan tetapi terlihat tidak selesai dan hanya menuliskan kembali unsur yang ada disoal sebagai jawaban dari soal, dimana hasil x yang dituliskan siswa tetap jumlah awal 42.000, dimana seharusnya, nilai 42.000 dibagikan dahulu dengan hasil

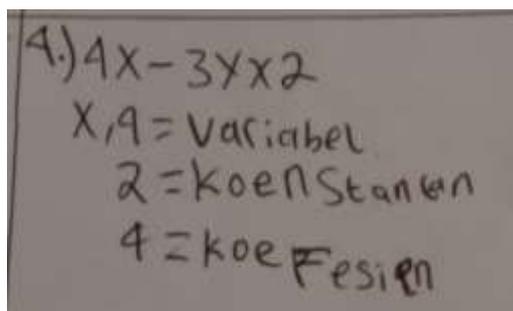
jumlah antara $9x + 5x$, sehingga baru didapat hasil nilai dari x , dilihat dari jawaban diketahui kesulitan yang dialami adalah dalam operasi pembagian dalam menentukan nilai x .

4. Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Tes Aljabar Berdasarkan Kemampuan Komunikasi Matematika

Berdasarkan hasil tes yang diberikan kepada siswa kelas VIII (1), yaitu berupa 5 soal uraian tentang aljabar, dari 5 soal terdapat 2 soal dengan kategori komunikasi matematika yaitu soal nomor 4 dan 5. Kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dapat dilihat dari kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal tes yang diberikan.

Berikut beberapa kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal tes aljabar serta penyebab kesulitan yang dialami dalam menyelesaikan soal nomor 4 dan 5 dengan kategori komunikasi matematika:

a. Kesulitan Siswa Pada Soal Nomor 4



4.) $4x - 3yx^2$
 $x, 4 = \text{variabel}$
 $2 = \text{koefisien}$
 $4 = \text{koefisien}$

Gambar 4.9
Jawaban Nomor 4 Siswa IIA

Berdasarkan pada gambar jawaban diatas, jawaban dalam gambar pada soal nomor 4, siswa IIA telah mampu mengubah bentuk gambar yang ada pada soal kedalam bentuk aljabar, selain itu juga telah mampu untuk menentukan

variabel, koefisien dan konstanta seperti perintah dari soal, dapat dilihat dalam gambar terdapat sedikit kekeliruan dalam penulisan aljabar, dimana $4x - 3y \times 2$, dimana seharusnya adalah $4x - 3y + 2$, dalam jawaban penulisan operasi yang seharusnya penjumlahan dituliskan operasi perkalian, namun dalam menentukan variabel, koefisien dan juga konstanta sudah tepat, hanya saja dalam penulisan variabel, yang seharusnya x dan y , malah dituliskan x dan 4 , dari jawaban tersebut kesalahan yang siswa alami adalah penggunaan operasi hitung yang masih salah dalam penggunaannya serta penulisan yang masih kurang tepat yang dikarenakan kurang teliti dalam penulisan jawaban.

4. $4x - 3y + 2$
 $x, y = \text{variabel}$
 $2 = \text{konstanta}$
 $4 = \text{koefisien}$

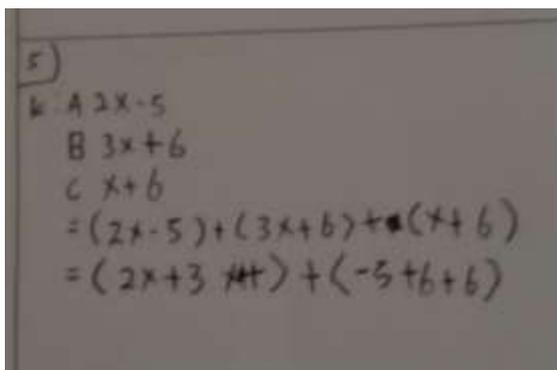
Gambar 4.10

Jawaban nomor 4 siswa ENS

Berdasarkan gambar jawaban siswa ENS, siswa mampu menentukan bentuk aljabar sesuai dengan perintah dari soal, dimana siswa telah mampu merubah bentuk gambar yang ada pada soal kedalam bentuk aljabar. Secara keseluruhan jawaban siswa telah tepat sesuai dengan apa yang diminta dalam soal, akan tetapi terdapat sedikit kesalahan dalam penulisan koefisien, dimana koefisien yang seharusnya ada dua, yaitu 4 dan -3, akan tetapi siswa ENS hanya menuliskan 4 saja, kesalahan ini disebabkan tidak telitinya siswa dalam penulisan jawaban, maka dari jawaban tersebut dapat disimpulkan bahwa

siswa kurang teliti dalam penulisan koefisien, hal ini pun dapat mempengaruhi jawaban akhir dari soal yang diberikan. Padahal secara keseluruhan jawaban siswa telah tepat dan benar sesuai dengan apa yang diperintahkan didalam soal.

b. Kesulitan Siswa Pada Soal Nomor 5



5)

$$\begin{aligned}
 &A \ 2x - 5 \\
 &B \ 3x + 6 \\
 &C \ x + 6 \\
 &= (2x - 5) + (3x + 6) + (x + 6) \\
 &= (2x + 3x + x) + (-5 + 6 + 6)
 \end{aligned}$$

Gambar 4.11
Jawaban Soal Nomor 5 Siswa LPS

Berdasarkan gambar jawaban siswa diatas, siswa LPS telah mampu menuliskan jawaban sesuai dengan perintah dari soal, siswa LPS juga telah mampu menentukan unsur-unsur yang ada didalam soal, serta telah mampu menentukan cara penyelesaian soal yang diberikan, meskipun tidak dituliskan secara lengkap rumus untuk menghitung keliling segitiga seperti perintah dalam soal, akan tetapi berdasarkan jawaban yang dituliskan siswa telah mampu menentukan cara untuk menyelesaikan soal yang diberikan, kesalahan yang dilakukan siswa LPS dalam soal nomor 5 ini adalah pengerjaan jawaban yang belum sepenuhnya selesai, secara keseluruhan pekerjaan yang dilakukan siswa LPS telah sesuai dengan apa yang di perintahkan didalam soal, dimana pengelompokan bentuk aljabar sesuai dengan variabelnya telah tepat, hanya

saja hasil akhir dari jawaban siswa yang belum selesai dikerjakan, sehingga dapat dilihat siswa kurang teliti dalam penyelesaian hasil akhir.

Jawaban
 dik.
 $a = 2x - 5$
 $b = 3x + 6$
 $c = x + 6$
 $K = a + b + c$
 $= (2x - 5) + (3x + 6) + (x + 6)$
 $= (2x - 5 + 3x + 6 + x + 6)$
 $= 6x - 17$

Gambar 4.12
Jawaban Soal Nomor 5 Siswa AP

Bedasarkan gambar jawaban siswa diatas, siswa AP telah menjawab sesuai dengan perintah dari soal, siswa juga mampu menentukan unsur-unsur dan juga rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Dari gambar jawaban siswa AP dapat diketahui ada beberapa kesalahan dalam penulisan bentuk operasi, dimana dalam jawaban siswa proses penjumlahan konstanta dimana $((-5 + 6 + 6))$, dalam penulisan ada kekeliruan berupa kurangnya tanda operasi yang seharusnya setelah angka -5 diberikan tanda (+) sebagai penghubung bentuk operasi penjumlahan, selain itu penggunaan tanda kurung yang hanya menggunakan buka kurung dan tidak dengan tutup kurung, sehingga membingungkan dalam pengoperasiannya. Selanjutnya kesalahan yang dilakukan adalah hasil dari operasi yang dilakukan, dimana seharusnya $((-5) + 6 + 6)$ menghasilkan 7 positif, akan tetapi jawaban dari siswa malah berjumlah -17, dari kesalahan ini juga mempengaruhi hasil akhir dari jawaban siswa, dari hasil pekerjaan yang dilakukan pada gambar diatas diketahui kesulitan yang di alami siswa yaitu, kesulitan dalam menentukan operasi yang

bernilai positif dan negatif, hal ini diakibatkan kurangnya pemahaman mengenai pengoperasian bilangan positif dan negatif, dan juga pengerjaan jawaban yang kurang teliti dan terburu-buru.

