

**ANALISIS KESALAHAN BENTUK ALJABAR SISWA KELAS XI IBB
(ILMU BAHASA BUDAYA) MAN PALOPO**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana pendidikan (S.Pd.) Program Studi matematika
Fakultas tarbiyah dan ilmu keguruan
Institut Agama Islam Negeri
(IAIN) Palopo*



IAIN PALOPO

Oleh

Reskiana

NIM 15.02.04.0037

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PALOPO
2020**

**ANALISIS KESALAHAN BENTUK ALJABAR SISWA KELAS XI IBB
(ILMU BAHASA BUDAYA) MAN PALOPO**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana pendidikan (S.Pd.) Program Studi matematika
Fakultas tarbiyah dan ilmu keguruan
Institut Agama Islam Negeri
(IAIN) Palopo*



IAIN PALOPO

Oleh

Reskiana

NIM 15. 0204. 0037

Pembimbing:

- 1. Rosdiana, ST, M. Kom**
- 2. Lisa Aditya Dwiwansyah, S.Pd., M.Pd**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PALOPO
2020**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Reskiana
NIM : 15.0204.0037
Fakultas : Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Matematika

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

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

Bilamana di kemudian hari pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi administratif atas perbuatan tersebut dan gelar akademik yang saya peroleh karenanya dibatalkan.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palopo, 25 Februari 2020

Yang membuat pernyataan,



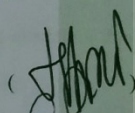
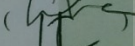
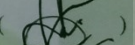
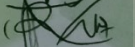
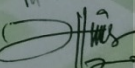
Reskiana
NIM. 15.0204.0037

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul “*Analisis Kesalahan Bentuk Aljabar Siswa Kelas XI IBB (Ilmu Bahasa Budaya) Man Palopo*” yang ditulis oleh **RESKIANA** Nomor Induk Mahasiswa (NIM) 15 0204 0037, Mahasiswa Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo, yang telah dimunaqasyahkan pada hari Selasa, Tanggal 25 Februari 2020 M bertepatan dengan 1 Rajab 1441 H telah diperbaiki sesuai cacatan dan permintaan Tim Penguji dan diterima sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Palopo, 25 Februari 2020 M
1 Rajab 1441 H

TIM PENGUJI

- | | | |
|--|----------------------|---|
| 1. Muh.Hajarul Aswad A, M.Si | Ketua Sidang/Penguji | () |
| 2. Alia Lestari, M.Si | Penguji I | () |
| 3. Nilam Permatasari Munir,S.Pd., M.Pd | Penguji II | () |
| 4. Rosdiana,ST.M.Kom | Pembimbing I | () |
| 5. Lisa Aditya Dwiwansyah, S.Pd., M.Pd | Pembimbing II | () |

Mengetahui

a.n. Rektor IAIN Palopo
Dekan Fakultas



Dr. Nurdin K., M.Pd.
NIP 19681231 199903 1 014

Ketua Program Studi
Tadris Matematika



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

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

Setelah menelaah dengan saksama skripsi berjudul: Analisis Kesalahan Bentuk Aljabar Siswa Kelas XI IBB (Ilmu Bahasa Budaya) MAN Palopo

yang ditulis oleh :

Nama : Reskiana

NIM : 15 0204 0037

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

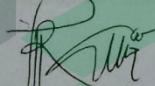
Program studi : Tadris Matematika

menyatakan bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat akademik dan layak untuk diajukan untuk diujikan pada Ujian Tutup (Munaqasyah).

Demikian persetujuan ini dibuat untuk proses selanjutnya.

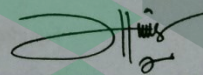
Palopo, 25 Februari 2020

Pembimbing I



Rosdiana, ST, M. Kom
NIP. 19751128 200801 2 008

Pembimbing II



Lisa Aditva Dwiwansyah, S.Pd., M.Pd
NIP. 19891110 201503 2 007

NOTA DINAS PEMBIMBING

Lamp : -

Hal : Skripsi

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan

Di

Palopo

Assalamu 'Alaikum Wr. Wb.

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

Nama	: Reskiana
NIM	: 15 0204 0037
Program Studi	: Tadris Matematika
Fakultas	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi	: Analisis Kesalahan Bentuk Aljabar Siswa Kelas XI IBB (Ilmu Bahasa Budaya) MAN Palopo

Menyatakan bahwa skripsi tersebut sudah layak untuk Ujian Munaqasyah

Demikian untuk proses selanjutnya.

Wassalamu 'Alaikum Wr. Wb.

Pembimbing I



Rosdiana, ST.M.Kom

NIP. 19751128 200801 2 008

NOTA DINAS PEMBIMBING

Lamp : -

Hal : Skripsi

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan

Di

Palopo

Assalamu 'Alaikum Wr. Wb.

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

Nama	: Reskiana
NIM	: 15 0204 0037
Program Studi	: Tadris Matematika
Fakultas	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi	: Analisis Kesalahan Bentuk Aljabar Siswa Kelas XI IBB (Ilmu Bahasa Budaya) MAN Palopo

Menyatakan bahwa skripsi tersebut sudah layak untuk Ujian Munaqasyah

Demikian untuk proses selanjutnya.

Wassalamu 'Alaikum Wr. Wb.

Pembimbing II



Lisa Aditya Dwiwansyah. S.Pd., M.Pd
NIP. 19891110 201503 2 007

PERSETUJUAN PENGUJI

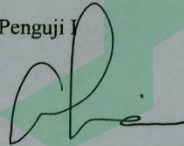
Judul Skripsi : “Analisis Kesalahan Bnetuk Aljabar Siswa Kelas XI IBB
(Ilmu Bahasa Budaya) MAN Palopo”
Nama : Reskiana
NIM : 15 0204 0037
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi : “ Analisis Kesalahan Bnetuk Aljabar Siswa Kelas XI IBB
(Ilmu Bahasa Budaya) MAN Palopo”.

Disetujui untuk diujikan pada ujian munaqasyah.

Demikian untuk proses selanjutnya.

Palopo, 2020

Penguji I



Alia Lestari, M.Si
NIP. 19770515 200912 2 002

Penguji II



Nilam Permatasari Munir, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19880851 201503 2 006

NOTA DINAS PENGUJI

Lam : -
Hal : Skripsi Reskiana

Palopo,2020

Kepada Yth
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo
Di
Palopo

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

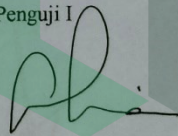
Setelah melakukan bimbingan, baik dari segi isi, bahasa, maupun teknik penulisan terhadap skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama	: Reskiana
NIM	: 15 0204 0037
Program Studi	: Tadris Matematika
Fakultas	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi	: “ Analisis Kesalahan Bnetuk Aljabar Siswa Kelas XI IBB (Ilmu Bahasa Budaya) MAN Palopo”.

Demikian untuk diproses selanjutnya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Penguji I



Alia Lestari, M.Si
NIP. 19770515 200912 2 002

NOTA DINAS PENGUJI

Lam : -
Hal : Skripsi Reskiana

Palopo, 2020

Kepada Yth
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo
Di
Palopo

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

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

Nama	: Reskiana
NIM	: 15 0204 0037
Program Studi	: Tadris Matematika
Fakultas	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi	: “ Analisis Kesalahan Bnetuk Aljabar Siswa Kelas XI IBB (Ilmu Bahasa Budaya) MAN Palopo”.

Demikian untuk diproses selanjutnya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Penguji II


Nilam Permatasari Munir, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19880851 201503 2 006

PRAKATA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

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

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah swt. yang telah menganugerahkan rahmat, hidayah serta kekuatan lahir dan batin, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul "*Analisis Kesalahan Bentuk Aljabar Siswa Kelas XI IBB (Ilmu Bahasa Budaya) MAN Palopo*" setelah melalui proses yang panjang.

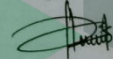
Salawat dan salam kepada Nabi Muhammad saw. kepada para keluarga, sahabat dan pengikut-pengikutnya. Skripsi ini disusun sebagai syarat yang harus diselesaikan, guna memperoleh gelar sarjana pendidikan dalam bidang pendidikan matematika pada Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo. Penulisan skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan, bimbingan serta dorongan dari banyak pihak walaupun penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga dengan penuh ketulusan hati dan keikhlasan, kepada:

1. Rektor IAIN Palopo, Dr. Abdul Pirol, M. Ag, Wakil Rektor I, Dr. H. Muammar Arafat, M.H. Wakil Rektor II, Dr. Ahmad Syarief Iskandar, S.E., M.M dan Wakil Rektor III, Dr. Muhaemin, M.A. yang telah membina dan berupaya meningkatkan mutu perguruan tinggi ini, tempat penulis menimba ilmu pengetahuan.

2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo, dalam hal ini Dr. Nurdin K, M.Pd. Wakil Dekan I, Dr. Munir Yusuf, S.Ag. Wakil Dekan II, Dr. A. Riawarda, M.Ag. Wakil Dekan III Dra. Nursyamsi, M.Pd.I.
3. Ketua Program Studi Tadris Matematika, Muh. Hajarul Aswad A., S.Pd., M.Si. yang telah banyak memberikan motivasi serta mencurahkan perhatiannya dalam membimbing dan memberikan petunjuk sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Dosen Pembimbing I, Rosdiana,ST.,M.Kom, dan Dosen Pembimbing II, Lisa Aditya Dwiwansyah Musa ,S.Pd., M.Pd. yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis dengan tulus dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Dosen Penguji I, Alia Lestari,M.Si dan Dosen Penguji II, Nilam Permatasari Munir,S.Pd.,M.Pd. yang telah memberikan arahan kepada penulis dengan tulus dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Lisa Aditya Dwiwansyah Musa,S.Pd.,M.Pd. selaku Dosen Penasehat Akademik.
7. Seluruh Dosen beserta seluruh staf pegawai IAIN Palopo yang telah mendidik penulis selama berada di IAIN Palopo dan memberikan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.
8. Madehang, S.Ag., M.Pd. selaku Kepala Unit Perpustakaan beserta Karyawan dan Karyawati dalam ruang lingkup IAIN Palopo, yang telah banyak membantu, khususnya dalam mengumpulkan literatur yang berkaitan dengan pembahasan skripsi ini

9. Kepala Sekolah Madrasa Aliyah Negeri (MAN) Palopo beserta seluruh jajarannya yang telah meluangkan waktu dan membantu penulis dalam mengumpulkan informasi serta memberikan arahan selama penulis mengadakan penelitian hingga selesai menyusun Skripsi ini.
10. Siswa siswi SMA Negeri di Kota Palopo yang telah bekerja sama dengan penulis dalam proses penyelesaian penelitian ini.
11. Terkhusus kepada kedua orang tuaku tercinta ayahanda Marsuki dan bunda Surianti, yang telah mengasuh dan mendidik penulis dengan penuh kasih sayang sejak kecil hingga sekarang, dan segala yang telah diberikan kepada anak-anaknya, serta semua saudara dan saudariku yang selama ini membantu dan mendoakanku. Mudah- mudahan Allah swt. mengumpulkan kita semua dalam surga-Nya kelak.
12. Kepada semua teman seperjuangan, mahasiswa Program Studi Tadris Matematika IAIN Palopo angkatan 2015 (khususnya kelas **B**), yang selama ini membantu dan selalu memberikan saran dalam penyusunan skripsi ini. Mudah-mudahan bernilai ibadah dan mendapatkan pahala dari Allah swt. Amin.

Palopo,



Penulis

DAFTAR ISI

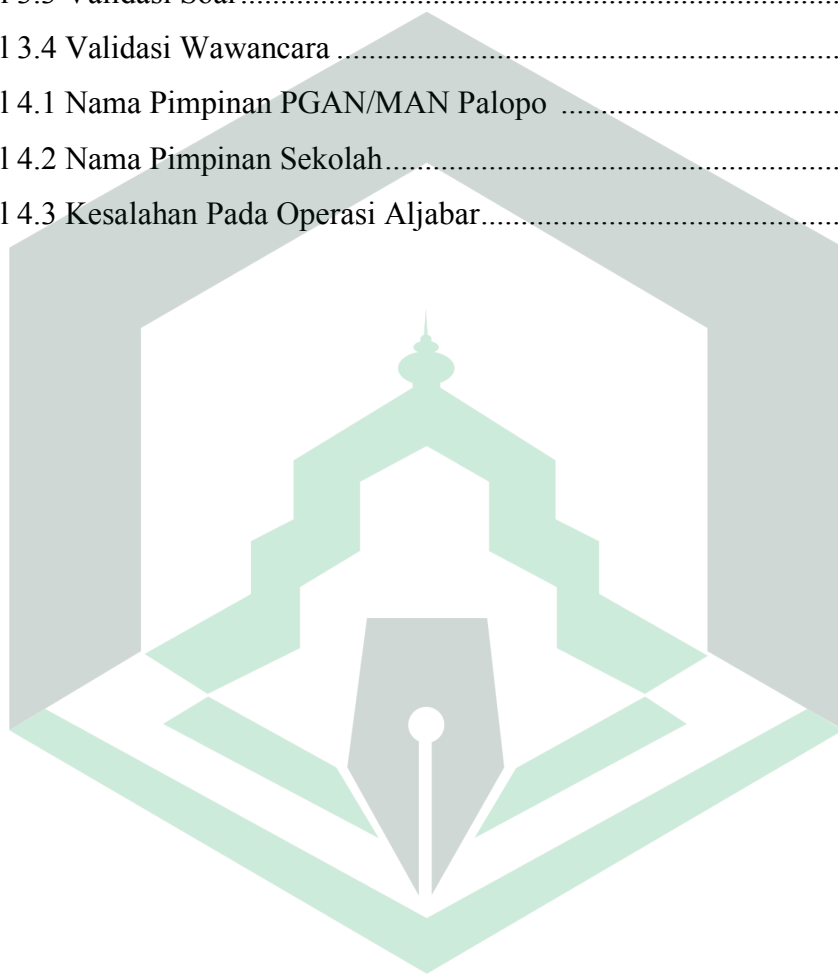
HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	ix
PRA KATA.....	x
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
ABSTRAK	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Defenisi Operasional variabel dan Ruang Lingkup Penelitian.....	6
E. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Penelitian yang Relevan.....	8
B. Kesalahan.....	10
C. Analisis Kesalahan.....	11
D. Operasi Bentuk Aljabar.....	14
E. Kerangka Pikir.....	23
BAB III METODE PENELITIAN.....	24
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	24
B. Lokasi Penelitian.....	25
C. Sumber Data.....	25
D. Subjek Penelitian.....	26
E. Instrumen Penelitian.....	26
F. Teknik Pengumpulan Data.....	34
G. Teknik Ananlisis Data.....	35
H. Keabsahan Data.....	37
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	38
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	38
B. Hasil Penelitian.....	40

C. Pembahasan.....	48
BAB V PENUTUP.....	49
A. Kesimpulan.....	49
B. Saran.....	49
C.	
DAFTAR PUSTAKA.....	50
LAMPIRAN.....	53



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang.....	9
Tabel 2.2 Indikator Kesalahan Pada Operasi Aljabar	14
Tabel 3.1 Kriteria Validitas Soal.....	29
Tabel 3.2 Nama Validator.....	30
Tabel 3.3 Validasi Soal	31
Tabel 3.4 Validasi Wawancara	34
Tabel 4.1 Nama Pimpinan PGAN/MAN Palopo	39
Tabel 4.2 Nama Pimpinan Sekolah.....	40
Tabel 4.3 Kesalahan Pada Operasi Aljabar.....	42



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Pikir	23
Gambar 4.1 Lembar Kerja Siswa	43
Gambar 4.2 Lembar Kerja Siswa	44
Gambar 4.3 Lembar Kerja Siswa	46
Gambar 4.3 Lembar Kerja Siswa	47



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Validasi

Lampiran 2. Kisi-kisi dan Instrumen Penelitian

Lampiran 3. Lembar Kerja Siswa

Lampiran 4. Dokumentasi

Lampiran 5. Keadaan Guru MAN Palopo

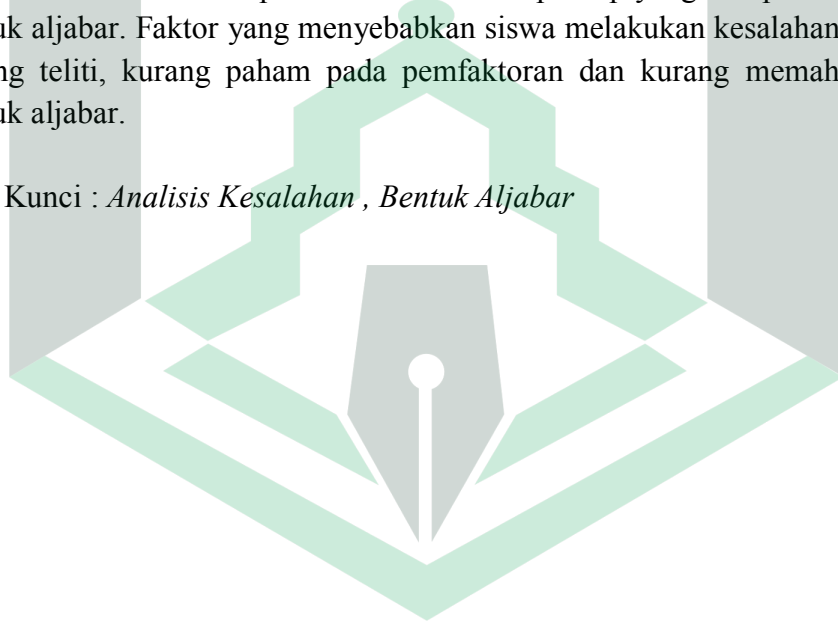


ABSTRAK

Reskiana, 2020. *Analisis Kesalahan Bentuk Aljabar Siswa Kelas XI IBB (Ilmu Bahasa Budaya) MAN Palopo*. Skripsi Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo. Pembimbing I Rosdiana,ST,,M.Kom dan Pembimbing II Lisa Aditya Dwiwansyah Musa,S.Pd,M.Pd.

