



**DIAGNOSIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN  
FAKTORISASI SUKU ALJABAR DI KELAS VIII MTsN SIBUHUAN  
KABUPATEN PADANG LAWAS**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
dalam Ilmu Tadris/Pendidikan Matematika*

**Oleh :**

**LASMA KHAIRANI NASUTION**

**NIM. 14 202 00012**

**PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI**

**PADANGSIDIMPUAN**

**2018**



**DIAGNOSIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN  
FAKTORISASI SUKU ALJABAR DI KELAS VIII MTsN SIBUHUAN  
KABUPATEN PADANG LAWAS**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
dalam Ilmu Tadris/Pendidikan Matematika*

**Oleh :**

**LASMA KHAIRANI NASUTION**

**NIM. 14 202 00012**

**PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI**

**PADANGSIDIMPUAN**

**2018**



**DIAGNOSIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN  
FAKTORISASI SUKU ALJABAR DI KELAS VIII MTsN SIBUHUAN  
KABUPATEN PADANG LAWAS**

**SKRIPSI**

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas Dan Syarat-Syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan ( S.Pd )  
Dalam Ilmu Tadris/Pendidikan Matematika*

**Oleh**

**LASMA KHAIRANI NASUTION  
NIM. 14 202 00012**

**PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**PEMBIMBING I**

Dr. Ahmad Nizar Rangkti. S.Si., M.Pd  
NIP. 19800413 200604 1 002

**PEMBIMBING II**

Dr. Lelva Milda, M.Si  
NIP. 19720920 200003 2 002

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
PADANGSIDIMPUAN  
2018**

SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal : Skripsi  
A.n. Lasma Khairani Nasution  
Lampiran : 7 (Tujuh) Exemplar

Padangsidempuan, 2018  
Kepada Yth.  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu  
Keguruan IAIN Padangsidempuan  
di-  
Padangsidempuan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. LASMA KHAIRANI NASUTION yang berjudul: "Diagnosis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Faktorisasi Suku Aljabar di Kelas VIII MTsN Sibuhuan Kabupaten Padang Lawas", maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Ilmu Program Studi Tadris/Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudara tersebut dapat menjalani sidang munaqosyah untuk mempertanggung jawabkan skripsi ini.

Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

PEMBIMBING I



Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si, M.Pd  
NIP. 19800413 200604 1002

PEMBIMBING II



Dr. Leha Hilda, M.Si  
NIP. 19710920 200003 2 002

### SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : LASMA KHAIRANI NASUTION  
NIM : 14 202 00012  
Fakultas/Jurusan : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN / TMM-1  
Judul Skripsi : **Diagnosis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Faktorisasi Suku Aljabar di Kelas VIII MTsN Sibuhuan Kabupaten Padang Lawas**

Menyatakan menyusun skripsi sendiri tanpa meminta bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing dan tidak melakukan plagiasi sesuai dengan kode etik mahasiswa pasal 14 ayat 2.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam pasal 19 ayat 4 tentang kode etik mahasiswa yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidempuan, 04/05/2018

Saya yang menyatakan,



LASMA KHAIRANI NASUTION  
NIM. 14 202 00012

REKAM PENYIPIH  
JURUSAN TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

### HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : LASMA KHAIRANI NASUTION  
NIM : 14 202 00012  
Jurusan : TMM- 1  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **Diagnosis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Faktorisasi Suku Aljabar di Kelas VIII MTsN Sibuhuan Kabupaten Padang Lawas**, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Padangsidempuan  
Pada tanggal : 09 Juli, 2018  
Yang menyatakan



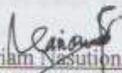
LASMA KHAIRANI NASUTION  
NIM. 14 202 00012

**DEWAN PENGUJI  
UJIAN MUNAQASYAH SKRIPSI**

**NAMA** : LASMA KHAIRANI NASUTION  
**NIM** : 14 202 00012  
**JUDUL SKRIPSI** : **Diagnosis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Faktorisasi Suku Aljabar Di Kelas VIII MTsN Sibuhuan Kabupaten Padang Lawas**

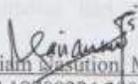
Sekretaris

  
Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd  
NIP. 19800413 200604 1 002

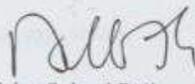
  
Mariani Nasution, M.Pd  
NIP. 19700224 200312 2 001

Anggota

  
Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S. Si, M.Pd  
NIP. 19800413 200604 1 002

  
Mariani Nasution, M.Pd  
NIP.19700224 200312 2 001

  
Dr. Hamdah Hasibuan, S.Pd.L., M.Pd  
NIP. 19701231 200312 1 016

  
Dr Sehat Sultoni Dalimunthe, S.Ag.,M.A  
NIP. 19730108 200501 1 007

Dilaksanakan :

<b>Or</b>	: Ruang Sidang FTIK
<b>Tanggal</b>	: 13 Juli 2018
<b>Waktu</b>	: 14:00 WIB s/d Selesai
<b>Hasil/Nilai</b>	: 79,25 (B)
<b>Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)</b>	: 3,14
<b>Presensi</b>	: Amat Baik

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

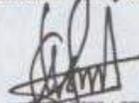
Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : LASMA KHAIRANI NASUTION  
NIM : 14 202 00012  
Fakultas/ Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM-1  
Judul Skripsi : **Diagnosis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Faktorisasi Suku Aljabar di Kelas VIII MTsN Sibuhuan Kabupaten Padang Lawas**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali berupa kutipan-kutipan dari buku-buku bahan bacaan dan hasil wawancara.

Seiring dengan hal tersebut, bila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan hasil jiplakan atau sepenuhnya dituliskan pada pihak lain, maka Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidempuan dapat menarik gelar kesarjanaan dan Ijazah yang telah saya terima.