3. Data Hasil Wawancara

Metode wawancara adalah metode bantu yang digunakan untuk mengumpulkan data. Tujuan dilakukannya wawancara untuk mengetahui letak kesalahan dan kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal tes yang diberikan. Karena keterbatasan yang dialami peneliti, maka hanya 4 siswa yang akan diwawancara, yaitu diambil dari 2 siswa yang memiliki nilai tertinggi dan 2 siswa dengan nilai terendah untuk menjadi sumber dalam wawancara, siswa dengan nilai tertinggi yang menjadi narasumber yaitu VH dengan nilai 82, dan DRS dengan nilai 79, sedangkan untuk 2 siswa dengan nilai terendah yang menjadi sumber wawancara yaitu BPP dengan nilai 48, dan GR dengan nilai 41. Adapun hasil wawancara secara lebih rinci dapat dilihat dalam lampiran.

a. Hasil wawancara yang dilakukan dengan siswa VH

Siswa VH dijadikan subjek wawancara karena memiliki nilai yang paling tinggi dengan skor 132, dengan nilai sebesar 82, dari 5 soal

esay yang diberikan, siswa VH menjawab 2 soal dengan benar, dan 3 soal dijawab hampir benar. Pada soal nomor 1, siswa VH kesulitan dalam menentukan variabel dan koefisien, tetapi benar dalam menentukan konstanta, pada soal nomor 2 siswa VH menjawab dengan benar dan tepat, pada soal nomor 3 siswa VH kesulitan dalam penyelesaian akhir sehingga jawaban tidak selesai. Pada soal nomor 4 siswa VH masih mengalami hal yang sama yaitu kesulitan dalam menentukan variabel dan konstanta. Untuk soal nomor 5 siswa VH menjawab dengan benar dan tepat sesuai dengan rumus dan perintah yang ada pada soal.

LEMBAR JAWABAN

Nama : V/No Harika
Kelas : VIII 01

<p>1. $3x + y$ 2. $2x + 5y - 1$ Variabel = $2x, 5y$ koefisien = $2, 5$ konstanta = -1</p>	<p>3. $47y^2 - 3y + 4y + 8y^2 + 4$ $= (7y^2 + 8y^2) + (-3y + 4y) + 4$ $= (15y^2) + y + 4$ b. $4x^2 + 12y - 10 - 8x^2 + 5y - 7$ $= (4x^2 - 8x^2) + (12y + 5y) + (-10 - 7)$ $= -4x^2 + 17y - 17$</p>
<p>3. diketahui M buku = $3x$ H Pensil = $5x$ Jawab: $9x + 5x = 42.000$ $14x = 42.000$ $x = \underline{42.000}$</p>	<p>4. $4x - 3yy^2$ - x = Variabel - z = koefisien - f = koefisien</p>

$$\begin{aligned}
 & \text{Diketahui} \\
 & a. (2x-5) \\
 & b. (2x+6) \\
 & c. (x+6) \\
 & \text{di jawab} \\
 & k = a+b+c \\
 & = (2x-5) + (2x+6) + (x+6) \\
 & = (2x+3x+x) + (-5+6+6) \\
 & \quad 6x-1
 \end{aligned}$$

A triangle is drawn with vertices at the top and bottom. The left side is labeled 'a', the bottom side is labeled 'b', and the right side is labeled 'c'. To the right of the triangle, the same three expressions are listed: a. 2x-5, b. 2x+6, and c. (x+6).

Gambar 4.13
Hasil jawaban siswa VH

Dari jawaban siswa dapat diketahui bahwa siswa mampu mengoperasikan aljabar dengan baik, serta melakukan perhitungan dengan tepat, namun ada beberapa kesulitan yang dialami siswa yaitu kekeliruan dalam menentukan dan membedakan antara variabel dan koefisien, selain itu juga kesulitan dalam penyelesaian hasil akhir, dimana terlihat dari hasil jawaban siswa VH yang tidak terselesaikan secara keseluruhan, sehingga membuat hasil akhir dari jawaban siswa VH menjadi salah.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada siswa VH, ia mengatakan bahwa lupa dengan apa yang disampaikan ketika penyampaian materi dikarenakan suasana kelas yang ribut, siswa juga kesulitan dalam menentukan penyelesaian dari rumus yang sebelumnya telah diberikan dalam materi, serta pengakuan siswa yang tidak mengulangi materi yang diajarkan ketika dirumah, sehingga kesulitan mengingat materi yang telah diajarkan.

Dari hasil wawancara yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa kesulitan yang dialami siswa adalah kesulitan dalam pemahaman konsep, serta kesulitan dalam menentukan operasi hitung berdasarkan rumus yang ada. Kesulitan yang dialami siswa dilatarbelakangi banyak faktor, antara lain, kurangnya pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan, penyebab lain yang juga menjadi penyebab siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal adalah kurangnya siswa untuk mengulang pelajaran yang diberikan ketika dirumah sehingga siswa sering lupa dengan materi yang diajarkan.

b. Hasil wawancara yang dilakukan dengan siswa DRS

Siswa DRS dijadikan subjek wawancara karena memiliki nilai yang tinggi, dimana siswa DRS memiliki skor 127, dengan nilai 79. Dari 5 soal esay yang dikerjakan siswa DRS menyelesaikan 2 soal dengan jawaban benar, dan 3 soal lain yang hampir benar. Pada soal nomor 1 siswa DRS telah mampu menuliskan bentuk aljabar suku 2 dan aljabar suku 3 dengan benar, namun siswa masih kesulitan dalam menentukan koefisien dan juga variabel, pada soal nomor 2 siswa mampu menyelesaikan soal dengan baik benar. Pada soal nomor 3 siswa terlihat kesulitan dalam menentukan rumus dan melakukan operasi hitung sesuai dengan rumus. Pada soal nomor 4 siswa kesulitan dalam menentukan variabel dan koefisien. Pada soal nomor 5 siswa mampu menjawab dengan benar, dimana siswa mampu menentukan rumus dan melakukan perhitungan dengan benar.

79

LEMBAR JAWABAN

Nama : Dea Rahma Sari

Kelas : VIII.1

$7x + y$ $9x + 3y - 2$ Variabel : $2x, 2y$ Koefisien : $7, 3y$ Konstanta : -2	$a. 7x^2 - 5x + 9y + 8y^2 + 4$ $= (7x^2 + 8y^2) + (5x + 9y) + 4$ $= (8x^2) + (7y) + 4$ $= 15x^2 + 17y + 4$ $b. 7x^2 + 15y - 10 - 8x^2 + 5y - 7$ $= (7x^2 + 8x^2) + (15y + 5y) + (10 + 7)$ $= (17x^2) + (20y) + (17)$
3) Dik : H pensil = x = $5x$ H buku = $3x$ = $3x$ $5x + 3x = 9x$ buku $5x + 9x = 42.000$ Jawab $5x + 3x = 8.700$ $8x = 8.700$ $x = 1.087,5$ $5x = 5.437,5$ $3x = 3.262,5$ $15x = 16.162,5$ $x = 42.000$	4) $4x - 3y + 2$ x, y = variabel 2 : konstanta 4 : koefisien
5) Jawab di kelain  $a. 2x - 5$ $b. 3x + 6$ $c. x + 6$ $k = a + b + c$ $= (2x - 5) + (3x + 6) + (x + 6)$ $= (2x + 3x + x) + (-5 + 6 + 6)$ $= 6x + (17)$ $= 6x + 17$	

65

10

10

26

30

Gambar 4.14
Jawaban siswa DRS

Dari jawaban siswa terlihat siswa kesulitan dalam memahami konsep tentang variabel dan koefisien, dimana terlihat siswa kesulitan membedakan variabel dan koefisien. Terlihat juga siswa kesulitan dalam

menentukan rumus dan melakukan proses perhitungan pada soal cerita yang diberikan, sehingga tidak selesai hingga akhir.

Berdasarkan hasil wawancara didapati bahwa siswa DRS, didapati bahwa siswa kesulitan membedakan antara variabel dan koefisien, dimana siswa lebih mengelompokkan antara x dan y , hal ini dilatarbelakangi siswa yang tidak mengulang pelajaran dirumah, sehingga siswa lupa dengan materi yang diajarkan, dan akhirnya kesulitan ketika diberikan soal. Selain itu dari soaal cerita siswa mengaku kesulitan dalam mengerti maksud dari soal, sehingga siswa kesulitan menjawab dari soal yang diberikan.

Berdasarkan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa siswa DRS kesulitan dalam memahami konsep aljabar, selain itu siswa kesulitan dalam memahami maksud dari soal cerita, sehingga didapati siswa masih kesulitan dalam mengomunikasikan kegiatan sehari-hari kedalam bentuk matematika, siswa yang tidak mengulang kembali pelajaran yang diberikan dirumah juga menjadi salah satu sebab siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

c. Hasil wawancara dengan siswa BPP

Siswa BPP dijadikan subjek wawancara karena siswa BPP memiliki nilai yang cukup rendah, dimana siswa BPP hanya memperoleh skor 77 dengan nilai 48, dimana siswa BPP dikategorikan sebagai kurang menguasai. Dimana dari 5 soal esay yang diberikan siswa BPP menjawab 2 soal hampir benar dan 3 soal lain hanya menuliskan kembali unsur yang ada didalam soal. Pada soal nomor 1 siswa BPP mampu menentukan

jawaban dengan benar hanya masih salah dalam menuliskan koefisien dan variabel, pada soal nomor 2 dijawab dengan langkah yang sudah benar, hanya saja tidak diselesaikan hingga akhir, pada soal nomor 3 hanya menuliskan unsur yang ada didalam soal, pada soal nomor 4 dijawab dengan benar hanya masih salah dalam menentukan variabel, dan pada soal nomor 5 hanya menuliskan unsur yang ada pada soal.