Permasalahan utama pada penelitian ini adalah mengetahui jenis kesalahan siswa pada bentuk aljabar dan penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan siswa pada bentuk aljabar. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif kualitatif artinya data yang dikumpulkan merupakan hasil pengamatan, hasil tes tertulis dan wawancara, yang diolah secara deskriptif dalam tulisan untuk mengetahui jenis kesalahan siswa pada bentuk aljabar. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI IBB MAN Palopo yang diambil hanya 3 orang siswa. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa adalah kesalahan operasi dan kesalahan prinsip yang berupa sifat-sifat pada bentuk aljabar. Faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan yaitu siswa kurang teliti, kurang paham pada pempfaktoran dan kurang memahami konsep bentuk aljabar.

Kata Kunci : *Analisis Kesalahan , Bentuk Aljabar*



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Oleh karena itu matematika merupakan sarana untuk mengembangkan cara berpikir logis, cermat, dan kreatif. Memandang arti penting matematika, maka sudah selayaknya jika setiap siswa harus memiliki kemampuan untuk menguasai matematika. Peran matematika didunia telah dijelaskan dalam QS.Al-Qamar / 54:49.

إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ ﴿٤٩﴾

Terjemahnya:

"Sesungguhnya Kami menciptakan segala sesuatu menurut ukuran".¹

Ayat di atas menjelaskan bahwa segala sesuatu yang ada di dalam ini ada ukurannya, ada hitung-hitungnya, ada rumus-rumusnya, atau ada persamaannya. Oleh karena itu matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang sangat penting sehingga perlu untuk meningkatkan mutu pendidikan matematika.

Dalam proses pembelajaran matematika, tentunya masing-masing siswa (individu) mengalami permasalahan tersendiri untuk mencapai hasil belajar yang diinginkan. Apabila hasil belajar baik, maka pada umumnya tidak akan timbul masalah, namun apabila hasil belajar tidak baik (kurang memuaskan), maka persoalan-pun akan segera timbul. Oleh karena itu, pada umumnya titik tolak

¹Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, (Cet.X; Bandung Diponegoro,2013),h.530

permasalahan siswa dalam belajar dapat dilihat dari tinggi atau rendahnya hasil belajar yang diperoleh siswa.²

Tinggi atau rendahnya hasil belajar siswa dapat dilihat dari nilai ulangan harian. Berdasarkan dari hasil nilai ulangan harian siswa yang berjumlah 30 orang, terdapat 15 siswa yang memperoleh nilai ulangan harian yang masih berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang diterapkan sekolah yaitu 80. Ada berbagai macam penyebab rendahnya hasil belajar matematika yang diperoleh siswa. Salah satu yang sering ditemukan yaitu adanya kesalahan berulang atau yang dimaksud adalah kesalahan pemahaman akan sebuah konsep yang dilakukan siswa kelas XI IBB dalam mengerjakan soal matematika yang diberikan baik sebagai latihan maupun ulangan(ujian). Kesalahan merupakan salah satu kategori kesalahan berdasarkan teori Newman, yaitu *Compherension error* (kesalahan memahami) yang terjadi karena siswa kurang memahami terutama dalam konsep suatu materi.³

Kesalahan dan kemungkinan terjadinya kesalahan siswa pada materi aljabar tentunya akan mengakibatkan kendala bagi proses belajar siswa dalam memahami materi aljabar dan materi terkait lainnya. Mengetahui kesalahan siswa dalam materi aljabar, maka guru dapat membantu siswa memperbaiki kesalahan tersebut dan mengatasi kesulitan yang dihadapi, paling tidak guru dapat mengetahui

²Welli Saputra, *Deskripsi Miskonsepsi Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Bentuk Aljabar Kelas Vii Smpn 18 Kota Jambi*, Jurnal Pendidikan Matematika, 2018

³Arifani,Dkk, *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Timss Menurut Teori Newman: Studi Kasus Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Tanjungbumi Bangkalan*, Seminar Nasional Matematika UNY, Yogyakarta, 05 November 2016

dimana letak kesalahan yang terjadi pada tingkat penguasaan mana siswa melakukan kesalahan, dan penyebab kesalahan tersebut.

Problematika pada materi aljabar yang terjadi di kelas XI IBB Man Palopo diantaranya siswa masih banyak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal operasi bentuk aljabar, sebagai contoh pada bentuk $3x+3y$ siswa memahaminya sebagai $6xy$, pada penyederhanaan bentuk $\frac{3}{xy} + \frac{3x}{y}$ siswa menyederhanakannya menjadi $\frac{6x}{xy}$. Hal tersebut mengidentifikasikan bahwa siswa tidak menggunakan pengetahuannya pada aritmatika untuk bekerja pada materi operasi aljabar.

Siswa yang mengalami kesulitan hasil pekerjaannya masih terdapat kesalahan. Kesalahan-kesalahan tersebut diantaranya kesalahan menafsirkan konsep, istilah, kurang tepat dalam menggunakan rumus untuk menjawab suatu permasalahan, dan kurang telitinya siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru. Akibat dari kesalahan-kesalahan tersebut hasil belajar mereka masih kurang. Kesulitan dari siswa dapat terlihat dari kurang mampunya siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan guru. Kesalahan dalam menyelesaikan soal operasi aljabar adalah kurang memahami konsep operasi bilangan dan kurang memahami konsep suku sejenis dan tidak sejenis. Sehingga terjadi kesalahan-kesalahan kecil yang membuat pekerjaan siswa kurang maksimal.⁴

⁴Tokip Ridwan, *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar*, Jurnal Pendidikan Matematika, 2016, h.5-6, simki.unpkediri.ac.id

Kesalahan ini mempunyai dampak negatif kepada siswa. Siswa akan mengalami kesulitan memahami konsep yang disampaikan guru sehingga pengetahuan baru yang akan diterima siswa menjadi terhambat. Kesalahan yang dialami setiap siswa dalam satu kelas bisa berlainan satu dengan yang lainnya dengan penyebab yang berbeda-beda pula. Oleh karena itu, peran guru sangatlah penting untuk mengenali kesalahan dan penyebab kesalahan yang terjadi pada siswa. Selain itu, guru harus dapat menemukan cara untuk mengatasi kesalahan tersebut.⁵

Hasil observasi di kelas XI IBB MAN Palopo yang dilakukan peneliti, ialah masih banyak siswa mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal berkaitan dengan operasi aljabar, kesalahan pemahaman tersebut disebabkan karena siswa tidak memahami konsep-konsep pendukung seperti operasi hitung bilangan bulat. Beberapa kesalahan yang dilakukan siswa adalah salah dalam menjumlahkan suku-suku tak sejenis, siswa mengalikan konstanta dengan variabel yang bertanda negatif menghasilkan suku yang bertanda positif, pada perkalian antara konstanta dengan bentuk aljabar binomial siswa hanya mengalikan konstanta dengan salah satu suku, misal pada soal $4(x-y)+2(x+y)$ siswa menyelesaikan dengan mengalikan kedua konstantanya yaitu 4×2 sehingga siswa menjawab 8, siswa langsung mengalikan sesama konstanta, sesama variabel x , dan sesama variabel y seperti pada soal $4(x-y)+2(x+y)$ siswa menjawab $8(x^2+y^2)$, dan ada siswa yang menyederhanakan suatu bentuk aljabar binomial dengan mengalikan kedua suku contohnya $(x+y) = xy$. Hal tersebut

⁵Rizki Utami, *Analisis Miskonsepsi Siswa Dan Cara Mengatasinya Pada Materi Bentuk Aljabar KELAS VII-C SMP NEGERI 13 MALANG*, Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 3, No.1, Februari 2017, h.37–44, (ISSN: 2442–4668)

mengindikasikan bahwa pemahaman siswa mengenai bentuk aljabar masih rendah.⁶

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “*Analisis Kesalahan Bentuk Aljabar Siswa Kelas XI IBB (Ilmu Bahasa Budaya) MAN Palopo*”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana jenis kesalahan yang dilakukan siswa di kelas XI IBB MAN Palopo pada materi bentuk aljabar?
2. Apa saja faktor penyebab siswa melakukan kesalahan pada materi bentuk aljabar di kelas XI IBB MAN Palopo?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

1. Untuk mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan siswa pada materi bentuk aljabar
2. Untuk mengetahui penyebab terjadinya siswa melakukan kesalahan pada materi bentuk aljabar

⁶Hasil Observasi Dan Wawancara Bapak Abdul Wahab, MAN PALOPO,pukul 10:00 WITA

D. Definisi Operasional Variabel dan Ruang Lingkup Penelitian

1. Definisi Operasional

Definisi operasional untuk menghindari kesalah pahaman para pembaca maka di dalam definisi operasional ini penulis akan menguraikan kata-kata yang sulit dan kurang di pahami antaranya sebagai berikut:

- a. Kesalahan adalah perihal salah, kekeliruan. Kesalahan yang dibahas dalam penelitian ini adalah kesalahan yang dilakukan siswa kelas XI IBB MAN Palopo dalam menyelesaikan soal-soal dengan materi bentuk aljabar. Adapun indikator dari kesalahan bentuk aljabar yaitu :1). Kesalahan konsep, 2). Kesalahan operasi, 3). Kesalahan prinsip yang berupa sifat-sifat pada bentuk aljabar
- b. Bentuk aljabar yaitu operasi hitung bentuk aljabar yang terdiri dari penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar, perkalian dan pembagian bentuk aljabar

2. Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup penelitian ini sebagai berikut:

- a. Subjek penelitian ini adalah 3 orang siswa kelas XI IBB MAN Palopo
- b. Materi pokok yang akan di bahas adalah aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian bentuk aljabar).

E. Manfaat Penelitian

Adapun kegunaan yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menambah wawasan dan pengetahuan dalam menganalisis kesalahan siswa pada bentuk aljabar.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi siswa

Siswa diharapkan mampu memahami bentuk aljabar dengan benar dan dapat mengetahui solusi dalam menyelesaikan soal-soal bentuk aljabar.

b. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat memberi masukan yang baik dalam rangka pemahaman bentuk aljabar dengan benar dan mencapai tingkat ketuntasan siswa dalam bentuk aljabar.

c. Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu guru mengenali tingkat pemahaman kemampuan pada materi bentuk aljabar, sehingga guru dapat melakukan tindak lanjut yang tepat jika terdapat siswa yang teridentifikasi mengalami kesalahan pada materi bentuk aljabar.

d. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pembanding dan referensi bagi peneliti selanjutnya yang relevan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu Yang Relevan

Kajian penelitian adalah uraian singkat tentang hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya tentang masalah yang sejenis, sehingga diketahui secara jelas posisi dan kontribusi penelitian. Kajian penelitian berfungsi sebagai dasar autentik tentang orisinalitas atau keaslian penelitian.

Sebelum adanya penelitian ini, terdapat beberapa penelitian yang pernah dilakukan, yaitu:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Anisa Pujisari dengan judul “ Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Bentuk Aljabar Kelas VII SMP “. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kesalahan konseptual dan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal bentuk aljabar kelas VII SMP dan menganalisis faktor penyebab siswa melakukan kesalahan tersebut. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal aljabar.⁷
2. Penelitian yang dilakukan oleh Dewi Malihatuddarojah dengan judul “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Permasalahan Operasi Bentuk Aljabar”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan miskonsepsi siswa kelas VII dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan operasi bentuk aljabar. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa melakukan

⁷Anisa Pujisari, *Analisis Kesalahansiswa dalam menyelesaikan soal bentuk aljabar kelas VII SMP*, Jurnal Pendidikan Matematika, Vol.02,No.01,2016,h.123-133

beberapa kesalahan dalam menyelesaikan permasalahan tentang operasi bentuk aljabar.⁸

3. Penelitian yang dilakukan oleh Imam Saifuddin dengan judul “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bentuk Aljabar”. Tujuan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesulitan siswa ditinjau dari kesalahan menyelesaikan soal operasi bentuk aljabar. Hasil penelitian ini adalah siswa kesulitan mengerjakan tes.⁹

Penelitian-penelitian yang sebelumnya yang telah membahas analisis kesalahan bentuk aljabar siswa disebutkan dalam tabel berikut ini:

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang

Nama Penulis, Tahun, Dan Judul	Persamaan	Perbedaan	
		Penelitian Terdahulu	Penelitian Sekarang
Anisa Pujisari, <i>Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Bentuk Aljabar Kelas VII SMP</i> , Jurnal Pendidikan Matematika, 2016	- Menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif deskriptif - Intrumen yang digunakan yakni tes, wawancara dan dokumentasi	Waktu pelaksanaannya yakni tahun 2016	Waktu pelaksanaannya yakni tahun 2020
Dewi Malihatuddarjah, <i>Analisis Kesalahan Siswa Dalam</i>	- Menggunakan pendekatan kualitatif - Intrumen yang	Populasi dan sampel diambil dari Sekolah	Populasi dan sampel diambil dari Madrasah Aliyah Negeri

⁸Dewi Malihatuddarjah, *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Permasalahan Operasi Bentuk Aljabar*, Jurnal Pendidikan Matematika, Vol.13,No.01, Januari 2019, h.1-8,(ISSN : 1978-0044)(E-ISSN 2549-1040)

⁹Imam Saifuddin, *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bentuk Aljabar*, Jurnal Teladan, Vol.02, No.02, November 2017

<i>Menyelesaikan Permasalahan Operasi Bentuk Aljabar</i> , Jurnal Pendidikan Matematika, 2019	digunakan yakni tes, wawancara dan dokumentasi	Menengah Pertama	
Imam Saifuddin, <i>Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bentuk Aljabar</i> , Jurnal Teladan, 2017	• Menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif • Instrumen yang digunakan yakni tes, wawancara dan dokumentasi	• Subjek penelitian yakni kelas VII	• Subjek penelitian yakni 3 orang siswa

B. Kajian Pustaka

a. Kesalahan

Kesalahan berasal dari kata dasar salah. Kata salah dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia berarti tidak benar, keliru, gagal, menyimpang dari yang seharusnya, dan tidak mengenai sasaran. Kesalahan berarti kekeliruan atau kealpaan.¹⁰ Ada berbagai bentuk kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal operasi bentuk aljabar. Kesalahan merupakan hal yang biasa terjadi, apalagi siswa yang baru belajar, tetapi seharusnya kesalahan-kesalahan yang muncul dapat diatasi. Ada beberapa kekeliruan umum yang dilakukan anak, yaitu kurang pemahaman tentang symbol, nilai tempat, perhitungan, penggunaan proses yang keliru, dan tulisan yang tidak dibaca.¹¹

¹⁰Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga*, (Jakarta: Balai Pustaka), h.262, 2007

¹¹Sumarika Septiawati, *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Faktorisasi Suku Aljabar Ditinjau Dari Langkah Pemecahan Masalah Pada Siswa Kelas VII SMP NEGERI 1 BAKI*, (Skripsi, Universitas Sebelas Maret, Sumakarta), h.29, 2010

Kesalahan siswa adalah gejala dari penyakit yang mungkin penyakit serius atau lebih dari satu penyakit.¹² Sukirman mengatakan bahwa kesalahan merupakan penyimpangan terhadap hal-hal yang benar yang sifatnya sistematis, konsisten, maupun insidental pada daerah tertentu. Kesalahan yang sistematis dan konsisten terjadi disebabkan oleh tingkat penguasaan materi yang kurang pada siswa. Sedangkan kesalahan yang bersifat insidental adalah kesalahan yang bukan merupakan akibat dari rendahnya tingkat penguasaan materi pelajaran, melainkan oleh sebab lain misalnya: kurang cermat dalam membaca untuk memahami maksud soal, kurang cermat dalam menghitung atau bekerja secara tergesa-gesa karena merasa diburu waktu yang tinggal sedikit.¹³

b. Analisis Kesalahan

Kesalahan siswa dalam banyak topik matematika merupakan sumber utama untuk mengetahui kesulitan siswa memahami matematika. Sehingga analisis kesalahan merupakan suatu cara untuk mengetahui faktor penyebab kesulitan siswa dalam mempelajari matematika. Analisis kesalahan merupakan suatu proses mereview jawaban siswa guna mengidentifikasi pola-pola ketidakmengertian. Analisis kesalahan berfokus pada kelemahan-kelemahan siswa dan membantu guru mengklasifikasikan kesalahan-kesalahan siswa tersebut.¹⁴ Menurut kamus besar Bahasa Indonesia, pengertian analisis adalah penyelidikan terhadap

¹²John K. Lannin dkk, "How students view the general nature of their errors", *Educ Stud Math*, 2007 h.43–59

¹³Sukirman, *Identifikasi Kesalahan-Kesalahan yang Diperbuat Siswa Kelas III SMP pada setiap Aspek Penguasaan Bahan Pelajaran Matematika*. (Malang: tesis tidak dipublikasikan,) 1985, h.16

¹⁴Ketterline-Geller, L. R & Yovanoff, P, "Diagnostic assessments in mathematics to support instructional decision making", (*Practical Assessment, Research & Evaluation*, 14 (16) 2-11), 2009, h. 4

suatu peristiwa (karangan, perbuatan dan sebagainya). Analisis mempunyai tujuan untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebabnya, duduk perkaranya, dan sebagainya), penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan.