Padangsidempuan, 04 Juli 2018  
Pembuat Pernyataan,



LASMA KHAIRANI NASUTION  
NIM. 14 202 00012



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sibitang 22733  
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

**PENGESAHAN**

**Judul Skripsi** : **DIAGNOSIS KESALAHAN SISWA DALAM  
MENYELESAIKAN FAKTORISASI SUKU  
ALJABAR DI KELAS VIII MTsN SIBUHUAN  
KABUPATEN PADANG LAWAS**  
**Nama** : **LASMA KHAIRANI NASUTION**  
**NEM** : **14 202 00012**  
**Fakultas/Jurusan** : **TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN/TMM-1**

Telah diterima untuk memenuhi salah satu tugas  
Dan syarat-syarat dalam memperoleh gelar  
**Sarjana Pendidikan (S.Pd.)**  
Dalam Bidang Ilmu Pendidikan/Tadris Matematika

Padangsidempuan, 17/07/2018  
Dekan Fakultas Tarbiyah  
dan Ilmu Keguruan



**Dr. Lefva Hilda, M.Si**  
**NIP: 19720920 200003 2 002**

## KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji dan syukur peneliti ucapkan kehadiran Allah SWT yang berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul: **“Diagnosis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Faktorisasi Suku Aljabar di Kelas VIII MTsN Sibuhuan Kabupaten Padang Lawas”** dengan baik, serta shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari alam kebodohan menuju alam yang penuh ilmu pengetahuan seperti yang kita rasakan sekarang ini. Semoga kita mendapat syafaatnya di yaumul akhir kelak nanti. Amin Ya Rabbal Alamin.

Selama penulisan skripsi ini peneliti banyak mengalami kesulitan dan hambatan yang disebabkan keterbatasan referensi yang relevan dengan pembahasan dalam penelitian ini, minimnya waktu yang tersedia dan kurangnya ilmu peneliti. Namun atas bantuan, bimbingan, dukungan moril/materil dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat peneliti selesaikan. Pada kesempatan ini dengan sepenuh hati peneliti mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd selaku pembimbing I sekaligus pembimbing akademik peneliti yang telah sepenuh hati membagikan ilmunya kepada peneliti dan Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si selaku pembimbing II peneliti, yang dengan ikhlas memberikan ilmunya dan membimbing peneliti dalam penyelesaian skripsi ini.

2. Bapak Prof. Dr. H. Ibrahim Siregar, M.CL selaku Rektor IAIN Padangsidimpuan, Wakil-Wakil Rektor, Ibu Dekan, Bapak Ketua Program Studi Tadris Matematika, Bapak dan Ibu Dosen, serta seluruh civitas akademika IAIN Padangsidimpuan yang telah memberikan dukungan moril kepada peneliti selama dalam perkuliahan.
3. Ibu Hamni Fadilah Nasution, M.Pd selaku validator instrument pada penelitian ini.
4. Ibu Hj. Mahnidar Azwarni Nasution, S.Ag selaku kepala sekolah MTsN Sibuhuan, Bapak/Ibu Guru serta seluruh Staf Tata Usaha dan siswa/i kelas VIII MTsN Sibuhuan yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini dalam bentuk pemberian data ataupun informasi yang diperlukan peneliti.
5. Teristimewa untuk Ayahanda (Aswin Parhimpunan Nasution) dan Ibunda (Risna Wati Lubis) tercinta, yang tak pernah lelah untuk menyemangati, memberikan motivasi, dan pengorbanan yang tiada terhingga supaya peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu, begitu juga untuk keluarga lainnya terima kasih atas dukungan dan do'anya.
6. Ayunda Aida Fitriani Simatupang S.Pd dan Rizky Sakinah Purba S.Pd. terima kasih atas dukungan, motivasi, pengorbanan dan do'anya.
7. Teman-teman IAIN Padangsidimpuan, Khususnya TMM-1 angkatan 2014. Dan juga sahabat-sahabatku tercinta Aidatul Ira Harahap S.Pd, Masjuria Nasution, Nadya Nasution S.Pd, Roisah Hotma Sari Siregar dan Wulan Sari Nasution dan juga teristimewa Abanganda Alan Pardamean Loi yang telah memotivasi dan memberi dorongan baik moril maupun material dalam penyusunan skripsi ini.
8. Wahyu Dewi Syafitri Nasution dan Novika Fusanti Nasution selaku sahabat-sahabat peneliti yang selalu setia untuk memotivasi peneliti dalam penyusunan skripsi ini.

Atas segala bantuan dan bimbingan yang telah diberikan kepada peneliti. Kiranya tiada kata yang paling indah selain berdo'a dan berserah diri kepada Allah SWT. Semoga kebaikan dari semua pihak mendapat imbalan dari Allah SWT.

Selanjutnya, peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu peneliti senantiasa mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun kepada peneliti demi penyempurnaan skripsi ini. Akhirnya peneliti berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti khususnya dan para pembaca umumnya.

Padangsidempuan,

Peneliti,

**Lasma Khairani Nasution**  
**Nim. 14 202 00012**

## ABSTRAK

**Nama** : Lasma Khairani Nasution  
**Nim** : 14 202 00012  
**Judul** : **Diagnosis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Faktorisasi Suku Aljabar Di Kelas VIII MTsN Sibuhuan Kabupaten Padang Lawas**

Latar belakang permasalahan dalam penelitian ini adalah pada saat proses pembelajaran materi faktorisasi suku aljabar, guru mengharapkan agar siswa dapat memahami dan menguasai pemfaktoran bentuk aljabar, operasi hitung pada bentuk aljabar, menyederhanakan bentuk aljabar dan mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari agar siswa tidak mengalami kesulitan ketika menyelesaikan soal mengenai faktorisasi suku aljabar. Dan yang paling penting adalah siswa harus menggunakan ketelitiannya dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan, karena dengan mengabaikan ketelitian maka akan menimbulkan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal faktorisasi suku aljabar.

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kesalahan siswa pada materi faktorisasi suku aljabar, dan mendeskripsikan penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan faktorisasi suku aljabar di kelas VIII MTsN Sibuhuan.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTsN Sibuhuan Kabupaten Padang Lawas, dimana dalam penentuan subjeknya dilakukan secara sengaja (*purposive sampling*). Kemudian instrument yang digunakan sebagai pengumpulan data adalah tes, wawancara dan dokumentasi.