LEMBAR JAWABAN

Nama : Bima (P) dan P. dan M.

Kelas : VIII-2

<p>1) $3x + y$</p> <p>$2x + 3y - 1$</p> <p>variabel = $2x + 3y$</p> <p>koefisien = $3, 3, 1$</p> <p>konstanta = -1</p>	<p>2) $7y^2 - 3y + 4y + 2y^2 + 4$</p> <p>$= (7y^2 + 2y^2) + (-3y + 4y) + 4$</p> <p>$6y^2 + 1y - 10 - 2x^2 + 5y - 7$</p> <p>$= (4x^2 + 2y^2) + (12y + 8y) + (-7 - 10)$</p>
<p>3)</p> <p>H buku = $9x$</p> <p>H pensil = $5x$ 42.000</p> <p>Jawab :</p>	<p>4) $4x - 3y + 2$</p> <p>x, y = variabel</p> <p>2 = konstanta</p> <p>$4x$ = koefisien</p>
<p>5)</p> <p>a) $(2x - 5)$</p> <p>b) $(3x + 6)$</p> <p>c) $(x + 6)$</p>	

Gambar 4.15
Jawaban siswa BPP

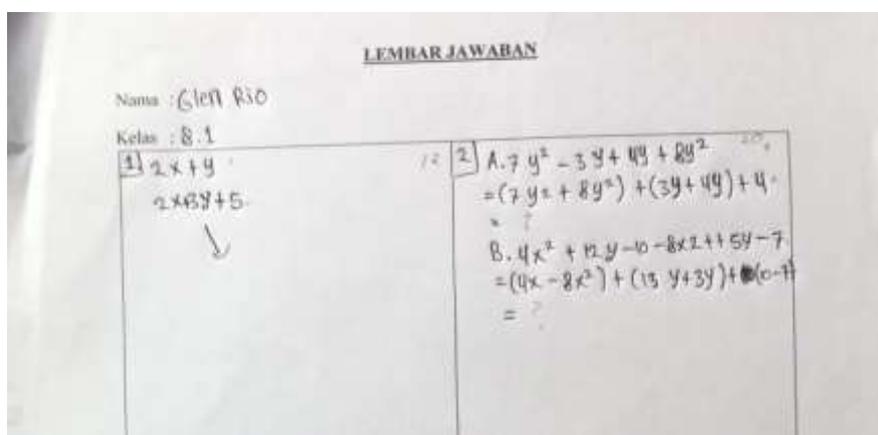
Dari jawaban siswa terlihat siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal yang diberikan, terlihat siswa hanya menuliskan unsur yang ada didalam soal, tanpa melakukan perhitungan ataupun menentukan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal. Siswa juga kesulitan membedakan variabel dan koefisien, sehingga dari jawaban siswa tidak terselesaikan dengan benar.

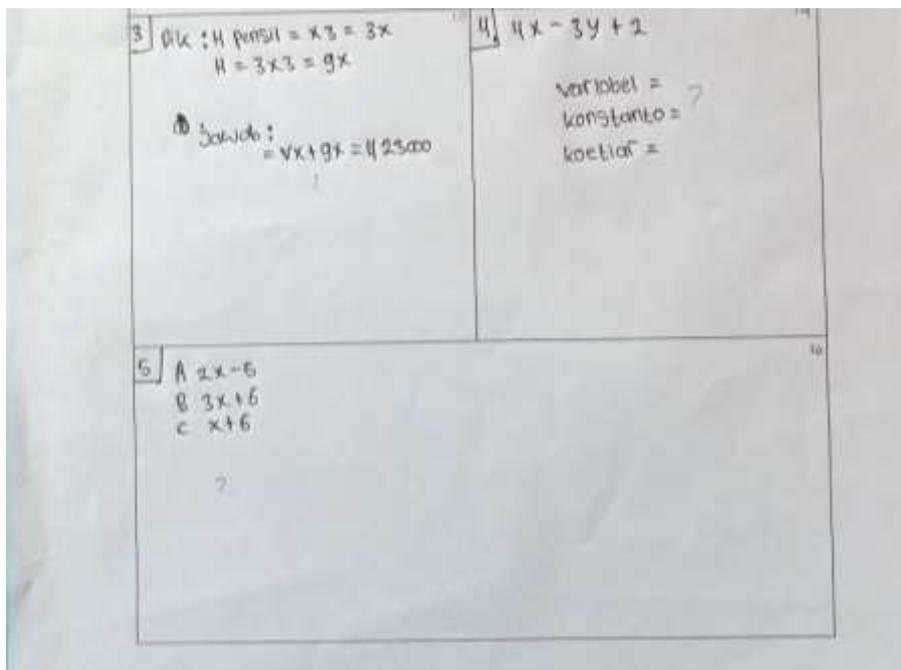
Dari hasil wawancara didapat bahwa siswa BPP tidak mengerti maksud dari soal yang diberikan sehingga kesulitan dalam menyelesaikan soal, selain itu siswa BPP juga tidak memperhatikan dengan baik ketika diberikan materi, sehingga kurang memahami dengan materi yang diajarkan, selain itu siswa yang tidak mencatat materi dan tidak mengulang kembali materi yang diajarkan menjadi salah satu kendala siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

Dari hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa siswa BPP kesulitan dalam memahami konsep yang diajarkan, selain itu juga siswa kesulitan dalam mengerti maksud ataupun perintah dari soal cerita yang diberikan, sehingga kesulitan dalam menyelesaikannya. Kurangnya kemampuan siswa dalam menghubungkan unsur matematika kedalam bentuk soal cerita yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari serta kurangnya kemampuan siswa dalam melakukan perhitungan, menjadi salah satu kendala ataupun kesulitan yang dialami siswa.

d. Hasil wawancara dengan siswa GR

Siswa GR dijadikan subjek wawancara karena memiliki nilai terendah dalam tes aljabar yang diberikan, dalam 5 soal esay yang telah diberikan siswa GR hanya memperoleh skor 66 dengan nilai 41, sehingga siswa GR termasuk kedalam siswa yang kurang menguasai kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematika dalam materi aljabar, dari 5 soal esay siswa GR menjawab 2 soal hampir benar dan 3 soal hanya menuliskan unsur yang ada didalam soal. Pada soal nomor 1 siswa GR mampu menentukan bentuk aljabar suku 2 dan suku 3, tetapi tidak menuliskan unsur variabel, koefisien dan konstanta sesuai dengan perintah yang ada pada soal. Pada soal nomor 2 siswa telah menuliskah langkah-langkah dengan benar hanya saja tidak terselesaikan hingga selesai. Pada soal nomor 3 siswa hanya menuliskan unsur yang ada didalam soal. Pada soal nomor 4, siswa mampu menuliskan jawaban, hanya saja tidak menuliskan variabel, koefisien dan konstanta sesuai perintah soal, pada soal nomor 5 siswa hanya menuliskan unsur yang ada didalam soal.





Gambar 4.16
 Jawaban siswa GR

Dari jawaban siswa diketahui siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal sesuai dengan perintah yang ada pada soal, dari jawaban yang dituliskan siswa diketahui penyelesaian soal yang masih kurang, dimana siswa tidak melakukan perhitungan didalam soal, siswa tidak menuliskan rumus ataupun langkah-langkah pengerjaan yang sesuai dan pada soal cerita siswa hanya menuliskan unsur-unsur yang ada didalam soal tanpa penyelesaian apapun.

Dari hasil wawancara yang dilakukan diketahui siswa GR tidak mendengarkan materi yang diberikan, siswa juga didapati tidak mencatat materi yang diberikan sehingga siswa tidak mengetahui apa yang harus dilakukan dengan soal yang diberikan, siswa juga tidak bisa mengulang

materi yang diberikan akibat tidak mencatat materi yang diberikan, berdasarkan observasi juga didapati siswa GR yang ribut dan mengganggu temannya sehingga tidak fokus dalam memahami materi yang diajarkan dan pada akhirnya kesulitan dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

Dari hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa siswa GR kesulitan dalam pemahaman konsep materi yang diberikan, siswa juga sulit memahami perintah dari soal yang diberikan, dimana pada soal cerita siswa kesulitan untuk menghubungkan unsur matematika dengan unsur sehari-hari yang ada dalam soal cerita, siswa juga kesulitan dalam menentukan rumus dan juga kesulitan dalam melakukan proses operasi hitung sesuai dengan rumus dan langkah-langkah yang sesuai dengan perintah yang ada didalam soal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa GR kurang dalam pemahaman konsep dan komunikasi matematika.