Kesalahan yang dilakukan siswa perlu dianalisa lebih lanjut, agar kita mendapatkan gambaran tentang kelemahan - kelemahan siswa yang kita tes.¹⁵ Analisis kesalahan adalah suatu prosedur kerja. Sebagai suatu prosedur kerja, analisis kesalahan mempunyai langkah-langkah tertentu. Langkah-langkah tertentu yang dimaksud disebut dengan metodologi analisis kesalahan. Menurut Ellis, analisis kesalahan adalah suatu prosedur kerja, yang biasa digunakan oleh para peneliti dan guru bahasa, yang meliputi pengumpulan sampel, pengidentifikasian kesalahan yang terdapat dalam sampel, penjelasan kesalahan tersebut, pengklasifikasian kesalahan itu berdasarkan penyebabnya, serta pengevaluasian atau penilaian taraf keseriusan kesalahan itu.¹⁶ Sedangkan Sridhar mengemukakan metodologi analisis kesalahan meliputi, mengumpulkan data, mengidentifikasi kesalahan, mengklasifikasi kesalahan, menjelaskan frekuensi kesalahan, mengidentifikasi daerah kesalahan, dan mengoreksi kesalahan.¹⁷

Dari sumber-sumber tersebut kemudian Tarigan & Tarigan menyusun langkah-langkah kerja baru analisis kesalahan melalui penyeleksian, pengurutan,

¹⁵Sitti Sahriah, “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Pecahan Bentuk Aljabar Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang”, (Malang: Universitas Negeri Malang), h.3

¹⁶Henry Guntur Tarigan & Jago Tarigan, *Pengajaran Analisis Kesalahan Berbahasa*, (Bandung: ANGKASA), 2011, h.60-61

¹⁷Ibid, h. 63

dan penggabungan. Hasil modifikasi tersebut adalah sebagai berikut: (a) Mengumpulkan data, berupa kesalahan yang dilakukan oleh siswa; (b) Mengidentifikasi dan mengklasifikasikan kesalahan, mengenali dan memilah-milah kesalahan berdasarkan kategori; (c) Memperingatkan kesalahan, mengurutkan letak kesalahan, penyebab kesalahan, dan memberikan contoh yang benar; (d) Menjelaskan kesalahan, menggambarkan letak kesalahan penyebab kesalahan, dan memberikan contoh yang benar; (e) Memperkirakan daerah rawan kesalahan, meramalkan materi yang dipelajari yang berpotensi mendatangkan kesalahan; dan (f) Mengoreksi kesalahan, memperbaiki bila dapat menghilangkan kesalahan melalui penyusunan bahan yang tepat, buku pegangan yang baik, dan teknik pengajaran yang serasi. Berdasarkan keterangan diatas maka dalam penelitian ini, analisis kesalahan yang dilakukan adalah: a) Mengumpulkan data kesalahan, b) Mengidentifikasi dan mengklasifikasikan kesalahan, c) Mengoreksi kesalahan.

Adapun indikator-indikator dari analisis kesalahan bentuk aljabar siswa yang bersumber dari jurnal Dwi Puji Rahayu dengan judul “Analisis Kesalahan Siswa Pada Materi Operasi Hitung Aljabar Dalam Pembelajaran Matematika” dan dimodifikasi oleh peneliti sesebagai berikut:

Tabel 2.2 Indikator Kesalahan pada operasi bentuk aljabar¹⁸

Indikator	Analisis Kesalahan Bentuk Aljabar
Kesalahan konsep	a. Kesalahan dalam menentukan koefisien b. Kesalahan dalam menentukan variabel c. Kesalahan dalam menentukan banyak suku d. Kesalahan dalam menentukan suku sejenis
Kesalahan operasi	a. Kesalahan dalam perhitungan operasi penjumlahan b. Kesalahan dalam perhitungan operasi pengurangan
Kesalahan prinsip yang berupa sifat-sifat pada bentuk aljabar	a. Kesalahan dalam menentukan sifat asosiatif penjumlahan b. Kesalahan dalam menentukan sifat komutatif perkalian c. Kesalahan dalam menentukan sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan

a. Pokok bahasan pada operasi aljabar

Bentuk-Bentuk seperti $2a$, $-5b$, x^3 , $3p + 2q$ disebut bentuk aljabar. Pada bentuk aljabar $2a$, 2 disebut koefisien, sedangkan a disebut variabel(peubah). Bentuk $5x^2 + 13x + 6$ disebut bentuk aljabar suku dua atau binom sedangkan bentuk $8x^2 - 26xy + 15y^2$ disebut bentuk aljabar suku tiga atau trinom.¹⁹

1. Pengertian Koefisien, Variabel, Konstanta, Dan Suku

a. Koefisien

Koefisien pada bentuk aljabar adalah faktor konstanta dari suatu suku pada bentuk aljabar.

¹⁸Dwi Puji Rahayu, *Analisis Kesalahan Siswa Pada Materi Operasi Hitung Aljabar Dalam Pembelajaran Matematika*, Jurnal Pendidikan Matematika, 2017

¹⁹Krismasari, Elvira Resa, *Modul Matematika SMP*, Ponorogo : Universitas Muhammadiyah Ponorogo, 2015

Contoh:

Tentukan koefisien x pada bentuk aljabar berikut.

1. $5x^2y+3x$

2. $2x^2+6x-3$

Jawab:

1. Koefisien x dari $5x^2y+3x$ adalah 3.

2. Koefisien x dari $2x^2 + 6x - 3$ adalah 6.

b. 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:

Suatu bilangan jika dikalikan 5 kemudian dikurangi 3, hasilnya adalah 12.

Buatlah bentuk persamaannya!

Jawab:

Misalkan bilangan tersebut x, berarti $5x - 3 = 12$. (x merupakan variabel).

c. Konstanta

Suku dari suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel disebut konstanta.

Contoh:

Tentukan konstanta pada bentuk aljabar berikut.

1. $2x^2 + 3xy + 7x - y - 8$

2. $3 - 4x^2 - x$

Jawab:

1. Konstanta adalah suku yang tidak memuat variabel, sehingga konstanta dari $2x^2 + 3xy + 7x - y - 8$ adalah -8 .
2. Konstanta dari $3 - 4x^2 - x$ adalah 3 .

d. Suku

Suku adalah variabel beserta koefisiennya atau konstanta pada bentuk aljabar yang dipisahkan oleh operasi jumlah atau selisih.

1. Suku satu adalah bentuk aljabar yang tidak dihubungkan oleh operasi jumlah atau selisih.

Contoh: $3x$, $4a^2$, $-2ab$

2. Suku dua adalah bentuk aljabar yang dihubungkan oleh satu operasi jumlah atau selisih.

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

3. Suku tiga adalah bentuk aljabar yang dihubungkan oleh dua operasi jumlah atau selisih.

2. Operasi Bentuk Aljabar²⁰

a. Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Operasi hitung penjumlahan dan pengurangan suku aljabar dilakukan dengan cara menjumlahkan atau mengurangi koefisien antara suku-suku yang sejenis. Perhatikan contoh berikut ini!

²⁰Tohir Mohammad, dkk. *Matematika Kleas VII*, Semester 1, Edisi Revisi, Jakarta: Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, 2016

Tentukan hasil penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar berikut ini!

1. $4x+y-2x$

2. $3a^2b - 5ab - 2a^2b$

Penyelesaian:

1. $4x+y-2x=4x-2x+y$

$$= 2x+y$$

2. $3a^2b-5ab-2a^2b=3a^2b-2a^2b-5ab$

$$= a^2b - 5ab$$

Selain dengan cara di atas, penjumlahan dan pengurangan pada suku satu, suku dua, atau suku banyak dapat dihitung dengan cara bersusun ke bawah.

Perhatikan contoh berikut ini!

Tentukan hasil penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar berikut ini!

1. $4x+2x$

2. $3a^2b+2ab^2-2a^2b+5ab^2$

3. $8x-3x$

4. $7ab^2 - 3ab - 2ab^2 - 8ab$

Penyelesaian:

1. $4x+2x = 6x$

2. $3a^2b+2ab^2+(-2a^2b+5ab^2) = a^2b+7ab^2$

3. $8x-3x = 5x$

4. $7ab^2-3ab-2ab^2+8ab = 5ab^2-11ab$

b. Operasi Perkalian dan Pembagian Bentuk Aljabar

Pada bentuk-bentuk aljabar berlaku sifat-sifat penjumlahan dan perkalian seperti pada bilangan bulat. Beberapa sifat tersebut antara lain:

1. Sifat komutatif penjumlahan, yaitu $a + b = b + a$
2. Sifat asosiatif penjumlahan, yaitu $a + (b + c) = (a + b) + c$
3. Sifat komutatif perkalian, yaitu $a \times b = b \times a$
4. Sifat asosiatif perkalian, yaitu $a \times (b \times c) = (a \times b) \times c$
5. Sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan, yaitu: $a \times (b \pm c) = (a \times b) \pm (a \times c)$

Pada perkalian antarsuku aljabar, kita dapat menggunakan sifat distributif sebagai konsep dasarnya. Pada bahasan ini akan dipelajari mengenai perkalian suku satu dengan suku dua atau dengan suku banyak dan perkalian antara suku dua dengan suku dua.

1. Perkalian Suku Satu dengan Suku Dua atau Suku Banyak

Berikut ini disajikan beberapa contoh perkalian suku satu, baik perkalian dengan suku dua atau dengan suku banyak.

Tentukan hasil penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar berikut ini!

a. $4x(x-2y)$

b. $8a(3ab - 2ab^2 - 8ab)$

Penyelesaian:

Gunakan sifat distributif untuk menyelesaikan permasalahan di atas.

a. $4x(x-2y) = (4x \cdot x) - (4x(2y))$

$$= 4x^2 - 8xy$$

b. $8a(3ab - 2ab^2 - 8ab)$

$$\begin{aligned}
&= 8a ((3ab - 8ab) - 2ab^2) \\
&= 8a ((-5ab) - 2ab) \\
&= (8a \times (-5ab)) - (8a \times 2ab^2) \\
&= -40a^2b - 16a^2b^2 \text{ (bagi dengan } -8) \\
&= 5a^2b + 2a^2b^2
\end{aligned}$$

2. Perkalian Suku Dua dengan Suku Dua

Masih sama dengan perkalian sebelumnya, penyelesaian perkalian suku dua atau binomial tetap menggunakan konsep dasar sifat distributif. Misalkan kita mempunyai suku dua (binomial) yang berbentuk $(a + b)$ dan $(c + d)$. Langkah-langkah penyelesaian yang harus dilakukan adalah seperti berikut.

$$(a+b)(c+d) = ac+ad+bc+bd$$

$$\text{Jadi } (a + b)(c + d) = (ac + bc) + (ad + bd)$$

Perkalian suku dua dengan suku dua merupakan bentuk perkalian antara suku dua dengan dirinya sendiri atau dapat pula diartikan sebagai pengkuadratan suku dua. Misalkan kita mempunyai suku dua $(x+y)$, maka langkah-langkah penyelesaiannya adalah sebagai berikut.

$$(x+y)^2 = (x+y)(x+y) \quad \text{(pengkuadratan)}$$

$$= x(x+y)+y(x+y) \quad \text{(sifat distributif)}$$

$$= ((x,x)+(xy)+((y,x)+(y,y)) \quad \text{(sifat distributif)}$$

$$= x^2+xy+yx+y^2 \quad \text{(sifat komutatif)}$$

$$= x^2+2xy+y^2$$

Coba kalian tentukan langkah-langkah penyelesaian untuk perkalian suku dua yang berbentuk $(x-y)^2$!

Tentukan hasil kali dari $(x+2)^2$, kemudian sederhanakan!

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}(x+2)^2 &= (x+2)(x+2) \\ &= x^2 + 2x + 2x + 2 \times 2 \\ &= x^2 + 2(2x) + 4 \\ &= x^2 + 4x + 4\end{aligned}$$

$$\text{Jadi } (x+2)^2 = x^2 + 4x + 4$$

3. Selisih Dua Kuadrat

Setelah kita mempelajari tentang perkalian suku dua dengan dirinya sendiri (bentuk kuadrat), sekarang kita akan membahas perkalian suku dua antara $(x+y)$ dan $(x-y)$. Langkah-langkah penyelesaiannya sama saja dengan penyelesaian bentuk $(x+y)^2$ dan $(x-y)^2$ yaitu:

$$\begin{aligned}(x+y)(x-y) &= (x+y)(x-y) && \text{(selisih dua kuadrat)} \\ &= x(x-y) + y(x-y) && \text{(sifat distributif)} \\ &= ((x,x)-(x,y)) + ((y,x)-(y,y)) && \text{(sifat distributif)} \\ &= x^2 - xy + yx + y^2 && \text{(sifat komutatif)} \\ &= x^2 + y^2\end{aligned}$$

Bentuk di atas dikenal dengan istilah selisih dua kuadrat. Agar lebih memahami tentang selisih dua kuadrat, perhatikan contoh berikut ini!

Tentukan hasil kali dari $(x-3)(x+3)$!

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}
 (x-3)(x+3) &= (x-3)(x+3) \\
 &= (x \cdot x) + (x \cdot 3) + ((-3) \cdot x) + ((-3) \cdot 3) \\
 &= x^2 + (3x) - 3x - 9 \\
 &= x^2 - 9
 \end{aligned}$$

Jadi $(x - 3)(x + 3) = x^2 - 9$

3. Operasi pecahan bentuk aljabar²¹

a. Penjumlahan dan pengurangan pecahan bentuk aljabar

Prinsip suatu penjumlahan dan pengurangan pecahan bentuk aljabar sama dengan penjumlahan dan pengurangan pecahan pada bilangan bulat, yaitu dengan menyamakan penyebut dari masing-masing pecahan tersebut. Untuk $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ maka secara umum bentuk penjumlahan atau pengurangan pecahan bentuk aljabar dapat ditulis sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \frac{a}{b} + \frac{b}{c} &= \frac{a+b}{c}, c \neq 0 \text{ dan } \frac{a}{c} + \frac{b}{d} = \frac{ad+bc}{cd}, c \neq 0, d \neq 0 \\
 \frac{a}{c} + \frac{b}{c} &= \frac{a-b}{c}, c \neq 0 \text{ dan } \frac{a}{c} - \frac{b}{d} = \frac{ad-bc}{cd}, c \neq 0, d \neq 0
 \end{aligned}$$

b. Perkalian pecahan bentuk aljabar

Hasil kali pecahan bentuk aljabar akan menghasilkan sebuah pecahan yang pembilang dan penyebutnya dikalikan dengan pecahan yang diberikan. Secara umum dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\text{Untuk } a, b, p, q \in \mathbb{R} \text{ berlaku } \frac{a}{p} \times \frac{b}{q} = \frac{ab}{pq}; p, q \neq 0$$

²¹Dewi Nuharini Dan Tri Wahyuni, *Matematika 1 : Konsep Dan Aplikasinya Untuk Kelas VII SMP/MTS*, Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008

c. Pembagian pecahan bentuk aljabar

Membagi suatu bilangan dengan pecahan akan memberikan hasil yang sama jika bilangan itu dikalikan dengan kebalikan dari pecahan. Hasil bagi pecahan bentuk aljabar akan menghasilkan sebuah pecahan yang dibagi dikalikan dengan kebalikan dari pecahan pembagi yang diberikan. Secara umum dapat ditulis sebagai berikut:

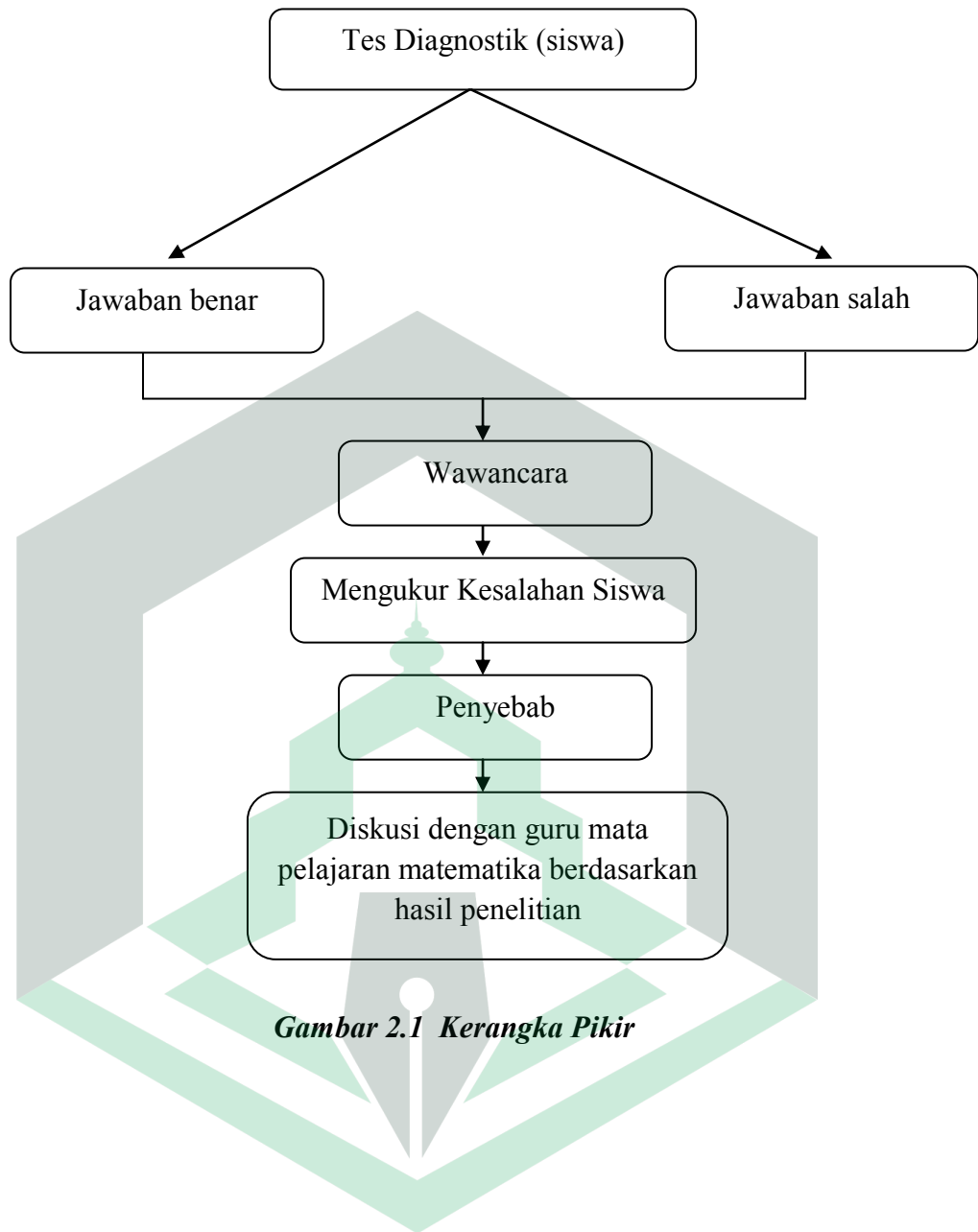
Untuk a, b, p dan $q \in R$ berlaku :

$$\frac{a}{p} \div \frac{b}{q} = \frac{a}{p} \times \frac{q}{b} = \frac{aq}{pb} ; p, b \neq 0 \text{ dengan } \frac{a}{p} \text{ pecahan yang dibagi dan } \frac{b}{q} \text{ pecahan pembagi.}$$

C. Kerangka Pikir

Peneliti akan melakukan tes diagnostik yang berbentuk uraian kepada siswa kelas XI IBB MAN Palopo untuk diketahui sejauh mana kesalahan siswa terhadap materi bentuk aljabar. Kemudian peneliti memilih jawaban yang benar dan jawaban yang salah kepada siswa tersebut, jawaban yang benar dan jawaban salah peneliti akan mewawancarai siswa tersebut secara terstruktur agar peneliti mengetahui dimana letak kesalahan siswa terhadap tes yang diberikan serta penyebab yang mengakibatkan siswa mengalami kesalahan tersebut. Setelah peneliti melakukan semuanya dan mendapatkan hasil. Peneliti akan melakukan diskusi bersama dengan guru mata pelajaran matematika berdasarkan hasil penelitian .

Hasil kerangka pikir dalam penelitian ini, didasarkan pada hasil identifikasi masalah dan tujuan yang telah ditetapkan. Adapun kerangka pikir dalam penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 2.1 Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif kualitatif artinya data yang dikumpulkan merupakan hasil pengamatan, hasil tes tertulis, dan hasil wawancara yang diolah secara deskriptif dalam tulisan untuk mengetahui miskonsepsi siswa pada topik operasi aljabar.

Penelitian kualitatif (*Qualitative Research*) adalah suatu penelitian yang ditujukan untuk mendeskripsikan dan menganalisis fenomena, peristiwa, aktivitas social sikap, kepercayaan, persepsi, pemikiran orang secara individual maupun kelompok.²²

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah radiasi tertentu dalam ilmu pengetahuan sosial yang secara fundamental bergantung dari pengamatan pada manusia baik dalam kawasannya maupun peristilahannya. Selanjutnya definisi penelitian kualitatif yang lain yaitu menyatakan penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan dan lain-lain , secara holistik dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah.²³

²²Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT.Remaja Rosdakarya)

²³L.J Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Jakarta: Rosdakarya).h.17

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MAN Palopo yang berada di provinsi Sulawesi Selatan tepatnya di Jl.DR.RATULANGI,Balandai,Kec.Bara,Kota Palopo.

C. Sumber Data

1. Sumber Data Primer

Sumber data primer adalah data otentik atau data yang berasal dari sumber pertama.²⁴ Sumber data primer ini berasal dari lapangan yang diperoleh melalui wawancara terstruktur maupun tidak terstruktur terhadap informan yang berkompeten dan memiliki pengetahuan tentang penelitian ini.²⁵

Sumber data primer adalah data yang didapatkan secara langsung dari orang yang mengetahui secara lebih jelas dan rinci tentang permasalahan yang sedang diteliti dan penelitian ini mencakup pada hasil observasi dan interview yang di adakan di MAN Palopo.

2. Sumber Data Sekunder

Sumber data sekunder data yang bersumber dari dokumen-dokumen catatan, perekam data-data, dan foto-foto, yang digunakan sebagai data pelengkap. Sumber data sekunder yang dalam penelitian ini diperoleh di kelas XI IBB MAN Palopo, dari data sekunder ini diharapkan peneliti memperoleh data tertulis yang berkaitan dengan penelitian.

²⁴Hadari Nawawi dan Mimi Martini, *Penelitian Terapan*, (Yogyakarta : Gajah Mada University Press, 1996),h.216

²⁵Sugiyono,*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*, (Bandung : Alfabeta,2010),h.215

D. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XI IBB MAN Palopo yang berjumlah 30 orang dan diambil hanya 3 orang siswa. Subjek penelitian akan diberi tes kemampuan pada materi bentuk aljabar. Selanjutnya hasil tes pada kemampuan bentuk aljabar siswa dianalisis, untuk diteliti lebih lanjut apakah terdapat kesalahan atau tidak, kemudian dilakukan wawancara. Adapun kriteria pemilihan subjek dengan pengkategorian tinggi, sedang, dan rendah didasarkan pada kesalahan yang dialami siswa dan variasi letak kesalahan yang dilakukannya. Penentuan subjek dilakukan secara *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu. Pada penelitian kualitatif tidak ada sampel acak, tetapi *purposive sampling*.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen utama dan instrumen bantu/pendukung. Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri. Peneliti adalah instrumen kunci dalam penelitian. Hal ini terkait dengan peranan peneliti sebagai perencana, pelaksana pengumpul data, penganalisis, penafsir data, dan akhirnya menjadi pelapor hasil penelitian. Instrumen bantu/pendukung dalam penelitian ini berupa tes berbentuk uraian dan pedoman wawancara.

1. Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes diagnostik yang terdiri dari 3 butir soal yang berbentuk uraian.

2. Wawancara .

Dalam penelitian ini, metode wawancara yang digunakan adalah wawancara terstruktur. Wawancara dilaksanakan berdasarkan pedoman wawancara yang telah disusun berdasarkan indikator dari miskonsepsi pada operasi aljabar.

Adapun cara untuk memperoleh informasi tentang kevalidan maka akan dikembangkan beberapa instrumen sebagai berikut:

1. Lembar Validasi

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh data tentang kesalahan pada aljabar siswa. Lembar validasi akan diberikan kepada ketiga validator (orang yang paling ahli dibidang matematika) untuk validasi. Lembar validasi ini terdiri atas soal aljabar dan wawancara.

a. Lembar soal operasi aljabar

Lembar validasi ini berisikan indikator-indikator yang akan dinilai oleh validator. Indikator-indikator tersebut antara lain:

1). Materi. Adapun deskripsi dari perumusan format mencakup: (a) soal-soal sesuai dengan indikator, (b) batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas, (c) materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi, (d) isi materi sesuai dengan jenjang jenis sekolah dan tingkat kelas.

2). Konstruksi. Adapun deskripsi dari perumusan format mencakup: (a) menggunakan kata Tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian, (b) ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal, (c) ada pedoman

penskorannya, (d) tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca, (e) butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya.

3). Bahasa. Adapun deskripsi dari perumusan format mencakup: (a) rumusan kalimat soal komunikatif, (b) butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku, (c) rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian, (d) menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa local), (e) rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa.

b. Lembar Wawancara

Lembar validasi ini berisikan indikator-indikator yang akan dinilai oleh validator. Indikator-indikator tersebut antara lain:

1). Isi. Adapun deskripsi dari perumusan format mencakup: (a) kesesuaian pertanyaan dengan indikator, (b) kejelasan pertanyaan, (c) kesesuaian waktu menjawab pertanyaan.

2). Bahasa. Adapun deskripsi dari perumusan format mencakup: (a) menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar, (b) menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami, (c) kalimat pertanyaan tidak mengandung multi tafsir, (d) menggunakan pernyataan yang komunikatif.

Setelah mendapat penilaian dari validator, kemudian nilai yang diperoleh dianalisis. Data penilaian terhadap soal aljabar dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Tabulasi data oleh validator yang diperoleh dari 2 dosen ahli dan satu guru matematika. Tabulasi data dilakukan dengan memberikan penilai pada aspek penilaian dengan memberikan skor 4,3,2,1.

b. Mengkonversikan skor rata-rata yang diperoleh menjadi nilai kualitatif sesuai kriteria penilaian dalam tabel berikut:

Skor rata-rata tiap aspek ($\bar{X}$):

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \dots \dots \dots ^{26}$$

Keterangan:

X = skor rata-rata tiap aspek

$\sum X$ = jumlah skor tiap aspek

n = jumlah nilai

Tabel 3.1 Kriteria Validitas Soal ²⁷

Interval	Kategori
$3,5 \leq X \leq 4$	Sangat Valid
$2,5 \leq X < 3,25$	Valid
$1,5 \leq X < 2,5$	Kurang valid
$X < 1,5$	Tidak valid

Keterangan:

$\bar{X}$ = rata-rata skor aktual dari validator

Tabel di atas merupakan validasi soal dari tabel 3.1 dengan skor minimum ideal adalah 1 dan skor maksimal ideal adalah 4. Wawancara dikatakan memiliki

²⁶ Purwanto, Ngalim. 2012. Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

²⁷ Nurdin. "Model Pembelajaran Matematika Yang Menumbuhkan Kemampuan Metakognitif Untuk Menguasai Bahan Ajar", Rangkaian Desertai, (Surabaya: UNS, 2007), h.46

derajat validitas yang baik, jika minimal tingkat validitas yang dicapai adalah tingkat valid.

Sebelum penelitian dilaksanakan terlebih dahulu dilakukan validasi terhadap soal dan pedoman wawancara. Validasi ini melibatkan dua orang dosen program studi tadaris matematika IAIN Palopo dan satu orang guru matematika MAN Palopo. Setelah ketiga validator menyatakan bahwa soal dan pedoman wawancara tersebut valid, maka soal dan pedoman wawancara tersebut dapat digunakan pada penelitian ini. Adapun nama-nama validator dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.2 Nama Validator

NO	Nama	Jabatan
1.	Muhammad Ihsan,S.Pd,M.Pd	Dosen Matematika IAIN Palopo
2.	Dwi Risky Arifanti,S.Pd,M.Pd	Dosen Matematika IAIN Palopo
3.	Dra.Jumaliana	Guru Matematika MAN Palopo

Para validator tersebut adalah mereka yang berkompeten dan mengerti tentang soal operasi aljabar dan mampu memberikan masukan dan saran untuk menyempurnakan soal operasi aljabar yang disusun. Saran dari para ahli dipergunakan sebagai dasar untuk menyempurnakan atau merevisi soal operasi aljabar dan instrument. Secara umum semua penilaian validator terhadap soal operasi aljabar memberikan kesimpulan yang kurang lebih sama yaitu soal bentuk aljabar berada pada penilaian yang baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi sehingga dapat digunakan dalam kegiatan uji lapangan.

a. Hasil uji kevalidan

Berikut ini adalah hasil dari validasi kelayakan oleh para ahli.

1. Validasi Soal

Para ahli menilai tentang validasi soal . Data dipeorleh dengan memberikan soal berbentuk uraian. Ahli materi kemudian memberikan penilaian. Saran dan komentar terhadap isi materi operasi aljabar. Hasil penilaian dapat dilihat dengan rangkuman hasil penilain validator pada tabel berikut:

Tabel 3.3 Validasi Soal

No	Uraian	Frekuensi Penilaian 1234	$\bar{K}$	$\bar{A}$	Ket.
	Materi Soal				
	1. Soal-soal sesuai dengan indikator	$\frac{2 + 4 + 3}{3}$	3		
	2. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas	$\frac{3 + 4 + 3}{3}$	3,3		
I	3. Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi	$\frac{2 + 4 + 3}{3}$	3	3,1	Valid
	4. Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas	$\frac{2 + 4 + 3}{3}$	3		

Konstruksi

1. Menggunakan kata Tanya
atau perintah yang menuntut
jawaban urutan

$$\frac{3 + 4 + 4}{3} \quad 3,6$$

2. Ada petunjuk yang jelas
tentang cara mengerjakan
soal

$$\frac{3 + 4 + 3}{3} \quad 3,3$$

3. Ada pedoman penskorannya

$$\frac{2 + 3 + 3}{3} \quad 2,6$$

4. Tabel, gambar, grafik
disajikan dengan jelas dan
terbaca

$$\frac{3 + 4 + 4}{3} \quad 3,6$$

5. Butir soal tidak bergantung
pada butir soal sebelumnya

$$\frac{3 + 4 + 4}{3} \quad 3,6$$

Valid

III

Bahasa

- ### 3,2 (Valid)

2. Validasi Wawancara

NO	Uraian	Frekuensi Penilaian				$\bar{K}$	$\bar{A}$	Ket
		1	2	3	4			
I	Isi							
	1. Kesesuaian pertanyaan dengan indikator	3				3		Valid
	2. Kejelasan pertanyaan					3		
	3. kesesuaian waktu							

menjawab pertanyaan		3	3
		3	
		3	
II	Bahasa		
1.	Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	3
2.	Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami	3	3
3.	Kalimat pertanyaan tidak mengandung multi tafsir	3	3
4.	Menggunakan pernyataan yang komunikatif	3	3
$\bar{x}$		3 (Valid)	

Berdasarkan hasil validasi seperti pada tabel 3.4 diatas, nilai rata-rata total kevalidan wawancara yang diperoleh adalah $\bar{V} = 3$ dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “valid” ($3,5 \leq \bar{V} \leq 4$). Jadi ditinjau keseluruhan aspek, wawancara ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.

F. Teknik Pengumpulan Data

Berdasarkan penelitian ini , beberapa teknik pengumpulan data yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

1. Tes

Metode tes yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tes diagnostik yaitu berbentuk soal uraian. Tes diagnostik adalah tes yang digunakan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan sehingga dapat dilakukan perlakuan yang tepat. Tes diagnostik yang dimaksud dalam penelitian ini adalah soal uraian yang

akan diujikan kepada siswa agar peneliti dapat mengetahui kesalahan siswa, dan penyebab kesalahan tersebut.

2. Wawancara

Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu. Percakapan ini dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara yang mengajukan pertanyaan dan terwawancara yang memberikan jawaban atas pertanyaan itu. Selain tes diagnostik tadi, peneliti menggunakan pedoman wawancara untuk mengetahui lebih mendalam tentang kesalahan siswa dan penyebab kesalahan yang dialami siswa.