Adapun hasil penelitian ini yaitu kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan faktorisasi suku aljabar jika dilihat berdasarkan jenis-jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika yaitu kesalahan strategi, kesalahan terjemahan, kesalahan konsep, kesalahan hitung, kesalahan tanda. Kemudian penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan faktorisasi suku aljabar yaitu siswa tidak mengetahui jalan untuk menyelesaikan soal yang diberikan, siswa tidak memahami pemfaktoran bentuk aljabar, siswa salah dalam menyelesaikan perhitungan-perhitungan yang ada, siswa tidak memahami perintah soal, siswa kurang dalam memahami penyampaian materi dari guru, kemudian kurangnya latihan dalam mengerjakan soal-soal mengenai faktorisasi suku aljabar.

*Kata Kunci : Diagnosis, Kesalahan, Menyelesaikan Faktorisasi Suku Aljabar.*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING</b>	
<b>SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING</b>	
<b>SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI</b>	
<b>SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI AKADEMIK</b>	
<b>BERITA ACARA UJIAN MUNAQASYAH</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN</b>	
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Masalah/Batasan Masalah .....	6
C. Batasan Istilah .....	6
D. Rumusan Masalah.....	9
E. Tujuan Penelitian.....	9
F. Kegunaan Penelitian.....	9
G. Sistematika Pembahasan .....	10
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
<b>A. Landasan Teori</b>	
1. Diagnosis Kesalahan .....	11
a. Pengertian Diagnosis Kesalahan .....	11
b. Prosedur Diagnosis Kesalahan .....	14
c. Jenis-Jenis Kesalahan .....	15
d. Faktor-Faktor Penyebab Kesalahan .....	16
2. Penyelesaian Soal Matematika .....	22
3. Penyebab Kesalahan Penyelesaian Matematika.....	23
4. Pokok Bahasan Faktorisasi Suku Aljabar .....	24
<b>B. Penelitian Terdahulu.....</b>	<b>33</b>
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	38

B. Jenis Penelitian.....	39
C. Unit Analisis/Subjek Penelitian .....	39
D. Sumber Data .....	40
E. Validasi Instrument .....	40
F. Teknik Pengumpulan Data .....	45
G. Teknik Analisis Data .....	48
H. Teknik Pengecekan Keabsahan Data .....	49

**BAB IV HASIL PENELITIAN**

A. Deskripsi Hasil Penelitian .....	51
1. Temuan Umum.....	50
2. Temuan Khusus .....	55
B. Pembahasan Hasil Penelitian .....	69
C. Keterbatasan Hasil Penelitian.....	72

**BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan.....	74
B. Saran.....	75

**DAFTAR PUSTAKA**

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

**PENGESAHAN JUDUL**

**SURAT PERMOHONAN RISET**

**SURAT BALASAN RISET**

**LAMPIRAN-LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 <i>Time Schedule</i> Penelitian .....	38
Tabel 2 Kisi-Kisi Soal Tes .....	46
Tabel 3 Sarana Prasarana MTsN Sibuhuan Kabupaten Padang Lawas .....	51
Tabel 4. Keadaan Guru dan Pegawai MTsN Sibuhuan Kab. Padang Lawas.....	53
Tabel 5. Keadaan siswa-siswa MTsN Sibuhuan Kab. Padang Lawas .....	54
Tabel 6. Jenis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Faktorisasi Suku Aljabar .....	63

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Hasil Jawaban dari Darma Sari Soal Nomor 4b.....	56
Gambar 2. Hasil Jawaban dari Nur Delima Soal Nomor 7 .....	56
Gambar 3. Hasil Jawaban dari Najma Kamelia Soal Nomor 5 .....	57
Gambar 4. Hasil Jawaban dari Halima Soal Nomor 1 .....	57
Gambar 5. Hasil Jawaban dari Wafiq Soal Nomor 2 .....	58
Gambar 6. Hasil Jawaban dari Mhd, Khoirul Soal Nomor 3 .....	58
Gambar 7. Hasil Jawaban dari Anita Soal Nomor 1 .....	59
Gambar 8. Hasil Jawaban Siswa dari Putri Nurul Soal Nomor 3 .....	59
Gambar 9. Hasil Jawaban dari Nur Hasanah Soal Nomor 4b .....	59
Gambar 10. Hasil Jawaban dari Nur Salwa Soal Nomor 4a .....	60
Gambar 11. Hasil Jawaban dari Kaisah Soal Nomor 6.....	60
Gambar 12. Hasil Jawaban dari Imam Hambali Soal Nomor 1 .....	61
Gambar 13. Hasil Jawaban dari Fitri Soal Nomor 2 .....	61
Gambar 14. Hasil Jawaban dari Raihan Soal Nomor 1 .....	62
Gambar 15. Hasil Jawaban dari Reni Romaito Soal Nomor 2.....	62
Gambar 16. Hasil Jawaban dari Rika Soal Nomor 4a.....	62
Gambar 19. Jawaban dari Riska Hari Yandani Dly, siswa kelas VIII MTsN .....	66
Gambar 20. Jawaban dari Ardan Zahran Nasution, siswa kelas VIII MTsN .....	66
Gambar 21. Jawaban dari Najma Kamelia Harahap, siswa kelas VIII MTsN .....	67
Gambar 22. Jawaban dari Siti Sandra Imelda Hasibuan, siswa kelas VIII MTsN .....	67
Gambar 23. Jawaban dari Febri Ani Hasibuan, siswa kelas VIII MTsN .....	68

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Lembar Soal

Lampiran 2. Penyelesaian Soal

Lampiran 3. Pedoman Wawancara dengan Siswa

Lampiran 4. Pedoman Wawancara dengan Guru

Lampiran 5. Perhitungan Validitas dan Reliabilitas

Lampiran 6. Perhitungan Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Kegiatan belajar yang terjadi di sekolah merupakan upaya yang telah dirancang berdasarkan teori-teori belajar yang dipandang relevan dengan jenjang pendidikan dan tujuan pendidikan yang telah ditentukan<sup>1</sup>. Konsep belajar selalu menunjukkan pada suatu proses perubahan tingkah laku atau pribadi seseorang berdasarkan praktik atau pengalaman tertentu<sup>2</sup>. Perubahan sebagai hasil proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk, seperti kecakapan, sikap, pengertian, pengetahuan. Perubahan tersebut dapat meliputi keadaan dirinya, pengetahuan atau perbuatannya. Orang yang sudah belajar bisa merasa lebih bahagia, lebih pantas memanfaatkan alam sekitar, menjaga kesehatan, meningkatkan pengabdian untuk keterampilan serta melakukan pembedaan.