C. Pembahasan

Berdasarkan uraian data hasil penelitian diatas, bahwa tujuan dari penelitian ini yaitu menjawab rumusan masalah yang sebelumnya telah ditetapkan, untuk mengetahui jawaban siswa berdasarkan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematika, juga kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal aljabar dilihat dari pemahaman konsep dan komunikasi matematika. Secara lebih jelas pembahasan dalam penelitian ini disajikan sebagai berikut:

1. Kemampuan Pemahaman Konsep Ditinjau Dari Seluruh Indikator Yang Digunakan

Kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi lajabar memiliki pengaruh terhadap kemampuan siswa dalam memahami sebuah materi yang diajarkan, mengingat pemahaman konsep merupakan salah satu faktor yang penting dan harus dikuasai siswa dalam pembelajaran, dalam pembelajaran matematika siswa dituntut untuk mampu mengungkapkan kembali apa yang disampaikan kepadanya.³ Dimana dalam hal ini siswa mampu mengerti dan menjelaskan kembali materi yang pernah disampaikan sebelumnya.

Berdasarkan teori yang dikemukakan oleh Skemp, bahwa seorang siswa dikatakan mampu memahami suatu materi apabila siswa tersebut masuk pada pemahaman relasional.⁴ Dimana pemahaman relasional dibagi dalam tujuh indikator, namun dalam penelitian ini hanya menggunakan tiga indikator pemahaman konsep untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep siswa, hal ini berdasarkan kesesuaian dengan materi dan juga indikator yang digunakan dinilai peneliti telah mewakili kemampuan pemahaman konsep siswa. Berikut beberapa indikator pemahaman konsep yang digunakan:

a. Menyatakan Ulang Sebuah Konsep

³ Nila Kesumawati, *Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika*, Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika, 2008, 2, hlm.230

⁴ Ghatur Limardani, *Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Lajabar Berdasarkan Teori Pemahaman Skemp Pada Siswa Kelas VIII D Smp Negeri 4 Jember*, Digital Repository Universitas Jember, 2015, hlm.91-92

Dari soal nomor 1 dengan indikator menyatakan ulang sebuah konsep, indikator soal yaitu menuliskan bentuk aljabar dua variabel dan aljabar tiga variabel, menuliskan variabel, koefisien dan konstanta. Dari hasil analisis yang telah dilakukan diketahui persentase jawaban siswa pada soal nomor 1 sebesar 66,6% dengan rata-rata poin yang didapat 20 dari 30 poin soal yang telah ditetapkan. Dari hasil rekapitulasi nilai siswa didapati bahwa 4 dari 22 siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal aljabar nomor 1 tersebut, kesulitan yang dialami siswa yaitu kesulitan dalam menentukan antara variabel dan koefisien pada bentuk aljabar, hal ini berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan dalam hasil penelitian diatas.

Ini sesuai dengan pendapat dari Herawati dan Kadarisma yang mengungkapkan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa yang belum memahami konsep akan berpengaruh pada cara siswa menyelesaikan soal, siswa tidak lengkap dalam menuliskan hasil, serta siswa yang mengalami kesalahpahaman atas soal yang dikerjakan sehingga memperoleh hasil yang salah.⁵

b. Menyajikan Konsep Dalam Berbagai Bentuk Representasi Matematika

⁵ Herawati, E., & Kadarisma, G. Analisis Kesulitan Siswa SMP Kelas VII Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Aljabar. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(2), 2021, hlm.359

Pada soal nomor 2 dengan indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika, indikator soal yang digunakan yaitu menyatakan bentuk operasi aljabar ke bentuk yang sederhana. Berdasarkan hasil analisis data diketahui bahwa persentase jawaban siswa pada soal nomor 2 yaitu 77% dengan rata-rata poin yang didapat sebesar 23 dari 30 poin soal yang ditetapkan, dari hasil koreksi jawaban siswa diketahui bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menentukan nilai positif (+) dan negatif (-) dan penulisan yang kurang jelas dan teliti.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Herawati dan Kadarisma yang mengatakan bahwa masih terdapat kesalahpahaman dalam menyelesaikan operasi hitung, siswa kurang teliti dalam menuliskan tanda operasi hitung sehingga berpengaruh terhadap hasil jawaban, hal ini dikarenakan siswa belum sepenuhnya paham dengan konsep, sehingga berpengaruh terhadap cara menyelesaikan soal.⁶

c. Mengklasifikasikan Konsep/Algoritma Ke Pemecahan Masalah

Pada soal nomor 3 dengan indikator mengklasifikasikan konsep/ algoritma ke pemecahan masalah, indikator soalnya yaitu membuat penyelesaian masalah berdasarkan model matematika dari soal cerita yang diberikan. Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan, diketahui bahwa persentase jawaban siswa pada soal nomor 3 yaitu sebesar 43% dengan rata-rata poin yang didapat sebesar 17 dari 40 poin soal yang telah

⁶ *Ibid*, hlm.360

ditetapkan. Dari hasil analisis jawaban yang dikerjakan siswa didapati siswa mengalami kesulitan dalam melakukan operasi hitung serta menentukan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal sesuai dengan konsep yang diajarkan, kesulitan juga dalam membuat model matematika dari soal yang diberikan.

Sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Listia Rahmania dan Ana Rahmawati, yang menyatakan bahwa ketidak mampuan siswa untuk mengubah kalimat soal kedalam bahasa matematika, sehingga membuat siswa tidak dapat melakukan tahap penyelesaian berikutnya dengan benar. Jadi untuk mengurangi kesalahan yang tersebut siswa harus benar-benar menguasai materi yang diajarkan.⁷

2. Kemampuan Komunikasi Matematika Ditinjau Dari Seluruh Indikator Yang Digunakan

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 tanggal 23 Mei 2006 Tentang Standar Isi, menyebutkan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah siswa harus memiliki kemampuan untuk mengungkapkan pemikiran ataupun gagasan baik secara lisan ataupun secara tulisan menggunakan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas suatu masalah.⁸ Sehingga dapat disimpulkan bahwa komunikasi matematika

⁷ Listia, R. & Rahmawati, A., *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan Linier Satu Variabel*, Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika Vol.1 No.2, September 2016, hlm.172

⁸ Hodyanto, *Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika*, AdMathEdu, Vol.7 No.1, Juni 2017, hlm.10

memiliki peran yang sangat penting dalam matematika, terutama bagi siswa dalam mengekspresikannya kedalam bentuk matematika.

Prayitno, Suwarsono & Siswono juga mengatakan bahwa komunikasi matematika merupakan cara untuk menyatakan atau menafsirkan gagasan-gagasan matematika secara lisan maupun tulisan, baik kedalam gambar, tabel, diagram, rumus ataupun demonstrasi lainnya.⁹ Hal ini sejalan dengan penelitian ini dimana komunikasi matematika mencakup kemampuan siswa dalam memaparkan masalah yang ada kedalam bentuk matematika. Dalam penelitian ini kemampuan komunikasi didasarkan pada penggunaan indikator sebagai pedoman dalam menentukan kemampuan komunikasi matematika siswa. Berikut indikator komunikasi matematika yang digunakan:

- a. Menuliskan Kembali Informasi Gambar Ke Dalam Bahasa Matematika Dan Menyatakan Peristiwa Sehari-Hari Kedalam Simbol Matematika

Pada soal nomor 4 dengan menggunakan dua indikator, yaitu menuliskan kembali informasi gambar ke dalam bahasa matematika, dan menyatakan peristiwa sehari-hari kedalam simbol matematika. Pada indikator menuliskan kembali informasi gambar kedalam bahasa matematika, indikator pada soal yaitu menuliskan jawaban berupa aljabar berdasarkan dari gambar dan informasi yang ada didalam soal, dan pada indikator menyatakan peristiwa sehari-hari kedalam simbol matematika, dengan indikatornya yaitu menuliskan informasi dari soal cerita yang berkaitan dengan gambar yang ada pada kehidupan sehari-hari.

⁹ *Ibid*, hlm.11

Berdasarkan hasil analisis dari soal yang telah dikerjakan siswa sebelumnya, diketahui bahwa persentase jawaban siswa pada soal nomor 3 sebesar 80% dengan poin rata-rata yang diperoleh yaitu 24 dari 30 poin soal yang telah ditetapkan sebelumnya. Dari hasil analisis dan koreksi pada soal didapati bahwa 3 dari 22 siswa terlihat kesulitan ketika menentukan variabel, koefisien, hal ini berhubungan dengan kemampuan pemahaman konsep siswa siswa yang masih kurang memahami dalam menentukan variabel dan koefisien.