3. Dokumentasi

Metode dokumentasi ini digunakan untuk mengumpulkan dokumen yang merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen dimanfaatkan sebagai saksi dari kejadian-kejadian tertentu sebagai bentuk pertanggungjawaban.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil pengamatan, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah difahami oleh diri sendiri maupun orang lain.

Dalam penelitian ini digunakan analisis data kualitatif untuk mendeskripsikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal bentuk aljabar, mendeskripsikan penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal bentuk

aljabar. Proses analisis data menggunakan model Miles and Huberman sebagaimana, aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh.²⁸ Aktivitas dalam analisis data, yaitu sebagai berikut :

a. Reduksi Data

Peneliti mengoreksi hasil pekerjaan siswa dengan pedoman penskoran dan merangkum hasil kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal tes yang diberikan.

b. Penyajian Data

Peneliti menyajikan hasil pekerjaan siswa yang telah dipilih sebagai subjek penelitian, menyajikan hasil wawancara yang telah dilakukan terhadap siswa yang telah dipilih sebagai subjek penelitian, dan membandingkan data-data yang diperoleh (triangulasi data).

c. Penarikan Kesimpulan

Peneliti mengelompokkan data-data yang sejenis dan menarik kesimpulan dari data yang diperoleh mengenai jenis dan penyebab kesalahan menggunakan triangulasi data.

H. Keabsahan Data

Dalam penelitian ini peneliti memfokuskan satu titik teknik pengumpulan keabsahan data yaitu dengan menggunakan triangulasi metode/teknik. Triangulasi teknik untuk menguji kredibilitas data dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda. Pada pengujian miskonsepsi ini yang menjadi sumber datanya adalah guru dan siswa. Kemudian

²⁸Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta. Hal 67

sumber dideskripsikan. Sedangkan triangulasi teknik dilakukan dengan cara membandingkan data hasil tes tertulis dengan data hasil wawancara sehingga pada akhirnya diperoleh data yang valid yang dapat digunakan dalam analisis data.



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Singkat Lokasi Penelitian

1. Gambaran Umum MAN Palopo

Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Palopo merupakan institusi pendidikan yang berada di bawah naungan Kementrian Agama. Adapun letaknya sangat strategis karena dilalui alat transportasi umum, yaitu di Jl. Dr. Ratulangi Kel. Balandai Kec. Bara Kota Palopo. Bangunan sekolah ini merupakan milik sendiri dengan luas 39.279 m². Madrasah Aliyah Negeri atau disingkat MAN Palopo adalah alih fungsi dari PGAN (Pendidikan Guru Agama Negeri) Palopo.

PGAN Palopo awal mulanya didirikan pada tahun 1960, yang namanya adalah PGAN 4 Tahun (setingkat SLTP), kemudian masa belajarnya ditambah 2 tahun menjadi PGAN 6 tahun (setingkat SLTA). Hal itu berlangsung dari tahun 1968 sampai dengan 1986. Kemudian pada tahun 1986 sampai dengan tahun 1993 masa belajarnya berubah menjadi tiga tahun setelah MTs mengalami perubahan dari PGAN 4 Tahun, setingkat dengan Sekolah Pendidikan Guru (SPG) pada waktu itu. Dari PGAN Palopo yang belajar selama tiga tahun itu berakhir pada tahun 1993. Dan dua tahun menjelang masa belajar PGAN Palopo berakhir, yaitu pada tahun 1990 dialihfungsikan menjadi Madrasah Aliyah Negeri atau MAN Palopo. Hal itu didasarkan pada Surat Keputusan Menteri Agama RI., nomor 64 Tahun 1990 pada tanggal 25 April 1990.

Selama rentang waktu dari 1990 sampai akhir tahun 2007, dari PGAN Palopo lalu beralih fungsi menjadi MAN Palopo, telah mengalami beberapa kali pergantian Kepala Sekolah, seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Nama Pimpinan PGAN/MAN Palopo

No.	Nama Sekolah	Kepala Sekolah	Periode
1.	PGAN 4 Tahun	Kadis	1960 – 1970
2.	PGAN 4, 6, 3 Tahun	Drs. H. Ruslin	1970 – 1990
3.	PGAN / MAN	H. Abd. Latif P, B.A.	1990 – 1996
4.	MAN	Drs.M.Jahja Hamid	1996 – 2001
5.	MAN	Drs. Somba	2001 – 2003
6.	MAN	Drs.H.Mustafa Abdullah	2003 – 2005
7.	MAN	Nursjam Baso, S.Pd.	2005 – 2007
8.	MAN	Dra. Maida Hawa	2007 – 2019
9.	MAN	Dra.Hj.Jumrah,M.pd.I	2019 – Sekarang

Sumber: Tata Usaha (pada tanggal 08September 2019)

Adapun visi dan misi Madrasah Aliya Negeri (MAN) Palopo adalah:

- a. Visi: Terwujudnya siswa yang beriman, bertaqwa, cerdas dan menguasai IPTEK serta mampu bersaing di tingkat lokal maupun global.
- b. Misi sebagai berikut :
 - 1) Menumbuhkan penghayatan nilai-nilai keikhlasan dan mengamalkan dalam kehidupan sehari-hari.
 - 2) Melaksanakan pembelajaran dan bimbingan secara efektif dan efisien sehingga siswa dapat berkembang secara optimal sesuai potensi yang dimiliki.

- 3) Meningkatkan motivasi dan percaya diri dalam belajar baik secara pribadi maupun kelompok.
- 4) Membudayakan disiplin dan etos kerja yang produktif.²⁹

2. Keadaan Guru MAN Palopo

Guru merupakan unsur membantu peserta didik dalam pendidikan yang bertugas sebagai fasilitator untuk membantu peserta didik dalam mengembangkan seluruh potensi kemanusiaannya, baik secara normal maupun non formal menuju insan kamil. Sedangkan siswa merupakan sosok manusia yang membutuhkan pendidikan dengan seluruh potensi kemanusiaannya untuk dijadikan manusia susila yang cakap dalam lembaga pendidikan formal. Berikut nama pimpinan sekolah yang ada di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Palopo.

a. Nama Pimpinan Sekolah

Tabel 4.2 Nama Pimpinan Sekolah

No.	Nama	Jabatan	NIP
1	Dra.Hj.Jumrah,M.pd.I	Kepala Sekolah	19661231 199403 2 009

B. Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini untuk menganalisis kesalahan bentuk aljabar siswa kelas XI IBB MAN Palopo. Peneliti pertama kali melakukan observasi di sekolah pada tanggal 11 November 2019 peneliti berbincang-bincang dengan ibu Dra.Jumaliana mengenai miskonsepsi siswa dan meminta izin untuk diberikan 3 subjek siswa yang memenuhi kriteria untuk diteliti.

²⁹Arsip Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Palopo

Setelah diberikan izin oleh Ibu Dra.Jumaliana pada tanggal 21 November 2019 peneliti melakukan penelitian di kelas XI IBB. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diperoleh data bahwa di kelas XI IBB terdapat siswa yang mengalami kesalahan aljabar bentuk siswa. Data tersebut diperoleh dari hasil pengerjaan soal tes berupa uraian bentuk aljabar yang diberikan peneliti kepada siswa kelas XI IBB. Setelah pemberian soal tes, ternyata banyaknya siswa yang mengalami kesalahan adalah 16 (56%) dari jumlah keseluruhan 30. Sedangkan siswa yang tidak mengalami kesalahan adalah 14 (44%). Selanjutnya, soal tes yang berupa uraian diberikan siswa untuk mengidentifikasi jenis-jenis dan penyebab kesalahan yang dialami siswa. Setelah memperoleh hasil tes, peneliti melakukan wawancara kepada ketiga siswa kemudian peneliti menganalisis jenis kesalahan yang dialami siswa dan penyebabnya dalam setiap soal yang diberikan. Berikut ini adalah paparan hasil ketiga subjek dalam menyelesaikan soal bentuk aljabar dalam bentuk tabel beserta keterangannya.

Tabel 4.6 Kesalahan Pada Operasi Aljabar

NO	SISWA	MISKONSEPSI		PENYELASAAN MASALAH
		Kesalahan Konsep	Kesalahan Operasi	
				Kesalahan Prinsip Yang Berupa Sifat-Sifat Dalam Bentuk Aljabar
1.	A.S	✓	✓	Kurang Baik

2.	I.N	✓	Sangat Baik
3.	S.N	✓	Sangat Baik

Keterangan Tabel :

Pemecahan masalah subjek saat menyelesaikan soal operasi aljabar dapat dilihat dari gambar dan hasil wawancara berikut ini:

a. Hasil tes dan wawancara A.S

Data Tes

Pemecahan masalah operasi aljabar yang dilakukan oleh siswa A.S menghasilkan 2 kesalahan sebagai berikut:

1. Kesalahan operasi

Untuk soal : Tentukan hasil penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan perpangkatan bentuk aljabar berikut:

a. $(3x + 2) + (2x)$

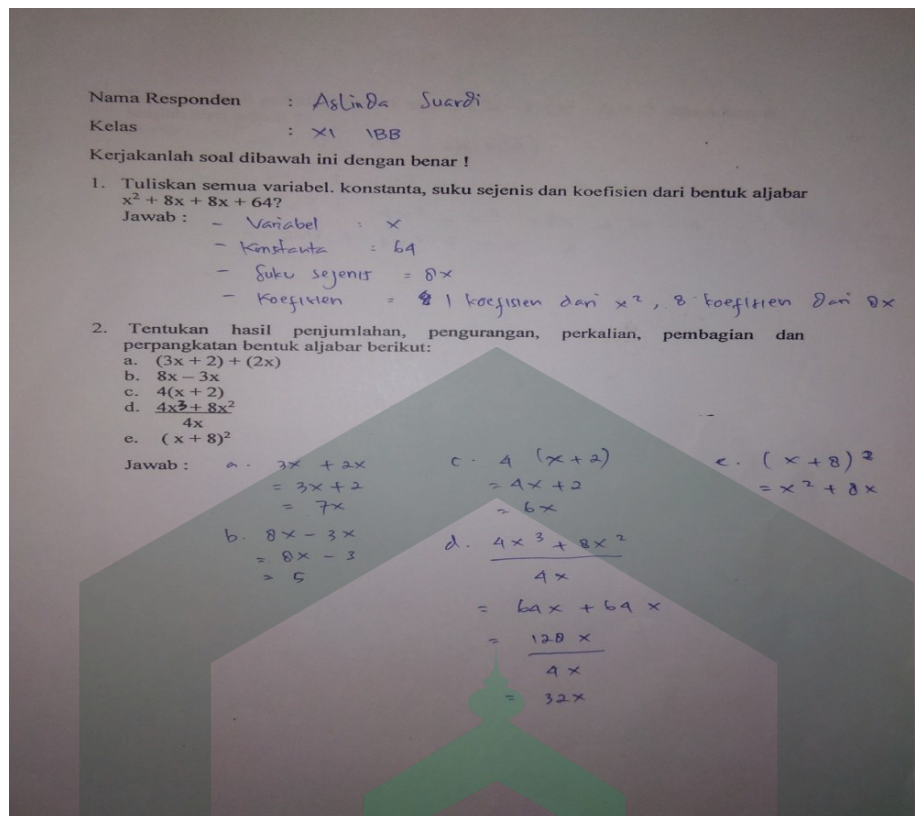
b. $8x - 3x$

c. $4(x + 2)$

d. $\frac{4x^3 + 8x^2}{4x}$

e. $(x + 8)^2$

Siswa A.S melakukan kesalahan operasi yaitu siswa tidak menjawab dengan lengkap. Hal tersebut karena siswa hanya menuliskan soal dan belum memberikan penyelesaian. Sebagaimana yang terlihat pada gambar berikut :



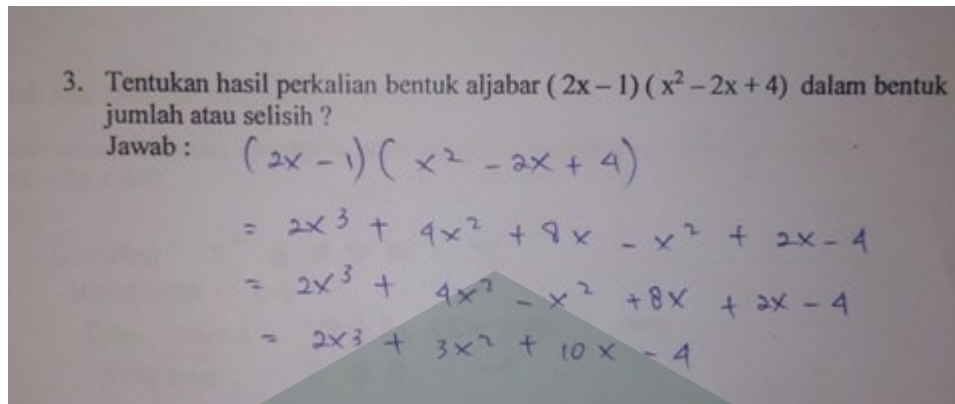
Gambar 4.1 Lembar Kerja Siswa

2. Kesalahan prinsip yang berupa sifat-sifat pada bentuk aljabar

Untuk soal : Tentukan hasil perkalian bentuk aljabar $(2x - 1)(x^2 - 2x + 4)$ dalam bentuk jumlah atau selisih ?

Siswa A.S melakukan kesalahan prinsip yang berupa sifat-sifat pada bentuk aljabar yaitu jawaban subjek langsung memfaktorkan seperti $2x^3 + 4x^2 + 8x - x^2 + 2x - 4$ tanpa menjelaskan kembali cara menentukan sifat komutatif perkalian dan salah tanda pada saat pengoperasian seperti $2x^3 + 4x^2 + 8x - x^2 + 2x - 4$ yang seharusnya adalah $2x^3 - 4x^2 + 8x - x^2 + 2x - 4$. Sebagaimana yang terlihat pada

gambar berikut :



3. Tentukan hasil perkalian bentuk aljabar $(2x - 1)(x^2 - 2x + 4)$ dalam bentuk jumlah atau selisih ?

Jawab : $(2x - 1)(x^2 - 2x + 4)$

$$= 2x^3 + 4x^2 + 8x - x^2 + 2x - 4$$
$$= 2x^3 + 4x^2 - x^2 + 8x + 2x - 4$$
$$= 2x^3 + 3x^2 + 10x - 4$$

Gambar 4.2 Lembar Kerja Siswa

Data Wawancara

P : Bagaimana cara anda menentukan variabel, konstanta, suku sejenis, dan koefisien?

A.S : Variabel disebut peubah yaitu x , konstanta disebut bilangan yang tidak memiliki variabel yaitu 64, suku sejenis yaitu memiliki variabel yang sama atau suku konstanta seperti $8x$, dan koefisien merupakan bentuk angka sebelum variabel seperti 1 koefisien dari x^2 dan 8 koefisien dari $8x$

P : Kenapa anda salah dalam mengerjakan soal pada nomor 2?

A.S : Karena saya tidak paham dan mengerjakan soal operasi hitung menggunakan operasi sama seperti melakukan operasi hitung biasa

P : Apa kesalahan anda dalam mengerjakan soal nomor 3?

A.S : Kesalahan saya yaitu salah dalam tanda saat pengoperasian dan tidak menentukan sifat komutatif perkalian sehingga hasil yang diminta tidak sesuai dengan jawaban saya

Triangulasi

Hasil triangulasi dari subjek dalam pemecahan masalah operasi aljabar sebagai berikut:

1. Kesalahan operasi yaitu jawaban subjek tidak lengkap hanya menuliskan soal dan belum memberikan penyelesaian . Faktor yang menyebabkan adalah kemampuan subjek dalam memahami operasi aljabar yang kurang
 2. Kesalahan prinsip yang berupa sifat-sifat pada bentuk aljabar yaitu jawaban subjek kurang tepat . Faktor penyebabnya adalah subjek kurang teliti dalam memfaktorkan
- b. Hasil tes dan wawancara I.N

Data Tes

Pemecahan masalah operasi aljabar yang dilakukan oleh siswa I.N menghasilkan 1 kesalahan sebagai berikut :

1. Kesalahan prinsip yang berupa sifat-sifat pada bentuk aljabar

Untuk soal : Tentukan hasil perkalian bentuk aljabar $(2x - 1)(x^2 - 2x + 4)$ dalam bentuk jumlah atau selisih ?

Siswa I.N melakukan kesalahan prinsip yang berupa sifat-sifat pada bentuk aljabar yaitu siswa salah dalam memfaktorkan yang seharusnya adalah $2x^3 - 4x^2 + 8x - x^2 + 2x - 4$ siswa menjawabnya $2x - 1 + x^2 - 2x + 4$. Sebagaimana yang terlihat pada gambar berikut :

3. Tentukan hasil perkalian bentuk aljabar $(2x-1)(x^2-2x+4)$ dalam bentuk jumlah atau selisih ?
Jawab :

$$\begin{aligned}
 & (2x-1)(x^2-2x+4) \\
 &= 2x \cdot x^2 - 1 \cdot x^2 + 2x \cdot 2x - 1 \cdot 2x + 2x \cdot 4 - 1 \cdot 4 \\
 &= 2x^3 - x^2 + 4x^2 - 2x + 8x - 4 \\
 &= 2x^3 + 3x^2 + 6x - 4
 \end{aligned}$$

Gambar 4.3 Lembar Kerja Siswa

Data wawancara

P : Bagaimana cara anda menentukan variabel, konstanta, suku sejenis, dan koefisien?