Dengan kata lain, di dalam diri orang yang belajar terdapat perbedaan keadaan antara sebelum dan sesudah melakukan kegiatan belajar<sup>3</sup>. Guru adalah salah satu faktor penting dalam penyelenggaraan pendidikan di sekolah. Oleh karena itu, dalam UU No. 14 tahun 2005 pasal 1 ayat (1)

---

<sup>1</sup> Syaiful Sagala, *Kemampuan Profesional Guru dan Tenaga Kependidikan* (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm.166.

<sup>2</sup> *Ibid.*, hlm. 167.

<sup>3</sup> Ahmad Sabri, *Strategi Belajar Mengajar dan Micro Teaching* (Jakarta: Quantum Teaching, 2005), hlm. 34.

menyatakan guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah<sup>4</sup>.

Dari berbagai bidang studi yang diajarkan di sekolah, matematika memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap mata pelajaran lainnya, yang menyebabkan matematika penting untuk dipelajari dan dipahami mulai dari tingkat SD, SMP, SMA, bahkan sampai perguruan tinggi. Matematika merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit oleh para siswa. Meskipun demikian, semua orang harus mempelajarinya karena merupakan sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari. Seperti halnya bahasa, membaca, dan menulis, kesulitan belajar matematika harus diatasi sedini mungkin. Kalau tidak, siswa akan menghadapi banyak masalah karena hampir semua bidang studi memerlukan matematika yang sesuai<sup>5</sup>.

Matematika berkenaan dengan ide-ide atau konsep-konsep yang abstrak dan diberi simbol-simbol tertentu serta tersusun secara hirarkis. Dalam mempelajari matematika tidak dapat semata-mata hanya membaca kemudian menghafal definisi, aksioma maupun teorema tetapi harus ditekankan pada kemampuan siswa mencerna, mengolah kembali matematika itu menjadi suatu alat untuk menyelidiki atau menyelesaikan suatu masalah matematika.

---

<sup>4</sup>Syaiful Sagala, *Op.Cit.*, hlm. 39.

<sup>5</sup>Mulyono Abdurrahman, *Anak Berkesulitan Belajar Teori, Diagnosis dan Remediasinya* (Jakarta: Rineka Cipta, 2012), hlm. 202.

Dalam mempelajari pelajaran matematika, pemecahan soal-soal matematika dibutuhkan keterampilan membaca, menghitung dan menyatakan hubungan, dan juga diperlukan ketelitian dalam menggunakan data. Apabila siswa tidak mempunyai atau kurang menguasai keterampilan-keterampilan tersebut maka besar kemungkinan siswa akan melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal matematika.

Dalam proses pembelajaran kesalahan merupakan suatu hal yang lumrah terjadi dalam diri manusia, baik dalam belajar ilmu sosial atau politik bahkan juga dalam belajar matematika. Kesalahan ini biasa terjadi karena penguasaan terhadap konsep masih kurang atau karena ketidaksengajaan dalam menyelesaikan masalah tersebut, namun karena kekhilafan atau ketidaksengajaan yang terjadi diluar kesadaran manusia menunjukkan bahwa seseorang yang berbuat kesalahan menunjukkan bahwa manusia jauh dari kesempurnaan yang membedakannya dengan sang pencipta yaitu Allah SWT yang memiliki kesempurnaan tanpa ada kekurangan ataupun kesalahan.

Walaupun kesalahan sudah menjadi kodrat manusia namun tindakan kesalahan dapat dikurangi atau diminimumkan dengan cara lebih teliti dalam menyelesaikan permasalahan. Seperti halnya dalam menyelesaikan soal-soal matematika, terutama dalam menyelesaikan masalah faktorisasi suku aljabar.

Salah satu kompetensi yang harus dikuasai siswa saat belajar matematika di sekolah menengah pertama (SMP) adalah mampu menyelesaikan soal mencari faktor-faktor dalam materi faktorisasi bentuk

aljabar. Faktorisasi suku aljabar penting dikuasai oleh siswa karena sebagai dasar untuk menguasai materi selanjutnya, salah satunya yaitu persamaan kuadrat di kelas X SMA. Siswa akan mengalami kesulitan menyelesaikan masalah persamaan kuadrat tersebut jika siswa tidak menguasai faktorisasi suku aljabar sebelumnya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan bapak Afnan Siregar selaku guru matematika kelas VIII MTsN Sibuhuan, menyatakan bahwa dalam pembelajaran faktorisasi suku aljabar sebagian siswa menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar tapi sebagian lagi ada yang masih salah. Dan kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa dalam faktorisasi suku aljabar yaitu pada pembagian aljabar, siswa merasa kesulitan dalam pembagian aljabar dan menyederhanakan aljabar dengan pangkat yang berbeda. Dan juga masih ada siswa yang kesulitan dalam menentukan variabel-variabel dalam menyelesaikan faktorisasi aljabar.<sup>6</sup>

Berdasarkan hasil wawancara dengan bapak Afnan Siregar selaku guru matematika di kelas VIII menyatakan, Kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam materi faktorisasi suku aljabar yaitu kesalahan dalam berhitung, masih ada sebagian siswa yang salah dalam pembagian terutama pembagian dengan menggunakan pangkat, kemudian dalam penjumlahan aljabar juga masih ada siswa yang salah dalam menyelesaikan soal karena kurang teliti dengan tanda

---

<sup>6</sup>Afnan Siregar, Guru Bidang Studi Matematika Kelas VIII, Wawancara di MTsN Sibuhuan, Jum'at 24 November 2017 pukul 09.15-09.25 WIB.