Pugalee mengatakan bahwa untuk meningkatkan kemampuan komunikasi siswa harus didorong untuk mampu menyelesaikan permasalahan dengan menyertakan alasan, hal ini dapat membuat siswa untuk lebih memahami konsep-konsep dalam matematika.¹⁰ Hal ini sesuai dengan penggunaan soal cerita dengan jawaban esai untuk melihat kemampuan komunikasi siswa, serta tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang pernah diberikan.

b. Menuliskan Apa Yang Diketahui Dan Ditanyakan Dalam Peristiwa Sehari-Hari Menggunakan Rumus Matematika

Pada soal nomor 5 dengan indikator menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam peristiwa sehari-hari menggunakan rumus matematika. pada indikator ini dapat dibuat dalam soal yaitu siswa diharuskan menuliskan rumus keliling segitiga dan juga langkah

¹⁰ *Ibid*, hlm.13

pengerjaan soal aljabar berbentuk cerita sesuai dengan rumus yang digunakan. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan diketahui bahwa persentase jawaban siswa pada soal nomor 5 adalah sebesar 82% dengan rata-rata poin soal yang didapat sebesar 25 dari 30 poin yang telah ditetapkan. Dari hasil koreksi diketahui 4 dari 22 siswa kesulitan dalam menentukan rumus yang akan digunakan serta menentukan langkah-langkah penyelesaian soal sesuai dengan rumus.

Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Budiyono, dimana dalam penelitiannya menjelaskan bahwa masih banyak siswa yang belum dapat menuliskan kalimat matematika dengan benar dikarenakan siswa tidak mampu menangkap permasalahan yang ada didalam soal cerita.¹¹ Maka dari itu perlu adanya upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa, sehingga dapat meminimalkan kesalahan yang dialami siswa dalam pembelajaran dan tugas-tugas yang diberikan.

Begitu juga menurut Qohar yang menyatakan bahwa komunikasi diperlukan untuk memahami ide-ide matematika secara benar. Kemampuan komunikasi yang lemah akan berakibat pada lemahnya kemampuan- kemampuan matematika yang lain. Siswa yang punya kemampuan komunikasi matematis yang baik akan bisa membuat

¹¹ Listia, R. & Rahmawati, A., *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan Linier Satu Variabel*, Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika Vol.1 No.2, September 2016, hlm.168

representasi yang beragam, hal ini akan lebih memudahkan dalam menemukan alternatif-alternatif penyelesaian.¹²

¹² Qohar, A., *Pengembangan Instrumen Komunikasi Matematis Untuk Siswa SMP*, In Seminar Nasional Pendidikan Matematika LSM XIX. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, hlm.45-46

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep pada kelas VIII (1) di SMP N 12 Rejang Lebong dapat dikategorikan sebagai menguasai (M). Hal ini berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dengan jumlah 22 orang siswa dan jumlah 3 soal pemahaman konsep dari total 5 soal esay yang diberikan, maka diperoleh hasil perhitungan 0 siswa atau 0% siswa tidak menguasai (TM), 5 orang atau 23% siswa kurang menguasai (KM), 16 orang atau 72% siswa menguasai (M), dan 1 orang atau 5% siswa sangat menguasai (SM). Dan untuk persentase kemampuan pemahaman konsep siswa satu kelas yaitu sebesar 66% dengan kategori menguasai (M).

Pada kemampuan komunikasi matematika berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan disimpulkan bahwa siswa kelas VIII (1) SMP N 12 Rejang Lebong dikategorikan menguasai (M). Hal ini berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dengan jumlah 22 orang siswa dan jumlah 2 soal komunikasi matematika dari total 5 soal esay yang diberikan, maka diperoleh hasil perhitungan 3 orang atau 14% siswa tidak menguasai (TM), 1 orang atau 5% siswa kurang menguasai (KM), 6 orang atau 27% siswa menguasai (M) dan 12 atau 54% siswa sangat menguasai (SM). Dan untuk

persentase kemampuan komunikasi siswa satu kelas yaitu 69% dengan kategori menguasai (M).

Selain itu kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal aljabar berdasarkan pemahaman konsep berdasarkan indikator pemahaman konsep siswa yang meliputi:

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep
 - 1) Kesulitan dalam memahami pengertian dan maksud dari variabel, koefisien dan konstanta
 - 2) Kesulitan dalam menentukan variabel dan koefisien
- b. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika
 - 1) Kesulitan dalam merubah bentuk aljabar menjadi bentuk yang lebih sederhana
- c. Mengklasifikasikan konsep/ algoritma ke pemecahan masalah
 - 1) Kesulitan dalam membuat model matematika berdasarkan soal cerita

Sedangkan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal aljabar berdasarkan kemampuan komunikasi matematika berdasarkan indikator komunikasi matematika yang meliputi:

- a. Menuliskan kembali informasi gambar ke dalam bahasa matematika
 - 1) Kesulitan dalam menentukan variabel, koefisien berdasarkan gambar dari soal cerita bentuk aljabar
- b. Menyatakan peristiwa sehari-hari kedalam simbol matematika

- 1) Kesulitan dalam menuliskan informasi dari soal cerita yang berkaitan dengan gambar yang ada pada kehidupan sehari-hari
- c. Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam peristiwa sehari-hari menggunakan rumus matematika
- 1) Kesulitan dalam menuliskan rumus untuk menyelesaikan soal aljabar berbentuk cerita
 - 2) Kesulitan dalam menuliskan informasi yang ada didalam soal cerita ke hasil jawaban

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan juga hasil kesimpulan yang dibuat, maka peneliti menyarankan, untuk peneliti yang akan melakukan penelitian di SMP N 12 Rejang Lebong untuk lebih melakukan penelitian secara mendalam mengenai pemahaman konsep dan komunikasi matematika, atau melakukan penelitian pada setiap kelasnya untuk mengukur perkembangan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematika siswa, sehingga kemampuan siswa dapat berkembang secara lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

Agus Zaenul Fitri, M.Pd., Dr.Nik Haryanti, M.Pd.i (2020). *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, Mix Method, dan Research and Developmend* (1 Ed.). Malang, Jawa Timur, Indonesia: Madani Media.

Ariawan, R. (2017). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Theorems*, 1(2), 301729.

Basit, A., & Rahmawati, T. H. (2018). Cyber Public Relations (E-PR) dalam Brand Image Wardah Kosmetik dengan Pedekatan Mixed Method. *Nyimak: Journal of Communication*, 1(2), 197-208.

Cahyani, C. A., & Sutriyono, S. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar Bagi Siswa Kelas VII SMP Kristen 2 Salatiga. *JTAM (Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika)*, 2(1), 26-30.

Hasibuan, I. (2015). Hasil Belajar Siswa Pada Materi Bentuk Aljabar Di Kelas VII SMP Negeri 1 Banda Aceh tahun pelajaran 2013/2014. *Jurnal peluang*, 4(1).

Herawati, E., & Kadarisma, G. (2021). Analisis Kesulitan Siswa SMP Kelas VII Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Aljabar. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(2), 355-364.

Hodiyanto, H. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika. *AdMathEdu*, 7(1), 9-18.

Isnaeni, W., & Kumaidi, K. (2015). Evaluasi Implementasi Pkp Dalam Pembelajaran Biologi Di Sman Kota Semarang Menggunakan Pendekatan Mixed-Method. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 19(1), 109-121.

Karim, A. (2011). Penerapan Metode Penemuan Terbimbing Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. In *Seminar Nasional Matematika dan Terapan* (Vol. 30).

Kartika, Y. (2018). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas vii smp pada materi bentuk aljabar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(2), 777-785.

Kesumawati, N. (2008). Pemahaman Konsep Matematik Dalam Pembelajaran Matematika. *Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2, 231-234.

Limardani, G. (2015). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Aljabar Berdasarkan Teori Pemahaman Skemp Pada Siswa Kelas VIII D SMP Negeri 4 Jember.

Mahmudi, A. (2006). Pengembangan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Melalui Pembelajaran Matematika. *Yogyakarta: UNY*.

Meliana, E. (2020). *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik Pada Materi Aljabar Kelas VII SMP Islam Manbaul Ulum Kebomas GRESIK* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Gresik).

Novitasari, D. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2(2), 8-18.

Nugraha, N., Kadarisma, G., & Setiawan, W. (2019). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Materi Bentuk Aljabar Pada Siswa SMP Kelas VII. *Journal On Education*, 1(2), 323-334.

Nurianti, E. Halini, & Romal.(2015). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Pecahan Bentuk Aljabar Di Kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 4(9), 1-11.