I.N : Variabel itu x , konstanta itu 64 , suku sejenis itu $8x$, koefisien itu 1 koefisien dari x^2 dan 8 dari koefisien dari $8x$

P : Bagaimana cara anda menjawab dengan benar soal nomor 2?

I.N : Soal nomor 2 pada bagian a,b,c,d,e saya menjawab nya dengan mengikuti rumus pada operasi aljabar

P : Apa kendala anda pada soal nomor 3?

I.N : Saya terkendala pada bagian faktorisasi, saya kurang paham cara memfaktorkannya

Triangulasi

Hasil triangulasi dari subjek dalam pemecahan masalah operasi aljabar sebagai berikut:

1. Kesalahan prinsip yang berupa sifat-sifat pada bentuk aljabar yaitu subjek kurang paham cara pemfaktoran

c. Hasil tes dan wawancara S.N

Data Tes

Pemecahan masalah operasi aljabar yang dilakukan oleh siswa I.N menghasilkan 1 kesalahan sebagai berikut :

1. Kesalahan operasi

Untuk soal : Tentukan hasil penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan perpangkatan bentuk aljabar berikut:

a. $(3x + 2) + (2x)$

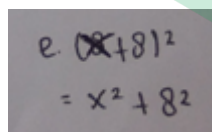
b. $8x - 3x$

c. $4(x + 2)$

d. $\frac{4x^2 + 8x^2}{4x}$

e. $(x + 8)^2$

Siswa S.N melakukan kesalahan operasi yaitu siswa salah dalam memfaktorkan pada soal perpangkatan $(x + 8)^2$ yang seharusnya jawabannya adalah $(x + 8)(x + 8)$ siswa menjawabnya $x^2 + 8^2$. Sebagaimana yang terlihat pada gambar berikut :



e. $(x+8)^2$
 $= x^2 + 8^2$

Gambar 4.4 Lembar Kerja Siswa

Data wawancara

P : Bagaimana cara anda menentukan variabel, konstanta, suku sejenis, dan koefisien?

S.N : Variabel disebut peubah yaitu x , konstanta yaitu 64, suku sejenis yaitu memiliki konstanta yang sama yaitu $8x$, koefisien yaitu bentuk angka sebelum variabel seperti 1 koefisien dari x^2 dan 8 koefisien dari $8x$

P : Kenapa jawaban anda salah pada soal nomor 2 bagian e ?

S.N : Karena pada bagian e soal nomor 2 saya memahaminya langsung di kali pangkatkan tidak memfaktorkan nya

Triangulasi

Hasil triangulasi dari subjek dalam pemecahan masalah operasi aljabar sebagai berikut:

1. Kesalahan Operasi yaitu jawaban siswa kurang tepat dikarenakan siswa kurang memahami perpangkatan dan pempfaktoran. Faktor yang menyebabkan yaitu siswa tidak memahami materi sebelumnya pada perpangkatan dan pempfaktoran sehingga jawaban siswa salah.

C. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa adalah kesalahan operasi dan kesalahan prinsip yang berupa sifat-sifat pada bentuk aljabar.

Hasil tersebut telah mendukung yang dilakukan penelitian yang dilakukan oleh Anisa Pujisari dengan judul “ Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Bentuk Aljabar Kelas VII SMP “. Dari hasil penelitian ini diperoleh kesimpulan bahwa siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal aljabar.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan , maka disimpulkan siswa kelas XI IBB MAN Palopo yaitu jenis kesalahan yang dilakukan siswa adalah kesalahan operasi dan kesalahan prinsip yang berupa sifat-sifat operasi aljabar.
2. Secara umum faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan yaitu siswa kurang teliti , kurang paham pada pempfaktoran dan kurang memahami konsep operasi bentuk aljabar.

B. Saran-saran

Dari hasil penelitian ini yang berupa kesalahan pada operasi aljabar dan faktor yang menyebabkannya bisa di jadikan suatu evaluasi pembelajaran dan menjadi bahan referensi untuk mengembangkan atau melakukan penelitian terkait kesalahan pada operasi aljabar yang berbeda atau subjek yang memiliki karakteristik yang berbeda dengan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifani,Dkk, *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Menurut Teori Newman: Studi Kasus Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Tanjungbumi Bangkalan*, Seminar Nasional Matematika UNY, Yogyakarta, 05 November 2016
- Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, (Cet.X; Bandung Diponegoro,2013)
- Elvira Resa, Krismasari , *Modul Matematika SMP*, Ponorogo : Universitas Muhammadiyah Ponorogo, 2015
- Hadari Nawawi dan Mimi Martini, *Penelitian Terapan*, (Yogyakarta : Gajah Mada University Press, 1996)
- Lannin.K John, Dkk, *How Students View The General Nature Of Their Errors*, Educ Stud Math, 2007
- Malihatuddarajah Dewi, *Analisis Kesalahan Siswa Dalama Menyelesaikan Permasalahan Operasi Bnetuk Aljabar*, Jurnal Pendidikan Matematika, Vol.13, No.01, Januari 2019, (ISSN: 178-0044)(E 2549-1040)
- Moleong L.J, *Metodologi Peneltian Kualitatif*, (Jakarta: Rosdakarya)
- Nurdin. *Model Pembelajaran Matematika Yang Menumbuhkan Kemampuan Metakognitif Untuk Menguasai Bahan Ajar*, Rangkaian Desertai, (Surabaya: UNS), 2007
- Pujisari Anisa, *Analisis Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal bentuk aljabar kelas VII SMP*, Jurnal Pendidikan Matematika, Vol.02, No.01, 2016
- Purwanto, Ngalim. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya. 2012
- Rahayu Dwi Puji, *Analisis Kesalahan Siswa Pada Materi Operasi Hitung Aljabar Dalam Pembelajaran Matematika*, Jurnal Pendidikan Matematika, 2017
- Ridwan Tokip, *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar*, Jurnal Pendidikan Matematika,2016, simki.unpkediri.ac.id
- Sahriah Sitti, *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Pecahan Bentuk Aljabar Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang*, (Malang: Universitas Negeri Malang)

- Saifuddin Imam, *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bentuk Aljabar*, Jurnal Teladan, Vol.01, No.02, November 2017
- Saputra Welli, *Deskripsi Miskonsepsi Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Bentuk Aljabar Kelas VII SMPN 18 Kota Jambi*, Jurnal Pendidikan Matematika, 2018
- Septiawati Sumarika, *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Faktorisasi Suku Aljabar Ditinjau Dari Langkah Pemecahan Masalah Pada Siswa Kelas VII SMP NEGERI 1 BAKI*, (Skripsi, Universitas Sebelas Maret, Sumakarta), h.29, 2010
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*, (Bandung : Alfabeta, 2010)
- Sukirman, *Identifikasi Kesalahan-Kesalahan Yang Diperbuat Siswa Kelas Ii Smp Pada Setiap Aspek Penguasaan Bahan Pelajaran Matematika*, (Malang: Tesis Tidka Dipublikasikan, 1985
- Syaodih Sukmadinata Nana, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT.Remaja Rosdakarya)
- Tarigan Jago & Henry Guntur Tarigan, *Pengajaran Analisis Kesalahan Berbahasa*, (Bandung: Angkasa), 2011
- Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga*, (Jakarta: Balai Pustaka), h.262, 2007
- Tohir Mohammad, dkk. *Matematika Kelas VII*, Semester 1, Edisi Revisi , Jakarta: Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, 2016
- Tri Wahyuni, Dewi Nuharini , *Matematika 1 : Konsep Dan Aplikasinya Untuk Kelas VII SMP/MTS*, Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008
- Utami Rizki, *Analisis Miskonsepsi Siswa Dan Cara Mengatasinya Pada Materi Bentuk Aljabar KELAS VII-C SMP NEGERI 13 MALANG*, Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 3, No.1, Februari 2017, (ISSN: 2442–4668)
- Yovannoff, P & Ketterline-Geller, L.R, *Diagnostic Assements In Mathematics To Support Instructional Decision Making*, (Practical Assesments, Research & Evalution , 14 (16) 2-11, 2009

RIWAYAT HIDUP



Reskiana, lahir di Palopo pada tanggal 01 September 1997, Anak ketiga dari lima bersaudara dari pasangan Ayahanda Nurdin dan Ibunda Nurhaeda . Penulis pertama kali menempuh pendidikan formal di SDN 81 Langkanae pada tahun 2009. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan formal di tingkat sekolah menengah pertama di SMPN 7 Palopo dan tamat pada tahun 2012. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan formal di tingkat sekolah menengah atas di SMAN 2 Palopo dan tamat pada tahun 2015.

Pada tahun 2015 penulis mendaftarkan diri di Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Palopo yang sekarang sudah beralih status Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo, pada Program Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan. Sebelum menyelesaikan akhir studi, penulis menyusun skripsi dengan judul **“Analisis Kesalahan Bentuk Aljabar Siswa Kelas XI IBB (Ilmu Bahasa Budaya) Man Palopo”**, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada jenjang Strata Satu (S1) dan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan(S.Pd.).

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



Ace
31 Nov 2015

**LEMBAR VALIDASI
TES HASIL BELAJAR**

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester :/.....
Pokok Bahasan : Miskonsepsi Pada Topik Operasi
Aljabar Siswa Kelas XI IBB
(ILMU BAHASA BUDAYA) Man
Palopo

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: "Miskonsepsi Pada Topik Operasi Aljabar Siswa Kelas XI IBB (ILMU BAHASA BUDAYA) Man Palopo" peneliti menggunakan instrumen Tes Hasil Belajar. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Tes Hasil Belajar yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk tabel tentang *Aspek yang Dinilai*, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda cek (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk *Penilaian Umum*, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom *Saran* yang telah disiapkan.

Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terima kasih.

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : berarti "kurang relevan"
- 2 : berarti "cukup relevan"
- 3 : berarti "relevan"
- 4 : berarti "sangat relevan"

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	Materi Soal				
	1 Soal-soal sesuai dengan indikator		✓		
	2 Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas			✓	
	3 Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi		✓		
II	4 Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas		✓		
	Konstruksi				
	1 Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian			✓	
	2 Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal			✓	
	3 Ada pedoman penskorannya		✓	✓	
	4 Tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca				
III	5 Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya			✓	
	Bahasa				
	1 Rumusan kalimat soal komunikatif			✓	
	2 Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku			✓	
	3 Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian			✓	
	4 Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal)			✓	
	5 Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa			✓	

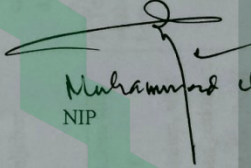
Penilaian Umum:

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-Saran:

1. Sebaiknya bentuk soal lebih variatif, ada model sedas dan bentuk lain.
2. Soal sebaiknya menjawab meliputi +, x, : -- atau pengurangan
3. Lembar jawaban dan pedoman penskoran harus sesuai dengan petunjuk.

Palopo, 04 November 2019
Validator,


Muhammad Chas
NIP

KOMPETENSI	INDIKATOR	INDIKATOR SOAL	NOMOR SOAL	JUMLAH SOAL
3.1 Mengenali bentuk aljabar dan unsur-unsurnya	3.1.1 Menentukan koefisien, variabel, konstanta, faktor, suku dan sejenis	1. Tuliskan semua variabel, konstanta, dan koefisien dari bentuk aljabar $a+3b$?	1	1
3.2 Melakukan operasi pada bentuk aljabar	3.2.1 Melakukan operasi hitung tambah, kurang, kali, bagi dan pangkat pada bentuk aljabar	1. Tentukan hasil penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan perpangkatan bentuk aljabar berikut: a. $(3x + 2) + (2x)$ b. $8x - 3x$ c. $4(x + 2)$ d. $\frac{4x^2}{4x^2 + 8x}$ e. $(x + 8)^2$	2a,2b,2c,2d,2e	5
3.3 Melakukan operasi pada sifat-sifat bentuk aljabar	3.3.1 Menentukan sifat asosiatif penjumlahan, sifat komutatif perkalian, dan sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan	1. Tentukan hasil perkalian bentuk aljabar $(2x - 1)(x^2 - 2x + 4)$ dalam bentuk jumlah atau selisih ?	3	1

INDIKATOR MISKONSEPSI PADA TOPIK OPERASI ALJABAR

Indikator	Miskonsepsi pada operasi aljabar
Kesalahan konsep	a. Kesalahan dalam menentukan koefisien b. Kesalahan dalam menentukan variabel c. Kesalahan dalam menentukan banyak suku d. Kesalahan dalam menentukan suku sejenis
Kesalahan operasi	a. Kesalahan dalam perhitungan operasi penjumlahan b. Kesalahan dalam perhitungan operasi pengurangan
Kesalahan prinsip yang berupa sifat-sifat pada bentuk aljabar	a. Kesalahan dalam menentukan sifat asosiatif penjumlahan b. Kesalahan dalam menentukan sifat komutatif perkalian c. Kesalahan dalam menentukan sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan

A. Butir Pertanyaan

No.	Butir Pertanyaan	Bobot soal
1.	Tuliskan semua variabel, konstanta, dan koefisien dari bentuk aljabar $a+3b$?	
2.	Tentukan hasil penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar berikut ini: a. $4x + 2x$ b. $8x - 3x$	
3.	Tentukan hasil dari : a. $(2 + 3) + 4$ b. $(x + 2)^2$ c. $2(3x + 4y)$	
Jumlah skor maksimal		18

B. Penentuan Nilai

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor yang di peroleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

C. Pedoman Penskoran

No.	Kunci Jawaban	Skor
1.	Diketahui : $a + 3b$ Ditanya : Variabel, Koefisien, Konstanta Jawab : Variabel : a dan b Koefisien : 1 koefisien dari a, 3 koefisien dari b Konstanta : 0	
	Skor Maksimum	
2.	a. Diketahui : $4x + 2x$ Ditanya : Penjumlahan? Jawab : $4x + 2x =$ $= (4 + 2)x$ $= 6x$ b. Diketahui : $8x - 3x$ Ditanya : Pengurangan? Jawab : $8x - 3x =$ $= (8 - 3)x$ $= 5x$	
	Skor maksimum	
3.	a. Diketahui : $(2 + 3) + 4$ Ditanya : Sifat Asosiatif Penjumlahan Jawab : $(a + b) + c = a + (b + c)$ $(2 + 3) + 4 = 2 + (3 + 4)$ $5 + 4 = 2 + 7$ $9 = 9$ b. Diketahui : $(x + 2)^2$ Ditanya : Sifat Komutatif Perkalian Jawab : $(x + 2)^2 = (x + 2)(x + 2)$ $= x^2 + 2x + 2x + 2 \cdot 2$ $= x^2 + 2(2x) + 4$ $= x^2 + 4x + 4$ Jadi $(x + 2)^2 = x^2 + 4x + 4$ c. Diketahui : $2(3x + 4y)$ Ditanya : Sifat Distributif Perkalian Terhadap Penjumlahan Jawab : $2(3x + 4y)$ $a(b + c) = ab + ac$ $(3x + 4y) = (2)(3x) + 2(4y)$ $2(3x + 4y) = 6x + 8y$	

tidak sesuai
persamaan.

tidak sesuai
aturan

tidak sesuai
aturan

	Jumlah Skor Maksimum	18
	$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Total skor perolehan}}{\text{Total Skor Maksimum}} \times 100$	



LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI IBB / Ganjil
Pokok Bahasan : Miskonsepsi Pada Topik Operasi
Aljabar Siswa Kelas XI IBB
(ILMU BAHASA BUDAYA) Man
Palopo

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: "Miskonsepsi Pada Topik Operasi Aljabar Siswa Kelas XI IBB (ILMU BAHASA BUDAYA) Man Palopo" peneliti menggunakan instrumen Tes Hasil Belajar. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Tes Hasil Belajar yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk tabel tentang *Aspek yang Dinilai*, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda cek (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk *Penilaian Umum*, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom *Saran* yang telah disiapkan.

Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terima kasih.

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : berarti "kurang relevan"
- 2 : berarti "cukup relevan"
- 3 : berarti "relevan"
- 4 : berarti "sangat relevan"

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	Materi Soal			✓	
	1 Soal-soal sesuai dengan indikator			✓	
	2 Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas			✓	
	3 Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi			✓	
	4 Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas			✓	
II	Konstruksi				
	1 Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian				✓
	2 Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal			✓	
	3 Ada pedoman penskorannya			✓	
	4 Tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca				✓
	5 Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya				✓
III	Bahasa			✓	
	1 Rumusan kalimat soal komunikatif				✓
	2 Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku				✓
	3 Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian				✓
	4 Menggunakan bahasa/kata yang unum (bukan bahasa lokal)				✓
	5 Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa				✓

Penilaian Umum:

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-Saran:

1. Ada Indikator belum terpenuhi yaitu Sifat Segiempat
2. Penulisan pangkat rical
3. Pembahasan soal harus detail sifat yang muncul tiap langkah-langkah pengerjaan soal.