ataupun simbol yang terdapat pada soal, dalam hal ini kesalahan yang dilakukan adalah kesalahan menggunakan data. Dan ada juga siswa yang kesulitan dalam menentukan variabel dalam menyelesaikan aljabar, kesalahan yang dimaksud yaitu kesalahan konsep. Dari hasil wawancara yang menjadi penyebab siswa melakukan kesalahan yaitu pada saat pembelajaran siswa kurang memperhatikan guru ketika menyampaikan materi pelajaran, dan kurangnya umpan balik dari siswa atau pada saat pembelajaran hanya sebagian kecil siswa yang mau bertanya tentang pelajaran yang disampaikan guru. Kurangnya minat siswa dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru. Berdasarkan hasil wawancara tersebut, jika hal ini terus dibiarkan maka siswa akan mengalami kewalahan ketika belajar matematika selanjutnya karena matematika itu adalah mata pelajaran yang berjenjang atau saling berkelanjutan, sehingga nantinya siswa akan malas ataupun tidak suka untuk belajar matematika.<sup>7</sup>

Berdasarkan uraian di atas, maka diperlukan langkah-langkah untuk mengatasi kekurangan tersebut. Salah satu langkah yang diperlukan adalah dengan mendiagnosis kesalahan belajar matematika siswa. Dengan mendiagnosis kesalahan siswa maka akan ditemukan jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa, penyebab siswa melakukan kesalahan, kemudian dari hasil diagnosis tersebut guru bisa menentukan upaya yang akan dilakukan

---

<sup>7</sup> Afnan Siregar, Guru Bidang Studi Matematika Kelas VIII, Wawancara di MTsN Sibuhuan, Jum'at 20 April 2018 pukul 09.52-10. 05 WIB.

untuk meminimumkan kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul, **“Diagnosis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Faktorisasi Suku Aljabar di Kelas VIII MTsN Sibuhuan Kab Padang Lawas”**.

#### **B. Batasan Masalah/Fokus Masalah**

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak terlalu luas ruang lingkungannya, maka yang menjadi fokus penelitian ini adalah:

1. Kurangnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal mengenai faktorisasi suku aljabar.
2. Kurangnya penguasaan konsep terhadap materi faktorisasi suku aljabar.
3. Kesalahan dalam pemahaman konsep, kesalahan tanda, kesalahan hitung dari soal mengenai faktorisasi suku aljabar.

#### **C. Batasan Istilah**

Untuk menghindari kesalahpahaman terhadap konsep yang dibahas dalam penelitian ini, dibuat batasan istilah yang sesuai dengan pokok bahasan penelitian, yaitu:

1. Diagnosis adalah penentuan suatu penyakit dengan meneliti (memeriksa) gejala-gejalanya<sup>8</sup>. Menurut Thorndike dan Hagen yang dikutip oleh Abin Syamsudin Makmun dalam Erny Untari diagnosis dapat diartikan sebagai:
  - a. Upaya atau proses menemukan kelemahan atau penyakit apa yang dialami seseorang dengan melalui pengujian dan studi yang seksama mengenai gejala-gajalnya.
  - b. Studi yang seksama terhadap fakta sesuatu hal untuk menemukan karakteristik atau kesalahan-kesalahan dan sebagainya yang esensial.
  - c. Keputusan yang dicapai setelah dilakukan studi yang seksama atas gejala-gajala atau fakta tentang suatu hal.<sup>9</sup> Jadi, diagnosis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penentuan suatu kelemahan berdasarkan gejala-gejalanya, bila kegiatan diagnosis diarahkan pada kelemahan-kelemahan yang terjadi pada belajar, maka disebut sebagai diagnosis kesalahan. Melalui diagnosis kesalahan, gejala-gejala yang menunjukkan adanya kelemahan dalam belajar diidentifikasi, dicari faktor-faktor penyebabnya, dan diupayakan jalan keluar untuk memecahkan masalah tersebut. Dan kelemahan-kelemahan tersebut dapat berupa kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa saat menyelesaikan masalah yang diberikan.

---

<sup>8</sup> Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, *Kamus Bahasa Indonesia* (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hlm. 351.

<sup>9</sup>Erny Untari, Diagnosis Kesulitan Belajar Pokok Bahasan Pecahan Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar, (*Jurnal Ilmiah STKIP PGRI Ngawi*, Vol. 13, No. 1, Tahun 2013), hlm. 1-2.

2. Kesalahan berasal dari kata salah yang berarti tidak benar, keliru, menyimpang, luput. Kemudian mendapat imbuhan ke-an yang menjadi kesalahan yang berarti kekeliruan, kealpaan, tidak disengaja (berbuat sesuatu)<sup>10</sup>. Menurut Wijaya dan Masriyah dalam Listia dan Ana, kesalahan adalah bentuk penyimpangan pada sesuatu hal yang telah dianggap benar atau bentuk penyimpangan terhadap sesuatu yang telah disepakati/ditetapkan sebelumnya<sup>11</sup>. Jadi berdasarkan pemaparan tersebut kesalahan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pemahaman yang tidak tepat atau tidak rasional dan kesalahan-kesalahan yang dimaksud adalah kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal faktorisasi suku aljabar.
3. Faktorisasi suku aljabar merupakan salah satu materi aljabar yang dipelajari siswa kelas VIII SMP. Faktorisasi aljabar penting dikuasai oleh siswa karena sebagai dasar untuk menguasai materi selanjutnya, salah satunya yaitu persamaan kuadrat di kelas X SMA. Sebagai contoh diberikan masalah persamaan kuadrat  $x^2 + 2x - 3 = 0$ . siswa akan mengalami kesulitan menyelesaikan masalah persamaan kuadrat tersebut jika siswa tidak menguasai faktorisasi bentuk aljabar sebelumnya.

---

<sup>10</sup>Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, *Op.Cit.*, hlm. 1345.

<sup>11</sup>Listia Rahmania dan Ana Rahmawati, Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan Linier Satu Variabel, (*Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No. 2, September 2016), hlm. 166.