Qohar, A. (2011, April). Pengembangan Instrumen Komunikasi Matematis Untuk Siswa SMP. In *Seminar Nasional Pendidikan Matematika LSM XIX*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Romlah, S., Kadarisma, G., & Setiawan, W. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP Mutiara 1 Bandung Pada Materi Bentuk Aljabar. *Journal On Education*, 1(2), 37-46.

Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (28 ed.). Bandung, Jawa Barat: ALFABETA.

Supriyati, N. (2015). Metode Penelitian Gabungan (Mixed Methods). *Widyaiswara BDK*, 1-24.

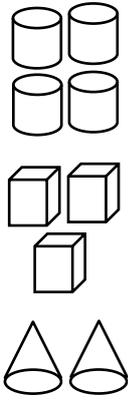
Widiyanti, P., & Yani, A. (2015). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Pecahan Bentuk Aljabar di Kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 4(9).

Zulhani, B. F. (2018). Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Matematika Materi Aljabar Siswa Kelas VIII MTs. Al-Mawaddah 2 Blitar Tahun Ajaran 2016/2017.

**L
A
M
P
I
R
A
N**

**KISI-KISI TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN
KOMUNIKASI MATEMATIKA**

Aspek	Indikator	Soal	Level Kognitif
Pemahaman konsep	Menyatakan ulang sebuah konsep	1. Buatlah 2 bentuk aljabar, masing-masing aljabar dengan 2 suku dan 3 suku, serta tentukanlah variabel, koefisien, dan konstantanya	Memahami (C2)
	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	2. Tuliskan bentuk-bentuk aljabar berikut dalam bentuk yang paling sederhana a. $7y^2 - 3y + 4y + 8y^2 + 4y$ b. $4x^2 + 12y - 10 - 8x^2 + 5y - 7$	Memahami (C2)
	Mengklasifikasi konsep/ algoritma ke pemecahan masalah	3. Harga 3 buah buku dan 5 buah pensil adalah Rp.42.000. jika harga sebuah buku adalah 3 kali harga sebuah pensil, tentukanlah harga masing-masing pensil dan buku.	Menerapkan (C3)

Komunikasi matematis	Menuliskan kembali informasi gambar ke dalam bahasa matematika	<p>4.</p> 	<p>Jika tabung disamping di misalkan X, kubus dimisalkan dengan -Y dan kerucut nilai sebenarnya maka bentuk aljabar pada gambar adalah</p>	Memahami (C2)
	Menyatakan peristiwa sehari-hari kedalam simbol matematika			
	Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam peristiwa sehari-hari menggunakan rumus matematika	<p>5. Toni memotong sebuah kertas menjadi bentuk segitiga, kertas tersebut berukuran sisi terpendek $(3x-5)$cm, sisi terpanjang $(2x+6)$cm dan panjang sisanya $(x+6)$, jika diketahui $x = 4$, maka tentukanlah keliling kertas yang dipotong Toni</p>	Menentukan (C3)	

**SOAL TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KOMUNIKASI
MATEMATIKA SISWA SMP N 12 REJANG LEBONG**

Nama :

Kelas :

Petunjuk

- a. Baca, pahami dan kerjakan soal berikut dengan teliti
- b. Kerjakan soal yang menurutmu mudah terlebih dahulu
- c. Periksa kembali hasil pekerjaanmu sebelum dikumpulkan

SOAL

1. Buatlah 2 bentuk aljabar, masing-masing aljabar dengan 2 suku dan 3 suku, serta tentukanlah variabel, koefisien, dan konstantanya

Jawab :

2. Tuliskan bentuk-bentuk aljabar berikut dalam bentuk yang paling sederhana

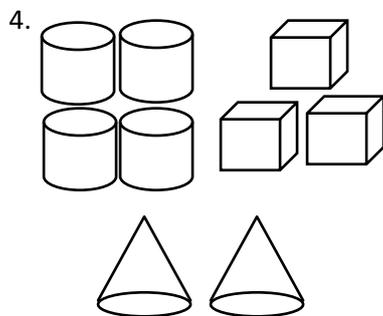
a. $7y^2 - 3y + 4y + 8y^2 + 4$

b. $4x^2 + 12y - 10 - 8x^2 + 5y - 7$

jawab :

3. Harga 3 buah buku dan 5 buah pensil adalah Rp.42.000. Jika harga sebuah buku adalah 3 kali harga sebuah pensil, maka tentukanlah harga masing-masing pensil dan buku

Jawab :



Jika tabung disamping di misalkan x , kubus dimisalkan dengan $-y$ dan kerucut nilai sebenarnya, maka bentuk aljabar dari gambar disamping adalah dan tentukanlah banyaknya suku serta variabel, konstanta dan koefisiennya

Jawab :

5. Toni memotong sebuah kertas menjadi sebuah bentuk segitiga, kertas tersebut berukuran sisi terpendek $(3x-5)$ cm, sisi terpanjang $(2x+6)$ cm dan panjang sisanya $(x+6)$. Jika diketahui $x = 4$ maka tentukanlah keliling kertas yang dipotong Toni

Jawab :

“Selamat Mengerjakan”

KUNCI JAWABAN TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KOMUNIKASI MATEMATIKA

No	Jawaban
1.	$2x + y$ Variabel = x dan y Koefisien = 2 dan 1 Konstanta = tidak ada $3x + 2y - 3$ Variabel = x dan y Koefisien = 3, 2, dan -3 Konstanta = -3
2.	a. $7y^2 - 3y + 4y + 8y^2 + 4 = 7y^2 - 3y + 4y + 8y^2 + 4$ $= (7y^2 + 8y^2) + (-3y + 4y) + 4$ $= 15y^2 + y + 4$ b. $4x^2 + 12y - 10 - 8x^2 + 5y - 7 = 4x^2 + 12y - 10 - 8x^2 + 5y - 7$ $= (4x^2 - 8x^2) + (12y + 5y) + (-10 - 7)$ $= -4x^2 + 17y - 17$
3.	Diketahui : Harga pensil = x Harga 5 pensil = $5x$ Harga buku = 3 x harga pensil = 3 x (x) = $3x$ Harga 3 buku = $9x$ Jawab : $5x + 9x = 42.000$ $14x = 42.000$ $x = \frac{42.000}{14}$ $x = 3.000$ Jadi, harga sebuah pensil adalah Rp 3.000 dan harga sebuah buku adalah 3 x 3.000 = Rp 9.000

4.	<p>Diketahui : Tabung = x Kubus = $-y$ Segitiga = nilai sesungguhnya</p> <p>Jawab :</p> $4x - 3y + 2$ <p>Aljabar suku 3 Variabel adalah x dan y Koefisien adalah 4 dan -3 Konstanta adalah 2</p>
5.	<p>Diketahui : Sisi terpendek = $3x - 5$ Sisi terpanjang = $2x + 6$ Sisanya = $x + 6$ $x = 4$</p> <p>Jawab :</p> <p>Keliling segitiga = $a + b + c$</p> $K = (3x - 5) + (2x + 6) + (x + 6)$ $K = (3(4) - 5) + (2(4) + 6) + (4 + 6)$ $K = (12 - 5) + (8 + 6) + (10)$ $K = (7) + (14) + (10)$ $K = 31$ <p>Jadi, keliling kertas yang dipotong Toni adalah 31cm</p>

**PEDOMAN PENSKORAN SOAL TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN
KONSEP DAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

No	Jawaban	Skor	Jumlah
1.	$2x + y$	6	30
	Variabel = x dan y	3	
	Koefisien = 2 dan 1	3	
	Konstanta = tidak ada	3	
	$3x + 2y - 3$	6	
	Variabel = x dan y	3	
	Koefisien = 3, 2, dan -3	3	
	Konstanta = -3	3	
2.	c. $7y^2 - 3y + 4y + 8y^2 + 4 = 7y^2 - 3y + 4y + 8y^2 + 4$ $= (7y^2 + 8y^2) + (-3y + 4y) + 4$ $= 15y^2 + y + 4$	5 5 5	30
	d. $4x^2 + 12y - 10 - 8x^2 + 5y - 7 = 4x^2 + 12y - 10 - 8x^2 + 5y - 7$ $= (4x^2 - 8x^2) + (12y + 5y) + (-10 - 7)$ $= -4x^2 + 17y - 17$	5 5 5	
	Diketahui : Harga pensil = x Harga 5 pensil = $5x$ Harga buku = 3 x harga pensil = 3 x (x) = $3x$ Harga 3 buku = $9x$	10	
	Jawab : $5x + 9x = 42.000$ $14x = 42.000$ $x = \frac{42.000}{14}$ $x = 3.000$	20	
	Jadi, harga sebuah pensil adalah Rp 3.000 dan harga sebuah buku adalah 3 x 3.000 = Rp 9.000	5 5	

4.	<p>Diketahui : Tabung = x Kubus = $-y$ Segitiga = nilai sesungguhnya</p> <p>Jawab : $4x - 3y + 2$</p> <p>Aljabar suku 3 Variabel adalah x dan y Koefisien adalah 4 dan -3 Konstanta adalah 2</p>	14 4 4 4 4	30
5.	<p>Diketahui : Sisi terpendek = $2x - 5$ Sisi terpanjang = $3x + 6$ Sisinya = $x + 6$ $x = 4$</p> <p>Jawab : Keliling segitiga = $K = (3x - 5) + (2x + 6) + (x + 6)$ $K = (3(4) - 5) + (2(4) + 6) + (4 + 6)$ $K = (12 - 5) + (8 + 6) + (10)$ $K = (7) + (14) + (10)$ $K = 31$</p> <p>Jadi, keliling kertas yang dipotong Toni adalah 31cm</p>	10 5 5 5 5	30

PEDOMAN WAWANCARA

Pedoman wawancara dibuat agar jawaban dari responden lebih terarah, pertanyaan yang ada dalam pedoman ini dapat berkembang sesuai dengan responden.