Palopo, 8 - 11 - 2019
Validator,

DWI RISKY ARIFANTI, S.Pd., M.Pd
NIP 19860127 201503 2 003

KOMPETENSI	INDIKATOR	INDIKATOR SOAL	NOMOR SOAL	JUMLAH SOAL
3.1 Mengenali bentuk aljabar dan unsur-unsurnya	3.1.1 Menentukan koefisien, variabel, konstanta, faktor, suku dan sejenis	1. Tuliskan semua variabel: konstanta, dan koefisien dari bentuk aljabar $a+3b$?	1	1
3.2 Melakukan operasi pada bentuk aljabar	3.2.1 Melakukan operasi hitung tambah, kurang, kali, bagi dan pangkat pada bentuk aljabar	1. Tentukan hasil penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan perpangkatan bentuk aljabar berikut: a. $(3x + 2) + (2x)$ b. $8x - 3x$ c. $4(x + 2)$ d. $\frac{4x}{4x^2 + 8x^2}$ e. $(x + 8)^2$	2a, 2b, 2c, 2d, 2e	5
3.3 Melakukan operasi pada sifat-sifat bentuk aljabar	3.3.1 Menentukan sifat asosiatif penjumlahan, sifat komutatif perkalian, dan sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan	1. Tentukan hasil perkalian bentuk aljabar $(2x - 1)(x^2 - 2x + 4)$ dalam bentuk jumlah atau selisih ?	3	1

INDIKATOR MISKONSEPSI PADA TOPIK OPERASI ALJABAR

Indikator	Miskonsepsi pada operasi aljabar
Kesalahan konsep	a. Kesalahan dalam menentukan koefisien b. Kesalahan dalam menentukan variabel c. Kesalahan dalam menentukan banyak suku d. Kesalahan dalam menentukan suku sejenis
Kesalahan operasi	a. Kesalahan dalam perhitungan operasi penjumlahan b. Kesalahan dalam perhitungan operasi pengurangan
Kesalahan prinsip yang berupa sifat-sifat pada bentuk aljabar	a. Kesalahan dalam menentukan sifat asosiatif penjumlahan b. Kesalahan dalam menentukan sifat komutatif perkalian c. Kesalahan dalam menentukan sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan

A. Butir Pertanyaan

No.	Butir Pertanyaan	Bobot soal
1.	Tuliskan semua variabel, konstanta, dan koefisien dari bentuk aljabar $a+3b$?	6
2.	Tentukan hasil penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan perpangkatan bentuk aljabar berikut: a. $(3x + 2) + (2x)$ b. $8x - 3x$ c. $4(x + 2)$ d. $\frac{4x^2 + 8x^2}{4x}$ e. $(x + 8)^2$	22
3.	Tentukan hasil perkalian bentuk aljabar $(2x - 1)(x^2 - 2x + 4)$ dalam bentuk jumlah atau selisih ?	8
Jumlah skor maksimal		36

Tidak muncul soal suku sejenis

No.	Kunci Jawaban	Skor
1.	Diketahui : $a + 3b$ Ditanya : Variabel, Koefisien, Konstanta Jawab : Variabel : a dan b Koefisien : 1 koefisien dari a , 3 koefisien dari b Konstanta : 0	2 2 2
	Skor Maksimum	6
2.	a. Diketahui : $(3x + 2) + (2x)$ Ditanya : Penjumlahan Jawab : $(3x + 2) + (2x)$ $= (3x + 2x) + 2$ $= 5x + 2$	2 2
	b. Diketahui : $8x - 3x$ Ditanya : Pengurangan Jawab : $8x - 3x$ $= (8 - 3)x$ $= 5x$	2 2
	c. Diketahui : $4(x + 2)$ Ditanya : Perkalian Jawab : $4(x + 2)$ $= 4x + 4(2)$ $= 4x + 8$	2 2
	d. Diketahui : $\frac{4x^2 + 8x^2}{4x}$ $4x^{(2)} \rightarrow \text{angkat}$ Ditanya : Pembagian Jawab : $\frac{4x}{\frac{4x^3 + 8x^2}{4x}}$ $= \frac{4x^3}{4x} + \frac{8x^2}{4x}$ $= x^2 - 2x$	2 2
	e. Diketahui : $(x + 8)^2$ Ditanya : Perpangkatan Jawab : $(x + 8)^2$ $= (x + 8)(x + 8)$ $= x^2 + 8x + 8x + 64$ $= x^2 + 16x + 64 \rightarrow x^2 + 16x + 64$	2 2 2
	Skor maksimum	22

3.	Diketahui : $(2x - 1)(x^2 - 2x + 4)$ Ditanya : Hasil perkalian bentuk aljabar dalam bentuk jumlah atau selisih Jawab : $(2x - 1)(x^2 - 2x + 4)$ $= 2x(x^2 - 2x + 4) - 1(x^2 - 2x + 4) \rightarrow \text{hasil kef. sifat}$ $= 2x^3 - 4x^2 + 8x - x^2 + 2x - 4 \quad \text{komutatif perkalian}$ $= 2x^3 - 4x^2 - x^2 + 8x + 2x - 4 \quad \text{dan sifat distributif}$ $= 2x^3 - 5x^2 + 10x - 4 \quad \text{penjumlahan}$ $(2x - 1)(x^2 - 2x + 4)$ $= 2x^3 - 4x^2 + 8x - x^2 + 2x - 4$ $= 2x^3 - 5x^2 + 10x - 4$	2 2 2 2
	Jumlah Skor Maksimum	8
	$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Total skor perolehan}}{\text{Total Skor Maksimum}} \times 100$	

LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI IBB /Ganjil
Pokok Bahasan :
Miskonsepsi Pada Topik Operasi Aljabar Siswa Kelas XI IBB (ILMU BAHASA BUDAYA) Man Palopo

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: "Miskonsepsi Pada Topik Operasi Aljabar Siswa Kelas XI IBB (ILMU BAHASA BUDAYA) Man Palopo" peneliti menggunakan instrumen Tes Hasil Belajar. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Tes Hasil Belajar yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
 2. Untuk tabel tentang *Aspek yang Dinilai*, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda cek (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
 3. Untuk *Penilaian Umum*, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
 4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada anakah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom *Saran* yang telah disediakan.
- Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terima kasih.

Keterangan Skala Penilaian:

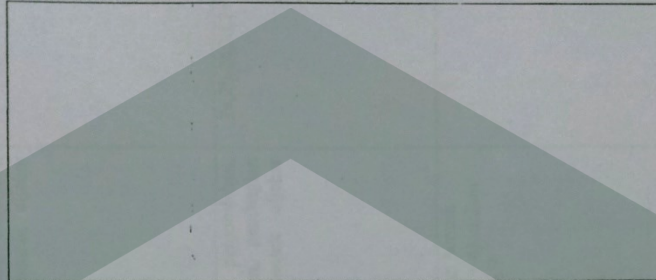
- 1 : berarti "kurang relevan"
- 2 : berarti "cukup relevan"
- 3 : berarti "relevan"
- 4 : berarti "sangat relevan"

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	Materi Soal				
	1 Soal-soal sesuai dengan indikator				✓
	2 Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas				✓
	3 Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi				✓
	4 Isimaterisesuaidenganjenjang, jenissekolahdantingkatkelas				✓
II	Konstruksi				
	1 Menggunakan kata tanyaatauperintah yang menuntutjawabanuraian				✓
	2 Ada petunjuk yang jelastentangcaramengerjakansoal			✓	✓
	3 Ada pedomanpenskorannya				✓
	4 Tabel, gambar, grafikdisajikandenganjelasdanterbaca				✓
	5 Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya				✓
III	Bahasa				
	1 Rumusan kalimat soal komunikatif				✓
	2 Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku				✓
	3 Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian			✓	✓
	4 Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal)				✓
	5 Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapatmenyinggungperasaansiswa				✓

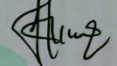
Penilaian Umum:

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-Saran:



Palopo, 2019
Validator,



(Dra. Grmoliang).

NIP. 196712201998032001.

KOMPETENSI	INDIKATOR	INDIKATOR SOAL	NOMOR SOAL	JUMLAH SOAL
3.1 Mengenal aljabar dan unsur-unsurnya	3.1.1 Menentukan koefisien, variabel, konstanta, faktor, suku dan sejenis	1. Tuliskan semua variabel, konstanta, dan koefisien dari bentuk aljabar $a+3b$?	1	1
3.2 Melakukan operasi pada bentuk aljabar	3.2.1 Melakukan operasi hitung tambah, kurang, kali, bagi dan pangkat pada bentuk aljabar	1. Tentukan hasil penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan perpangkatan bentuk aljabar berikut: a. $(3x+2)+(2x)$ b. $8x-3x$ c. $4(x+2)$ d. $\frac{4x^2+8x^2}{4x}$ e. $(x+8)^2$	2a, 2b, 2c, 2d, 2e	5
3.3 Melakukan operasi pada sifat-sifat bentuk aljabar	3.3.1 Menentukan sifat asosiatif penjumlahan, sifat komutatif perkalian, dan sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan	1. Tentukan hasil perkalian bentuk aljabar $(2x-1)(x^2-2x+4)$ dalam bentuk jumlah atau selisih ?	3	1

INDIKATOR MISKONSEPSI PADA TOPIK OPERASI ALJABAR

Indikator	Miskonsepsi pada operasi aljabar
Kesalahan konsep	a. Kesalahan dalam menentukan koefisien b. Kesalahan dalam menentukan variabel c. Kesalahan dalam menentukan banyak suku d. Kesalahan dalam menentukan suku sejenis
Kesalahan operasi	a. Kesalahan dalam perhitungan operasi penjumlahan b. Kesalahan dalam perhitungan operasi pengurangan
Kesalahan prinsip yang berupa sifat-sifat pada bentuk aljabar	a. Kesalahan dalam menentukan sifat asosiatif penjumlahan b. Kesalahan dalam menentukan sifat komutatif perkalian c. Kesalahan dalam menentukan sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan

A. Butir Pertanyaan

No.	Butir Pertanyaan	Bobot soal
1.	Tuliskan semua variabel, konstanta, suku sejenis dan koefisien dari bentuk aljabar $x^2 + 8x + 8x + 64$?	8
2.	Tentukan hasil penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan perpangkatan bentuk aljabar berikut: a. $(3x + 2) + (2x)$ b. $8x - 3x$ c. $4(x + 2)$ d. $\frac{4x^3 + 8x^2}{4x}$ e. $(x + 8)^2$	22
3.	Tentukan hasil perkalian bentuk aljabar $(2x - 1)(x^2 - 2x + 4)$ dalam bentuk jumlah atau selisih ?	8
Jumlah skor maksimal		38

B. Penentuan Nilai

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor yang di peroleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

C. Pedoman Penskoran

No.	Kunci Jawaban	Skor
1.	Diketahui : $x^2 + 8x + 8x + 64$	
	Ditanya : Variabel, Koefisien, Suku Sejenis dan Konstanta	
	Jawab : Variabel : x	2
	Koefisien : 1 koefisien dari x^2 , 8 koefisien dari $8x$	2
	Konstanta : 64	2
	Suku Sejenis : $8x$	2
	Skor Maksimum	8
2.	a. Diketahui : $(3x + 2) + (2x)$	
	Ditanya : Penjumlahan	
	Jawab : $(3x + 2) + (2x)$	
	$= (3x + 2x) + 2$	2
	$= 5x + 2$	2
	b. Diketahui : $8x - 3x$	
	Ditanya : Pengurangan	
	Jawab : $8x - 3x$	
	$= (8 - 3)x$	2
	$= 5x$	2
	c. Diketahui : $4(x + 2)$	
	Ditanya : Perkalian	
	Jawab : $4(x + 2)$	
	$= 4x + 4(2)$	2
	$= 4x + 8$	2
	d. Diketahui : $\frac{4x^2 + 8x^2}{4x}$	
	Ditanya : Pembagian	
	Jawab : $\frac{4x^2 + 8x^2}{4x}$	
	$= \frac{4x^2}{4x} + \frac{8x^2}{4x}$	2
	$= x^2 - 2x$	2
	e. Diketahui : $(x + 8)^2$	
	Ditanya : Perpangkatan	
	Jawab : $(x + 8)^2$	

	$= (x+8)(x+8)$	2
	$= x^2 + 8x + 8x + 64$	2
	$= x^2 + 16x + 64$	2
	Skor maksimum	22
3.	Diketahui : $(2x - 1)(x^2 - 2x + 4)$ Ditanya : Hasil perkalian bentuk aljabar dalam bentuk jumlah atau selisih Jawab : $(2x - 1)(x^2 - 2x + 4)$ $= 2x(x^2 - 2x + 4) - 1(x^2 - 2x + 4)$ Sifat Komutatif Perkalian $= 2x^3 - 4x^2 + 8x - x^2 + 2x - 4$ $= 2x^3 - 4x^2 - x^2 + 8x + 2x - 4$ $= 2x^3 - 5x^2 + 10x - 4$	2 2 2 2
	Jumlah Skor Maksimum	8
	$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Total skor perolehan}}{\text{Total Skor Maksimum}} \times 100$	

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI/Ganjil
Pokok Bahasan : Operasi Aljabar

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: *MISKONSEPSI PADA TOPIK OPERASI ALJABAR SISWA KELAS XI IBB MAN PALOPO*, peneliti menggunakan instrumen Lembar Pengamatan Pengelolaan Pembelajaran. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Lembar Pengamatan Pengelolaan Pembelajaran yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk tabel tentang *Aspek yang Dinilai*, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda cek (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk *Penilaian Umum*, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom *Saran* yang telah disiapkan.

Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terima kasih.

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 : berarti "kurang relevan"
- 2 : berarti "cukup relevan"
- 3 : berarti "relevan"
- 4 : berarti "sangat relevan"

Uraian Singkat:

Pedoman wawancara ini bertujuan untuk mengetahui tentang miskonsepsi siswa pada topik operasi aljabar

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	Isi				
	1 Kesesuaian pertanyaan dengan indikator.			✓	
	2 Kejelasan pertanyaan.			✓	
	3 Kesesuaian waktu menjawab pertanyaan.			✓	
II	Bahasa				
	1 Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan ber.ar			✓	
	2 Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami			✓	
	3 Kalimat pertanyaan tidak mengandung multi tafsir			✓	
	4 Menggunakan pernyataan yang komunikatif			✓	

Penilaian Umum:

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-Saran:

Dalam pelaksanaan wawancara diharapkan
gunakan bahasa operasional

Palopo,
Validator,

Muhammad Ihsan

INDIKATOR MISKONSEPSI PADA TOPIK OPERASI ALJABAR

Indikator	Miskonsepsi pada operasi aljabar
Kesalahan konsep	a. Kesalahan dalam menentukan koefisien b. Kesalahan dalam menentukan variabel c. Kesalahan dalam menentukan banyak suku d. Kesalahan dalam menentukan suku sejenis
Kesalahan operasi	a. Kesalahan dalam perhitungan operasi penjumlahan b. Kesalahan dalam perhitungan operasi pengurangan
Kesalahan prinsip yang berupa sifat-sifat pada bentuk aljabar	a. Kesalahan dalam menentukan sifat asosiatif penjumlahan b. Kesalahan dalam menentukan sifat komutatif perkalian c. Kesalahan dalam menentukan sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan

TEKS WAWANCARA

1. Bagaimana cara anda menentukan variabel, konstanta, suku sejenis, dan koefisien?
2. Apa kendala anda dalam mengerjakan soal tersebut?
3. Darimana anda memperoleh jawaban tersebut?