#### **D. Rumusan Masalah**

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

1. Apa sajakah kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan faktorisasi suku aljabar?
2. Apakah penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan faktorisasi suku aljabar?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, penelitian ini dilakukan untuk memperoleh hasil diagnosis kesalahan siswa dalam menyelesaikan faktorisasi suku aljabar di kelas VIII MTsN Sibuhuan Kabupaten Padang Lawas.

1. Untuk mengetahui kesalahan siswa pada materi faktorisasi suku aljabar.
2. Mendeskripsikan penyebab siswa melakukan kesalahan tersebut.

#### **F. Kegunaan Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan khususnya kepada guru bidang studi matematika untuk mengetahui penyebab mengapa siswa melakukan kesalahan dan klasifikasi-klasifikasi kesalahan siswa yang terkait dengan materi faktorisasi suku aljabar.

## 2. Bagi Siswa/Siswi

Siswa mengetahui kesalahan-kesalahan apa saja yang mereka lakukan dan membantu siswa untuk memperbaiki kesalahan-kesalahan tersebut khususnya pada materi faktorisasi suku aljabar.

## 3. Bagi Peneliti

Peneliti memperoleh pengalaman dengan mendiagnosis kesalahan siswa dengan meneliti atau memeriksa gejala-gejalanya.

## **G. Sistematika Pembahasan**

Sistematika pembahasan terdiri dari lima bab, masing-masing bab dibagi menjadi beberapa pasal (subbab) dengan rincian sebagai berikut:

Bab I mengemukakan tentang pendahuluan yang terdiri dari latar belakang masalah, fokus masalah, batasan istilah, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian dan sistematika pembahasan.

Bab II mengemukakan tentang tinjauan pustaka yang meliputi landasan teori dan penelitian terdahulu.

Bab III mengemukakan tentang metodologi penelitian yang meliputi waktu dan lokasi penelitian, jenis penelitian, subjek penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data, teknik analisis data, dan teknik pengecekan keabsahan data.

Bab IV mengemukakan tentang hasil penelitian dan pembahasan.

Bab V merupakan penutup yang terdiri dari kesimpulan dan saran.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Landasan Teori**

##### **1. Diagnosis Kesalahan**

###### **a. Pengertian Diagnosis Kesalahan**

Diagnosis merupakan istilah yang dipakai dalam bidang medis.

Diagnosis berasal dari kata diagnosa, yaitu:

- a. seni atau tindakan untuk mengadakan identifikasi suatu penyakit dari tanda-tanda dan gejala-gejala.
- b. Kesimpulan yang dicapai sesuai kajian yang kritis
- c. Penetapan karakteristik dan ciri-ciri suatu masalah
- d. Suatu kajian kritis yang sangat berhati-hati mengenai sesuatu, khususnya untuk menentukan hakikat atau pentingnya.<sup>1</sup>

Menurut Kamus Bahasa Indonesia, diagnosis adalah penentuan suatu penyakit dengan meneliti (memeriksa) gejala-gejalanya<sup>2</sup>.

Menurut Thorndike dan Hagen dalam Abin Syamsudin Makmun yang dikutip oleh Erny Untari, diagnosis dapat diartikan sebagai:

- a. Upaya atau proses menemukan kelemahan atau penyakit apa yang dialami seseorang dengan melalui pengujian dan studi yang seksama mengenai gejala-gejalanya.

---

<sup>1</sup> Komaruddin dan Yooke Tjuparmah S. Komaruddin, *Kamus Istilah Karya Tulis Ilmiah* (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), hlm. 56.

<sup>2</sup> Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, *Kamus Bahasa Indonesia* (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hlm. 351.

- b. Studi yang seksama terhadap fakta sesuatu hal untuk menemukan karakteristik atau kesalahan-kesalahan dan sebagainya yang esensial.
- c. Keputusan yang dicapai setelah dilakukan studi yang seksama atas gejala-gejala atau fakta tentang suatu hal.<sup>3</sup>

Menurut Aunurrahman diagnosis adalah keputusan atau penentuan mengenai hasil dari pengolahan data tentang siswa yang mengalami kesulitan belajar dan jenis kesulitan yang dialami siswa<sup>4</sup>.

Sedangkan Menurut Kamus Bahasa Indonesia, Kesalahan berasal dari kata salah yang berarti tidak benar, keliru, menyimpang, luput. Kesalahan berarti kekeliruan, kealpaan, tidak disengaja (berbuat sesuatu)<sup>5</sup>. Kesalahan menurut Wijaya dan Masriyah dalam Listia Rahmania dan Ana Rahmawati, adalah bentuk penyimpangan pada sesuatu hal yang telah dianggap benar atau bentuk penyimpangan terhadap sesuatu yang telah disepakati/ditetapkan sebelumnya<sup>6</sup>.

Dalam bahasa inggris, kesalahan disebut *error*; berasal dari bahasa latin *error*, belokan, sesat, keliru. 1. Deviasi dari kode perilaku. 2. Tindakan yang meliputi suatu deviasi yang tidak disengaja dari

---

<sup>3</sup>Erny Untari, Diagnosis Kesulitan Belajar Pokok Bahasan Pecahan Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar, (*Jurnal Ilmiah STKIP PGRI Ngawi*, Vol. 13, No. 1, Tahun 2013), hlm. 1-2.

<sup>4</sup>Aunurrahman, *Belajar dan Pembelajaran* (Bandung: Alfabeta, 2009), hlm. 197.

<sup>5</sup>Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, *Op.Cit.*, hlm. 1345.