Metode wawancara :

Metode wawancara yang digunakan adalah wawancara berstruktur

1. Pertanyaan yang diajukan tidak tidak harus sama tetapi memuat pokok masalah yang sama
2. Apabila peserta didik kesulitan pada pertanyaan tertentu, peserta didik akan diberi pertanyaan yang lebih sederhana tanpa menghilangkan inti permasalahan

Pertanyaan yang diajukan dalam wawancara ini berkaitan dengan soal yang telah diselesaikan sebelumnya pada tes kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa.

No	Pertanyaan	Indikator
1.	Apa yang dapat kamu pahami dari soal aljabar ini (menunjukkan soal tes)?	Menyatakan ulang sebuah konsep
2.	Apakah apa yang kamu kerjakan pada soal nomor 2 telah sesuai dengan apa yang diminta soal?	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika
3.	Berdasarkan soal nomor 3, apakah kamu kesulitan dalam menyelesaikan soal sesuai perintah yang diminta?	Mengklasifikasikan konsep/ algoritma ke pemecahan masalah
4.	Apa yang dapat kamu tuliskan berdasarkan soal nomor 4 (menunjukkan soal tes yang telah di ujikan)?	Menuliskan kembali informasi gambar kedalam bahasa matematika
5.	Apakah penulisan simbol yang kamu lakukan sudah sesuai dengan perintah dari soal? (menunjukkan hasil jawaban yang telah dikerjakan siswa sebelumnya)	Menyatakan peristiwa sehari-hari kedalam simbol matematika

6.	Apakah unsur yang diketahui dan ditanyakan yang anda tuliskan sudah sesuai dengan soal?	Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam peristiwa sehari-hari menggunakan rumus matematika
----	---	---

LEMBAR WAWANCARA

Petunjuk Penggunaan:

Metode wawancara yang digunakan adalah wawancara tidak terstruktur, maka;

1. Pertanyaan yang diajukan tidak harus sama tetapi memuat pokok masalah yang sama
 2. Apabila peserta didik kesulitan pada pertanyaan tertentu, peserta didik akan diberi pertanyaan yang lebih sederhana tanpa menghilangkan inti permasalahan
-
-

PERTANYAAN

1. Apa yang dapat kamu pahami dari soal aljabar ini (menunjukkan soal tes)?
2. Dimana letak kesulitan dalam mengerjakan soal ini (menunjukkan hasil pekerjaan yang sebelumnya telah dikerjakan siswa)?
3. Dari jawaban yang telah kamu buat, apakah ini sudah benar merupakan bentuk aljabar (menunjuk hasil jawaban siswa)?
4. Apakah apa yang kamu kerjakan pada soal nomor 2 telah sesuai dengan apa yang diminta soal?
5. Apa saja yang kamu ketahui tentang variabel, koefisien, dan konstanta, coba kamu jelaskan
6. Apakah menurutmu hasil perhitungan yang kamu lakukan ini sudah benar (menunjukkan hasil pekerjaan siswa)?
7. Berdasarkan soal nomor 3, apakah kamu kesulitan dalam menyelesaikan soal sesuai perintah yang diminta?
8. Apa yang dapat kamu tuliskan berdasarkan soal nomor 4 (menunjukkan soal tes yang telah di ujikan)?
9. Apakah penulisan simbol yang kamu lakukan sudah sesuai dengan perintah dari soal? (menunjukkan hasil jawaban yang telah dikerjakan siswa sebelumnya)
10. Apakah unsur yang diketahui dan ditanyakan yang anda tuliskan sudah sesuai dengan soal?

KUTIPAN WAWANCARA

Hasil Wawancara Dengan Siswa Vina Hakiki (VH)

- P : Vina, dari soal nomor 1 ini, apa yang Vina ketahui?
VH : Soal nomor 1 itu disuruh nulis bentuk aljabar Pak
P : Terus apa lagi?
VH : Disuruh cari variabel, koefisien sama konstanta Pak
P : Dari jawaban yang kamu buat ini sudah benar bentuk aljabar?
VH : Sudah Pak, kemarin di contoh seperti itu Pak
P : Kalau variabel, koefisien dan konstantanya udah benar?
VH : Sepertinya benar Pak, lupa Pak
P : Kok lupa?, emang gak belajar?
VH : Belajar Pak tapi lupa
P : Kok bisa lupa? Apa kurang paham waktu dijelaskan kemarin?
VH : Paham Pak, waktu diajarkan ngerti Pak, tapi pas ulangan kemarin banyak yang lupa Pak
P : Kalau untuk soal nomor 3 kenapa jawaban Vina tidak selesai?
VH : Tidak tahu lagi Pak bagaimana lagi kelanjutannya
P : Soal itu kan mirip dengan contoh soal kemarin, memang kesulitannya dibagian mana Vina?
VH : Eeeee.... Waktu mencari harga nya Pak tidak tahu harus bagaimana mencarinya
P : Setahu Vina bagaimana?
VH : Kemarin dimisalkan x Pak seingat saya
P : Nah itu kan tahu, tapi kenapa tidak diselesaikan jawabannya?
VH : Kemarin bingung Pak waktu ulangan
P : Ya sudah, untuk Vina belajar lagi dirumah supaya tidak lupa sama pelajarannya
VH : Baik Pak
P : Terimakasih Vina ya
VH : Iya Pak

Hasil Wawancara Dengan Siswa Dea Raman Sari (DRS)

- P : Dea, apa yang Dea tahu tentang variabel?
DRS : Variabel itu yang $2x$ sama y ini dak Pak
P : Kok nanya Bapak, kemarin waktu belajar yang mana coba?
DRS : Yang ini lah Pak
P : Menurut Dea jawaban Dea ini sudah benar?
DRS : Tidak tahu Pak, benar sepertinya Pak
P : Sebelum ulangan dea baca lagi gak pelajaran kemarin?
DRS : Baca Pak
P : Kalau baca ngerti berarti kan variabel yang mana, koefisien yang mana
DRS : Lupa lah Pak
P : Kalau lupa berarti enggak belajar?

DRS : Belajar Pak
P : Ya sudah, kalau dari soal nomor 3 kenapa jawaban Dea tidak selesai?
DRS : Tidak tahu lagi kelanjutannya Pak
P : Berdasarkan hasil pekerjaan Dea pada nomor 3 sudah sesuai yang minta soal?
DRS : Tidak tahu Pak
P : Apa saja yang harus dicari di soal nomor 3 Dea?
DRS : Harga pensil dan harga buku Pak
P : Untuk rumusnya gimana Dea?
DRS : Lupa Pak
P : Kok lupa terus, gimana si Dea
P : Kalau nomor 5 ini rumusnya benar seperti ini Dea?
DRS : Benar Pak, waktu belajar kemarin seperti itu rumusnya
P : Cara mengerjakannya sudah benar seperti ini Dea?
DRS : Benar Pak
P : Ada kesulitan Dea dalam mengerjakan soal-soal kemarin?
DRS : Susah yang nomor 3 Pak
P : Ya sudah terimakasih Dea. Belajar lagi ya Dea, untuk variabel dan koefisien masih sering terbalik-balik
DRS : Iya Pak

Hasil Wawancara Dengan Siswa Bima Putra Pratama (BPP)