Lampiran 2. Kisi-Kisi dan Instrumen Penelitian

Tes Hasil Belajar

Nama Sekolah : Man Palopo
 Kelas/Semester : XI/Ganjil
 Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Operasi Aljabar

KOMPETENSI	INDIKATOR	INDIKATOR SOAL	NOMOR SOAL	JUMLAH SOAL
3.1 Mengenali bentuk aljabar dan unsur-unsurnya	3.1.1 Menentukan koefisien, variabel, konstanta, faktor, suku dan sejenis	1. Tuliskan semua variabel, konstanta, dan koefisien dari bentuk aljabar $a+3b$?	1	1
3.2 Melakukan operasi pada bentuk aljabar	3.2.1 Melakukan operasi hitung tambah, kurang, kali, bagi dan pangkat pada bentuk aljabar	1. Tentukan hasil penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan perpangkatan bentuk aljabar berikut: a. $(3x + 2) + (2x)$ b. $8x - 3x$ c. $4(x + 2)$ d. $\frac{4x^2 + 8x^2}{4x}$ e. $(x + 8)^2$	2a, 2b, 2c, 2d, 2e	5
3.3 Melakukan operasi	3.3.1 Menentukan	1. Tentukan hasil perkalian bentuk aljabar $(2x - 1)($	3	1

pada sifat-sifat bentuk aljabar	n sifat asosiatif penjumlahan, sifat komutatif perkalian, dan sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan	$x^2 - 2x + 4$) dalam bentuk jumlah atau selisih ?			
---------------------------------	--	---	--	--	--

pada sifat-sifat bentuk aljabar	n sifat asosiatif penjumlahan, sifat komutatif perkalian, dan sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan	$x^2 - 2x + 4$) dalam bentuk jumlah atau selisih ?			
---------------------------------	--	---	--	--	--

$$= 5x + 2$$

b. Diketahui : $8x - 3x$

Ditanya : Pengurangan

Jawab : $8x - 3x$

$$= (8 - 3)x$$

$$= 5x$$

c. Diketahui : $4(x + 2)$

Ditanya : Perkalian

Jawab : $4(x + 2)$

$$= 4x + 4(2)$$

$$= 4x + 8$$

d. Diketahui : $\frac{4x^3 + 8x^2}{4x}$

$$4x$$

Ditanya : Pembagian

Jawab : $\frac{4x^3 + 8x^2}{4x}$

$$4x$$

$$= \frac{4x^3}{4x} + \frac{8x^2}{4x}$$

$$4x \quad 4x$$

$$= x^2 - 2x$$

e. Diketahui : $(x + 8)^2$

Ditanya : Perpangkatan

Jawab : $(x + 8)^2$

$$= (x + 8)(x + 8)$$

$$= x^2 + 8x + 8x + 64$$

$$= x^2 + 16x + 64$$

3. Diketahui : $(2x - 1)(x^2 - 2x + 4)$

Ditanya : Hasil perkalian bentuk aljabar dalam bentuk jumlah atau selisih

Jawab : $(2x - 1)(x^2 - 2x + 4)$

$$= 2x(x^2 - 2x + 4) - 1(x^2 - 2x + 4) \text{ Sifat Komutatif Perkalian}$$

$$= 2x^3 - 4x^2 + 8x - x^2 + 2x - 4$$

$$= 2x^3 - 4x^2 - x^2 + 8x + 2x - 4$$

$$= 2x^3 - 5x^2 + 10x - 4$$



Nama Responden : IKA NUKHIDAYATI

Kelas : XI 1BB

Kerjakanlah soal dibawah ini dengan benar !

1. Tuliskan semua variabel, konstanta, suku sejenis dan koefisien dari bentuk aljabar $x^2 + 8x + 8x + 64$?

Jawab : - Variabel : x
- konstanta : 64
- Suku sejenis : $8x$
- koefisien : 1 koefisien dari x^2 , 8 koefisien dari $8x$

2. Tentukan hasil penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan perpangkatan bentuk aljabar berikut:

- a. $(3x + 2) + (2x)$
b. $8x - 3x$
c. $4(x + 2)$
d. $\frac{4x^3 + 8x^2}{4x}$
e. $(x + 8)^2$

Jawab :

a. $(3x + 2) + (2x)$
 $= (3x + 2x) + 2$
 $= 5x + 2$

b. $8x - 3x$
 $= (8 - 3)x$
 $= 5x$

c. $4(x + 2)$
 $= 4x + 4(2)$
 $= 4x + 8$

d. $\frac{4x^3 + 8x^2}{4x}$
 $= \frac{4x^3}{4x} + \frac{8x^2}{4x}$
 $= x^2 - 2x$

e. $(x + 8)^2$
 $= (x + 8)(x + 8)$
 $= x^2 + 8x + 8x + 64$
 $= x^2 + 16x + 64$

3. Tentukan hasil perkalian bentuk aljabar $(2x - 1)(x^2 - 2x + 4)$ dalam bentuk jumlah atau selisih ?

Jawab :

$$\begin{aligned} & (2x - 1)(x^2 - 2x + 4) \\ &= 2x - 1 + x^2 - 2x + 4 \\ &= 1 + 2 - 2x - 1 \\ &= 3 + 4 \\ &= 7 \end{aligned}$$



Nama Responden : Sitti Nurhayati

Kelas : XI 1BB

Kerjakanlah soal dibawah ini dengan benar !

1. Tuliskan semua variabel, konstanta, suku sejenis dan koefisien dari bentuk aljabar $x^2 + 8x + 8x + 64$?

Jawab : - Variabel : x
- Konstanta : 64
- Suku sejenis : $8x$
- koefisien : 8 koefisien dari $8x$, 1 koefisien dari x^2

2. Tentukan hasil penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan perpangkatan bentuk aljabar berikut:

a. $(3x + 2) + (2x)$

b. $8x - 3x$

c. $4(x + 2)$

d. $\frac{4x^3 + 8x^2}{4x}$

e. $(x + 8)^2$

Jawab :

a. $(3x + 2) + (2x)$
 $= (3x + 2x) + 2$
 $= 5x + 2$

b. $8x - 3x$
 $= (8 - 3)x$
 $= 5x$

c. $4(x + 2)$
 $= 4x + 4(2)$
 $= 4x + 8$

d. $\frac{4x^3 + 8x^2}{4x}$
 $= \frac{4x^3}{4x} + \frac{8x^2}{4x}$

e. $(x + 8)^2$
 $= x^2 + 8^2$

3. Tentukan hasil perkalian bentuk aljabar $(2x - 1)(x^2 - 2x + 4)$ dalam bentuk jumlah atau selisih ?

Jawab :

$$\begin{aligned} & (2x - 1)(x^2 - 2x + 4) \\ &= 2x(x^2 - 2x + 4) - 1(x^2 - 2x + 4) \\ &= 2x^3 - 4x^2 + 8x - x^2 + 2x - 4 \\ &= 2x^3 - 4x^2 - x^2 + 8x + 2x - 4 \\ &= 2x^3 - 5x^2 + 10x - 4 \end{aligned}$$

Nama Responden : Aslinda Suardi

Kelas : XI IBB

Kerjakanlah soal dibawah ini dengan benar !

1. Tuliskan semua variabel, konstanta, suku sejenis dan koefisien dari bentuk aljabar $x^2 + 8x + 64$?

Jawab :
- Variabel : x
- Konstanta : 64
- Suku sejenis : $8x$
- Koefisien : 1 koefisien dari x^2 , 8 koefisien dari $8x$

2. Tentukan hasil penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan perpangkatan bentuk aljabar berikut:

a. $(3x + 2) + (2x)$

b. $8x - 3x$

c. $4(x + 2)$

d. $\frac{4x^3 + 8x^2}{4x}$

e. $(x + 8)^2$

Jawab : a. $3x + 2x$
 $= 3x + 2$
 $= 7x$

b. $8x - 3x$
 $= 8x - 3$
 $= 5$

c. $4(x + 2)$
 $= 4x + 2$
 $= 6x$

d. $\frac{4x^3 + 8x^2}{4x}$

$= \frac{64x + 64x}{4x}$
 $= \frac{128x}{4x}$
 $= 32x$

e. $(x + 8)^2$
 $= x^2 + 8x$

3. Tentukan hasil perkalian bentuk aljabar $(2x-1)(x^2-2x+4)$ dalam bentuk jumlah atau selisih?

Jawab: $(2x-1)(x^2-2x+4)$

$$= 2x^3 + 4x^2 + 8x - x^2 + 2x - 4$$

$$= 2x^3 + 4x^2 - x^2 + 8x + 2x - 4$$

$$= 2x^3 + 3x^2 + 10x - 4$$

Lampiran 4. Dokumentasi





Lampiran 5. Keadaan Guru MAN Palopo

a. Nama-Nama Guru di MAN Palopo

Tabel 4.3 Nama-Nama Guru MAN Palopo

No.	Nama Guru	Pelajaran	Pangkat/ Golongan	Ket
1	Drs. Sopyan Lihu 19680925 199702 1 001	Matematika	Pembina Tk. I IV/b	PNS
2	Udding, S.Pd 19710525 199702 1 002	Matematika	Pembina Tk. I, IV/b	PNS
3	Abdul Wahhab, S.Si., M. Pd. 19810730 200604 1 012	Matematika	Penata Tk. I III/d	PNS
4	Dra. Jumaliana 19671220 199803 2 001	Matematika Wajib	Pembina IV/a	PNS
5	Drs. M. Bahrum T, M. Pd.I 19621231 199101 1 001	Aqidah Akhlak	Pembina IV/a	PNS
6	Dra. St. Nur Anun Yahya 19690419 200701 2 025	Aqidah Akhlak/ SKI	Penata III C	PNS
7	Dra. Hj. Nurpati 19680201 200701 2 055	Bahasa Indonesia	Penata III C	PNS
8	Drs. Haeruddin, M.Pd 19650827 200604 1 006	Bahasa Indonesia	Penata Tk. I III/d	PNS
9	Kasiatun, S.Pd 19650615 199303 2 002	Bahasa Indonesia	Pembina Tk I, IV/b	PNS
10	Alahuddin S. Fil.I. M Pd.I 19780902 200701 1008	Bahasa. Arab	Penata Tk. I III/d	PNS
11	Dra. Nurmiati, M.Pd. I 19710503 200501 2 003	Bahasa Arab/	Penata III C	PNS
12	Indarmi H. Renta, S. Ag 19720915 200701 2 013	Bahasa Arab/ Bhs. Asing	Penata III C	PNS
13	Bebet Rusmasari. K, S.Pd 19790218 200502 2 002	Bahasa Inggris	Penata Tk. I III/d	PNS
14	Rahmawati, SS 19731102 200312 2 009	Bahasa Inggris	Pembina IV/a	PNS
15	Dra. Hj. Jumrah, M.Pd.I 19661231 199403 2 009	Bahasa Inggris	Pembina IV/a	PNS
16	Dra. Nurwahidah 19690327 199503 2 004	Biologi	Pembina Tk. I, IV/b	PNS
17	Dra. Jumiati Sinarji 19690407 199803 2 001	Biologi	Pembina IV/a	PNS

18	Hadrah, SE.,M.Si 19730202 200502 2 003	Ekonomi/Sosiologi	Penata Tk. I III/d	PNS
19	Mustakin, SE 19631118 200604 1 004	Ekonomi/Sosiologi	Penata Muda Tk. I III/b	PNS
20	Rizal Syarifuddin, SE 19770816 200604 1 017	Ekonomi/Sosiologi	Penata Tk. I III/d	PNS
21	Yunus, S.Pd.I	Fiqhi/ Ski	-	Non PNS
22	Dra.Hj.Sahari B. Amir	Fiqhi XII	-	Non PNS
23	Paulus Baan, ST. 1975063020141002	Fisika	-	PNS
24	Faisal Syarifuddin, ST 19770816 200701 1 024	Fisika	Penata Tk. I III/d	PNS
25	Sugiyah, Sp. 19770212 200701 2 014	Fisika/Biologi/Mulo k	Penata III C	PNS
26	Sujano, S.Ag.M.Pd.I 19750809 200710 1 003	Geografi	Penata Muda Tk. I III/b	PNS
27	Hisdayanti, ST 19790425 200604 2 012	Kimia	Penata Tk. I III/d	PNS
28	Rahmah A. Ag., M.Pd. 19710907 200312 2 001	Kimia	Piñata Tk. I III/d	PNS
29	Yusni, ST 19820117 200912 2 003	Kimia/TIK	Penata Muda Tk. I III/b	PNS
30	Darwis, S.Pd 19790507 200504 1 010	Penjaskes	Penata Tk. I III/d	PNS
31	Drs. Abd. Muis Achmad 19690819 200710 1 003	Penjas/Mulok	Penata III C	PNS
32	Sompeng B., S.Pd. 195912311987031149	PKN	Penata Tk. I III/d	PNS
33	Dra. Niba Manganni 196110719 199403 2 001	Seni Budaya	Pembina IV/a	PNS
34	Asriani Easo, S.Ag 1975010120142001	Seni Budaya/Mulok	Penata Muda III/a	PNS
35	Andi Sriwahyuli, S.Pd 198505252009122002	SNU/Sosiologi	Penata Muda Tk. I III/b	PNS
36	Dra. Ruhaya 19670407 199703 2 001	SNU	Pembina Tk. I, IV/b	PNS
37	Dra.Hj. Uswati Khalid 19671231 200701 2 279	SKI	Penata III C	PNS

18	Hadrah, SE.,M.Si 19730202 200502 2 003	Ekonomi/Sosiologi	Penata Tk. I III/d	PNS
19	Mustakin, SE 19631118 200604 1 004	Ekonomi/Sosiologi	Penata Muda Tk. I III/b	PNS
20	Rizal Syarifuddin, SE 19770816 200604 1 017	Ekonomi/Sosiologi	Penata Tk. I III/d	PNS
21	Yunus, S.Pd.I	Fiqhi/ Ski	-	Non PNS
22	Dra.Hj.Sahari B. Amir	Fiqhi XII	-	Non PNS
23	Paulus Baan, ST. 1975063020141002	Fisika	-	PNS
24	Faisal Syarifuddin, ST 19770816 200701 1 024	Fisika	Penata Tk. I III/d	PNS
25	Sugiyah, Sp. 19770212 200701 2 014	Fisika/Biologi/Mulo k	Penata III C	PNS
26	Sujano, S.Ag.M.Pd.I 19750809 200710 1 003	Geografi	Penata Muda Tk. I III/b	PNS
27	Hisdayanti, ST 19790425 200604 2 012	Kimia	Penata Tk. I III/d	PNS
28	Rahmah A. Ag., M.Pd. 19710907 200312 2 001	Kimia	Piñata Tk. I III/d	PNS
29	Yusni, ST 19820117 200912 2 003	Kimia/TIK	Penata Muda Tk. I III/b	PNS
30	Darwis, S.Pd 19790507 200504 1 010	Penjaskes	Penata Tk. I III/d	PNS
31	Drs. Abd. Muis Achmad 19690819 200710 1 003	Penjas/Mulok	Penata III C	PNS
32	Sompeng B., S.Pd. 195912311987031149	PKN	Penata Tk. I III/d	PNS
33	Dra. Niba Manganni 196110719 199403 2 001	Seni Budaya	Pembina IV/a	PNS
34	Asriani Easo, S.Ag 1975010120142001	Seni Budaya/Mulok	Penata Muda III/a	PNS
35	Andi Sriwahyuli, S.Pd 198505252009122002	SNU/Sosiologi	Penata Muda Tk. I III/b	PNS
36	Dra. Ruhaya 19670407 199703 2 001	SNU	Pembina Tk. I, IV/b	PNS
37	Dra.Hj. Uswati Khalid 19671231 200701 2 279	SKI	Penata III C	PNS



PEMERINTAH KOTA PALOPO
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
Alamat : Jl. K.H.M. Hasyim No 5 Kota Palopo - Sulawesi Selatan Telpun : (0471) 326048

ASLI

IZIN PENELITIAN
NOMOR : 1361/IP/DPMTSP/XI/2019

DASAR HUKUM :

1. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan dan Penerapan IPTEK;
2. Peraturan Mendagri Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian, sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Mendagri Nomor 7 Tahun 2014;
3. Peraturan Walikota Palopo Nomor 23 Tahun 2016 tentang Penyederhanaan Perizinan dan Non Perizinan di Kota Palopo;
4. Peraturan Walikota Palopo Nomor 22 Tahun 2016 tentang Pendelegasian Wewenang Penyelenggaraan Perizinan dan Non Perizinan Kepada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palopo.

MEMBERIKAN IZIN KEPADA

Nama : RESKIANA
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Jl. Sungai Cerekang Kota Palopo
Pekerjaan : Mahasiswa
NIM : 15.0204.0037

Maksud dan Tujuan mengadakan penelitian dalam rangka penulisan Skripsi dengan Judul :

MISKONSEPSI PADA TOPIK OPRASI ALJABAR SISWA KELAS XI IBB (ILMU BAHASA BUDAYA) MAN PALOPO

Lokasi Penelitian : MADRASAH ALIYAH NEGERI (MAN) PALOPO

Lamanya Penelitian : 01 November 2019 s.d. 01 Januari 2020

DENGAN KETENTUAN SEBAGAI BERIKUT :

1. Sebelum dan sesudah melaksanakan kegiatan penelitian kiranya melapor pada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palopo.
2. Menaati semua peraturan perundang-undangan yang berlaku, serta menghormati Adat Istiadat setempat.
3. Penelitian tidak menyimpang dari maksud izin yang diberikan.
4. Menyerahkan 1 (satu) exemplar foto copy hasil penelitian kepada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palopo.
5. Surat Izin Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, bilamana pemegang izin ternyata tidak menaati ketentuan-ketentuan tersebut di atas.

Demikian Surat Izin Penelitian ini diterbitkan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Kota Palopo
Pada tanggal : 04 November 2019
a.n. Kepala Dinas Penanaman Modal dan PTSP
Kepala Bidang Pengkajian dan Pemrosesan Perizinan PTSP

ANDI AGUS MANDASINI, SE, M.AP

Pangkat : Penata

NIP : 19780805 201001 1 014

Tembusan :

1. Kepala Badan Kesbang Prov. Sul-Sel;
2. Walikota Palopo
3. Dandim 1403 SWG
4. Kapolres Palopo
5. Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kota Palopo