<sup>6</sup>Listia Rahmania dan Ana Rahmawati, Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan Linier Satu Variabel, (*Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No. 2, September 2016), hlm. 166.

ketetapan atau kebenaran. 3. Perbedaan antara nilai yang diamati atau diharapkan dan nilai yang sebenarnya.<sup>7</sup>

Terkait dengan pelajaran matematika, masih banyak peserta didik yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika. Hal tersebut dapat diketahui dari beberapa hasil penelitian yang dilakukan di beberapa jenjang yang berbeda, diantaranya adalah hasil penelitian yang dilakukan oleh Nico, bahwa jenis kesalahan yang dilakukan siswa adalah kesalahan data, kesalahan penggunaan teorema, penyelesaian tidak diperiksa kembali, kesalahan teknis, kesalahan pada prasyarat, soal tidak dijawab. Dan masih banyak lagi penelitian yang mengkaji kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa. Dalam jurnal ilmiah Siyami Intan dan Kusriani, Kesalahan merupakan bentuk penyimpangan. "*An error is a deviation from accuracy or correctness*". Yang berarti bahwa kesalahan merupakan penyimpangan dari hal yang sudah diketahui kebenarannya. Dalam proses pembelajaran matematika kesalahan sering terjadi ketika siswa menyelesaikan soal matematika. Kesalahan ini dapat terjadi dikarenakan beberapa hal misalnya dalam keadaan sakit, tegang, dan lain-lain. Kesalahan juga sering terjadi dalam proses pembelajaran dan perlu memperoleh perhatian yang lebih. Kesalahan dapat digunakan guru sebagai alat bantu melihat sejauh mana pemahaman siswa dalam

---

<sup>7</sup> Komaruddin dan Yooke Tjuparmah S. Komaruddin., *Op.Cit*, hlm. 111.

proses belajar yang telah berlangsung sehingga akan diketahui kesulitan-kesulitan siswa.<sup>8</sup>

Berdasarkan pengertian diagnosis dan kesalahan yang telah diuraikan, maka pengertian diagnosis kesalahan dapat dirangkum dari kedua pengertian tersebut. Jadi, defenisi diagnosis kesalahan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah proses penentuan kelemahan-kelemahan atau kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dengan meneliti gejala-gejalanya. bila kegiatan diagnosis diarahkan pada kelemahan-kelemahan yang terjadi pada belajar, maka disebut sebagai diagnosis kesalahan. Melalui diagnosis kesalahan, gejala-gejala yang menunjukkan adanya kelemahan dalam belajar diidentifikasi, dicari faktor-faktor penyebabnya, dan diupayakan jalan keluar untuk memecahkan masalah tersebut. Dan kelemahan-kelemahan tersebut dapat berupa kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa saat menyelesaikan masalah yang diberikan.

#### **b. Prosedur Diagnosis Kesalahan**

Menurut Rose dan Stanley dalam Makmum Abin Syamsuddin yang dikutip dari Erny Untari, terdapat beberapa prosedur diagnosis (*the level of diagnosis*), yaitu:

---

<sup>8</sup> Siyami Intan Kumala Dewi dan Kusri, Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII dalam Meyelesaikan Soal Pada Materi Faktorisasi Bentuk Aljabar SMP Negeri 1 Kamal Semester Gasal Tahun Ajaran 2013/2014, (*Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol. 3, No. 2, Tahun 2014), hlm. 197.

- a. *How are the pupils having trouble?* (siapa-siapa siswa yang mengalami gangguan)?
- b. *Where are the errors located?* (dimanakah kelemahan-kelemahan itu dapat dialokasikan)?
- c. *Why are the errors occur?* (mengapa kelemahan-kelemahan itu terjadi)?
- d. *What remedies are suggested?* (penyembuhan-penyembuhan apakah yang disarankan)?
- e. *How can errors be prevented?* (bagaimana kelemahan itu dapat dicegah)?<sup>9</sup>

### c. Jenis – Jenis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Matematika

Adapun jenis-jenis kesalahan dalam penelitian ini adalah berbagai jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika Menurut Arti dalam Hera Deswita adalah:

- a. Kesalahan terjemahan adalah kesalahan mengubah informasi ke ungkapan matematika atau kesalahan dalam makna suatu ungkapan matematika.
- b. Kesalahan konsep adalah kesalahan memahami gagasan abstrak.
- c. Kesalahan strategi adalah kesalahan yang terjadi jika siswa memilih jalan yang tidak tepat yang mengarah ke jalan buntu.
- d. Kesalahan sistematis adalah kesalahan yang berkenaan dengan pemilihan yang salah atas teknik ekstrapolasi.
- e. Kesalahan tanda adalah kesalahan dalam memberikan atau menulis tanda atau notasi matematika.
- f. Kesalahan hitung adalah kesalahan menghitung dalam operasi matematika.<sup>10</sup>

Sedangkan menurut Lerner dalam Mulyono yang dikutip dari Hera Deswita mengemukakan berbagai kesalahan umum yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika yaitu:

---

<sup>9</sup> Emy Untari., *Op.Cit.*, hlm. 2-3

<sup>10</sup>Hera Deswita, Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pembagian di Kelas IV Sekolah Dasar, (*Jurnal Ilmiah Edu Research*, Vol 4, No. 2, Tahun 2015), hlm. 117

- a. Kurangnya pengetahuan tentang simbol.
- b. Kurangnya pemahaman tentang nilai tempat.
- c. Penggunaan proses yang keliru.
- d. Kesalahan perhitungan.
- e. Dan tulisan yang tidak dapat dibaca sehingga siswa melakukan kekeliruan karena tidak mampu lagi membaca tulisannya sendiri.<sup>11</sup>

Kemudian menurut Fitria dalam Listia dan Ana mengkategorikan jenis kesalahan menjadi 4 yaitu kesalahan fakta, kesalahan konsep, kesalahan operasi dan kesalahan prinsip.<sup>12</sup>

Analisis kesalahan sangatlah penting dan harus terus dikembangkan agar para pengajar mengetahui kesalahan apa saja yang dilakukan oleh siswanya sehingga pengajar dapat melakukan tindak lanjut terhadap kesalahan-kesalahan tersebut.

Adapun kategori kesalahan yang di pakai dalam penelitian ini adalah kesalahan terjemahan, kesalahan konsep, kesalahan strategi, kesalahan hitung dan kesalahan tanda.