P : Bima, kemarin belajar tidak sebelum ulangan, kenapa hasil ulangannya bisa rendah
BPP : Belajar aku Pak
P : Kenapa banyak jawaban yang tidak selesai bima?. Untuk soal nomor 2 apa yang bima tahu?
BPP : Ini ditambah-tambah Pak
P : Iya benar, tapi seharusnya ini diselesaikan sampai selesai ya
BPP : Iya Pak
P : Untuk soal nomor 4 sudah pas penulisan aljabarnya sesuai gambar Bima?
BPP : Sudah Pak, kan gambar tabung nya 4, kotaknya 3, segitiganya 2 Pak
P : Iya benar. Kalau untuk nomor 3 dan 5 kenapa cuma nulis yang diketahuinya saja?
BPP : Tidak tahu isinya Pak
P : Kok tidak tahu, katanya sudah belajar
BPP : Iya Pak belajar, tapi lupa pak gimana caranya
P : Berararti tidak belajar itu. Memang apa kesulitannya Bima, sampai banyak yang tidak diisi jawabannya?
BPP : Tidak tau Pak, banyak yang enggak ngerti
P : Apanya yang enggak ngerti Bima?
BPP : Isinya Pak dak ngerti
P : Lain kali belajar yang serius ya, biar ulangannya gak rendah lagi, jangan banyak bercanda sama temannya kalau sedang belajar
BPP : Iya Pak

P : Ya sudah terimakasih Bima
BPP : Iya Pak

Hasil Wawancara Dengan Siswa Glen Rio (GR)

P : Glen, kemarin belajar tidak sebelum ulangan?
GR : Belajar Pak
P : Menurut kamu gimana hasil ulangan kamu kemarin?
GR : Tidak tahu Pak
P : Ini untuk soal nomor 1 dan 4 kan diminta menuliskan variabel, koefisien dan konstanta, kenapa tidak dituliskan Glen?
GR : Tidak tahu Pak
P : Kok tidak tahu katanya belajar, sebelumnya apa itu koefisien Glen?
GR : Koefisien itu ini pak, $2x + 3y$ Pak
P : Kemarin dengar kan waktu materi dikelas apa itu variabel, koefisien dan konstanta?
GR : Dengar Pak
P : Koefisien itu yang ini Glen angkanya, kalau variabel nya baru x dan y
GR : Iya Pak
P : Kalau untuk nomor 2 ini bagaimana cara mengerjakannya Glen?
GR : Kalau ini ditambah sama dikurang Pak
P : Terus kenapa tidak diselesaikan jawabannya Glen? Padahal ini sedikit lagi selesai
GR : Iya Pak, tidak tahu Pak
P : Kalau ini dapat nomor 3 dari mana Glen?
GR : Tidak tahu Pak, lupa
P : Kok tidak tahu, apa lihat punya temennya kemarin waktu ulangan?
GR : Enggak Pak, isi sendiri
P : Isi sendiri seharusnya tahu dapatnya darimana
P : Ya sudah, lain kali Glen kalau dikasih materi didengarkan, dipelajari lagi dirumah, kemarin waktu belajar ribut terus, ini lah hasilnya
GR : Iya Pak
P : Ya sudah, terimakasih Glen
GR : Iya Pak

Daftar Nama-Nama Siswa Kelas VIII (1) SMP N 12 Rejang Lebong

No	Nama Siswa	Jenis Kelamin
1.	Anjas Putra	L
2.	Bagas Al-Pares	L
3.	Bima Putra Pratama	L
4.	Cerisa Nanda Putri	P
5.	Dea Raman Sari	P
6.	Enjell Novita Sari	P
7.	Fina Fauziah	P
8.	Glen Rio	L
9.	Imelda Intan Aulia	P
10.	Levi Putri Sari	P
11.	Lovi Firman Salendra	L
12.	Megi	P
13.	Mutiara Sonia	P
14.	Noval Lutfi Musaik	L
15.	Raju Jihad Pratama	L
16.	Refandi Pamungkas	L
17.	Septa Via Nanda	P
18.	Sintia	P
19.	Steven Aiba	L
20.	Vina Hakiki	P
21.	Wendika Saputra	L
22.	Zaki Yohan Junior	L

Daftar Nilai Hasil Tes Aljabar Kelas VIII (1) SMP N 12 Rejang Lebong Secara Keseluruhan

No	Nama Siswa	Skor Soal					Total Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1.	Anjas Putra	21	20	15	26	30	112	70
2.	Bagas Al-Pares	21	20	15	26	30	112	70
3.	Bima Putra Pratama	15	20	10	22	10	77	48
4.	Cerisa Nanda Putri	24	25	20	26	30	125	78
5.	Dea Raman Sari	21	30	20	26	30	127	79
6.	Enjell Novita Sari	21	20	20	26	30	117	73
7.	Fina Fauziah	21	30	15	26	30	122	76
8.	Glen Rio	12	20	10	14	10	66	41
9.	Imelda Intan Aulia	21	30	15	26	25	117	73
10.	Lefi Putri Sari	24	25	25	22	20	116	72
11.	Lovi Firman Salendra	21	20	20	22	30	113	70
12.	Megi	9	20	10	18	10	67	42
13.	Mutiara Sonia	21	25	20	26	30	122	76
14.	Noval Lutfi Mosaik	18	25	10	26	30	109	68
15.	Raju Jihad Pratama	21	20	20	22	20	103	64
16.	Refandi Pamungkas	21	20	20	26	30	117	73
17.	Septa Via Nanda	21	25	20	26	30	122	76
18.	Sintia	21	25	15	26	30	117	73
19.	Steven Aiba	21	20	25	26	25	117	73
20.	Vina Hakiki	21	30	25	26	30	132	82
21.	Wendika Saputra	18	20	10	18	10	76	47
22.	Zaki Yohan Junior	21	20	20	26	25	112	70

**Daftar Nilai Hasil Tes Aljabar Kelas VIII (1) SMP N 12 Rejang Lebong
Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Konsep**

No	Nama	Skor Soal			Total Skor	Nilai Pemahaman Konsep
		1	2	3		
1.	Anjas Putra	21	20	15	56	62
2.	Bagas Al-Pares	21	20	15	56	62
3.	Bima Putra Pratama	15	20	10	45	50
4.	Cerisa Nanda Putri	24	25	20	69	76
5.	Dea Raman Sari	21	30	20	71	78
6.	Enjell Novita Sari	21	20	20	61	67
7.	Fina Fauziah	21	30	15	66	73
8.	Glen Rio	12	20	10	42	46
9.	Imelda Intan Aulia	21	30	15	66	73
10.	Lefi Putri Sari	24	25	25	69	76
11.	Lovi Firman Salendra	21	20	20	61	67
12.	Megi	9	20	10	39	43
13.	Mutiara Sonia	21	25	20	66	73
14.	Noval Lutfi Mosaik	18	25	10	53	58
15.	Raju Jihad Pratama	21	20	20	61	67
16.	Refandi Pamungkas	21	20	20	61	67
17.	Septa Via Nanda	21	25	20	66	73
18.	Sintia	21	25	15	61	67
19.	Steven Aiba	21	20	25	66	73
20.	Vina Hakiki	21	30	25	76	84
21.	Wendika Saputra	18	20	10	48	53
22.	Zaki Yohan Junior	21	20	20	61	67

**Daftar Nilai Hasil Tes Aljabar Kelas VIII (1) SMP N 12 Rejang Lebong
Berdasarkan Komunikasi Matematika**

No	Nama	Skor		Total	Nilai Komunikasi Matematika
		4	5		
1.	Anjas Putra	26	30	56	80
2.	Bagas Al-Pares	26	30	56	80
3.	Bima Putra Pratama	22	10	32	45
4.	Cerisa Nanda Putri	26	30	56	80
5.	Dea Raman Sari	26	30	56	80
6.	Enjell Novita Sari	26	30	56	80
7.	Fina Fauziah	26	30	56	80
8.	Glen Rio	14	10	24	34
9.	Imelda Intan Aulia	26	25	51	71
10.	Lefi Putri Sari	22	20	42	60
11.	Lovi Firman Salendra	22	30	52	74
12.	Megi	18	10	28	40
13.	Mutiara Sonia	26	30	56	80
14.	Noval Lutfi Musaik	26	30	56	80
15.	Raju Jihad Pratama	22	20	42	60
16.	Refandi Pamungkas	26	30	56	80
17.	Septa Via Nanda	26	30	56	80
18.	Sintia	26	30	56	80
19.	Steven Aiba	26	25	51	71
20.	Vina Hakiki	26	30	56	80
21.	Wendika Saputra	18	10	28	40
22.	Zaki Yohan Junior	26	25	51	71

DOKUMENTASI PENELITIAN



Gambar 1.
Suasana sekolah SMP N 12 Rejang Lebong



Gambar 2.
Suasana di dalam kelas VIII (1)



Gambar 3.
Pemberian materi aljabar pada kelas VIII (1)



Gambar 4.
Antusias Siswa Mengerjakan Soal Didepan Kelas



Gambar 5.
Antusias Siswa Menyelesaikan Soal Didepan Kelas