#### **d. Faktor-Faktor Penyebab Kesalahan**

Untuk mengetahui faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan faktorisasi suku aljabar, menurut Slameto ada dua faktor yang mempengaruhi belajar banyak jenisnya, tetapi dapat

---

<sup>11</sup> *Ibid.*, hlm. 117

<sup>12</sup> *Op.Cit.*, hlm. 167

digolongkan menjadi dua golongan, yaitu: faktor intern dan faktor ekstern.<sup>13</sup>

#### **a. Faktor-Faktor Intern**

Faktor intern adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar. Dalam membicarakan faktor intern ini, akan di bahas menjadi tiga faktor, yaitu: faktor jasmaniah, faktor psikologis, dan faktor kelelahan.

##### a.) Faktor Jasmaniah

Faktor jasmaniah terdiri atas:

##### 1.) Faktor Kesehatan

Sehat berarti dalam keadaan baik segenap badan beserta bagian-bagiannya/bebas dari penyakit. Kesehatan adalah keadaan atau hal sehat. Kesehatan seseorang berpengaruh terhadap belajarnya.

Agar seseorang dapat belajar dengan baik haruslah mengusahakan kesehatan badannya tetap terjamin dengan cara selalu mengindahkan ketentuan-ketentuan tentang bekerja, belajar, istirahat, tidur, makan, olahraga, rekreasi, dan ibadah.

---

<sup>13</sup> Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya* (Jakarta: Rineka Cipta, 1995), hlm. 54-67.

## 2.) Cacat Tubuh

Cacat tubuh adalah sesuatu yang menyebabkan kurang baik atau kurang sempurna mengenai tubuh/badan. Keadaan cacat tubuh juga mempengaruhi belajar. Siswa yang cacat belajarnya juga terganggu. Jika hal ini terjadi, hendaknya ia belajar pada lembaga pendidikan khusus atau diusahakan alat bantu agar dapat menghindari atau mengurangi pengaruh kecacatannya itu.

### b.) Faktor Psikologis

Sekurang-kurangnya ada tujuh faktor yang tergolong ke dalam faktor psikologis yang mempengaruhi belajar. Faktor-faktor itu adalah:

#### 1.) Inteligensi

Inteligensi adalah kecakapan yang terdiri dari tiga jenis yaitu kecakapan untuk menghadapi dan menyesuaikan ke dalam situasi yang baru dengan cepat dan efektif, mengetahui/menggunakan konsep-konsep yang abstrak secara efektif, mengetahui relasi dan mempelajarinya dengan cepat.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup>*Ibid.*, hlm. 56

## 2.) Perhatian

Perhatian menurut Gazali dikutip dari Slameto adalah keaktifan jiwa yang dipertinggi, jiwa itu pun semata-mata tertuju kepada suatu obyek (benda/hal) atau sekumpulan objek. Untuk dapat menjamin hasil belajar yang baik, maka siswa harus mempunyai perhatian terhadap bahan yang dipelajarinya, jika bahan pelajaran tidak menjadi bahan perhatian siswa, maka timbullah kebosanan, sehingga siswa tidak lagi suka belajar.

## 3.) Minat

Minat adalah kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang beberapa kegiatan. Kegiatan yang diminati seseorang, diperhatikan terus-menerus yang disertai dengan rasa senang.

## 4.) Bakat

Bakat menurut Hilgard dikutip dari Slameto adalah "*the capacity to learn*". Dengan perkataan lain bakat adalah kemampuan untuk belajar. Kemampuan itu baru akan terealisasi menjadi kecakapan yang nyata sesudah belajar atau berlatih.

#### 5.) Motif

Motif erat sekali hubungannya dengan tujuan yang akan dicapai. Di dalam menentukan tujuan itu dapat disadari atau tidak, akan tetapi untuk mencapai tujuan itu perlu berbuat, sedangkan yang menjadi penyebab berbuat adalah motif itu sendiri sebagai daya penggerak/pendorong.

Dalam proses belajar harus diperhatikan apa yang dapat mendorong siswa agar dapat belajar dengan baik dan mempunyai motif untuk berpikir atau memusatkan perhatian, merencanakan dan melaksanakan kegiatan yang berhubungan/menunjang belajar.

#### 6.) Kematangan

Kematangan adalah suatu tingkat/fase dalam pertumbuhan seseorang, dimana alat-alat tubuhnya sudah siap untuk melaksanakan kecakapan baru. Kematangan belum berarti anak dapat melaksanakan kegiatan secara terus-menerus, untuk itu diperlukan latihan-latihan dan pelajaran. Dengan kata lain, anak yang sudah siap (matang) belum dapat melaksanakan kecakapannya sebelum belajar.

#### 7.) Kesiapan

Kesiapan menurut Jamies Drever dikutip dari Slameto adalah "*preparedness to respond or react*".

Kesiapan adalah kesediaan untuk memberi respon atau bereaksi.

c.) Faktor Kelelahan

Kelelahan pada seseorang walaupun sulit untuk dipisahkan tetapi dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu kelelahan jasmani terlihat dengan lemah lunglainya tubuh dan timbul kecenderungan untuk membaringkan tubuh. Kelelahan rohani dapat dilihat dengan adanya kelesuan dan kebosanan sehingga minat dan dorongan untuk menghasilkan sesuatu hilang.<sup>15</sup>

**b. Faktor-Faktor Ekstern**

Faktor ekstern yang berpengaruh terhadap belajar, dapat dikelompokkan menjadi tiga faktor, yaitu:

a.) Faktor Keluarga

Siswa yang belajar akan menerima pengaruh dari keluarga berupa : cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, suasana rumah tangga dan keadaan ekonomi keluarga.

b.) Faktor Sekolah

Faktor sekolah yang mempengaruhi belajar mencakup metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, pelajaran dan waktu

---

<sup>15</sup>*Ibid.*, hlm. 65

sekolah, standar pelajaran, keadaan gedung, metode belajar dan tugas rumah.

c.) Faktor Masyarakat

Masyarakat merupakan faktor ekstern yang juga berpengaruh terhadap belajar siswa. Pengaruh itu terjadi karena keberadaan siswa dalam masyarakat.<sup>16</sup>

## 2. Penyelesaian Soal dalam Matematika

Dalam mempelajari matematika tidak hanya menghafal defenisi, teorema, ataupun aksioma, tetapi harus memiliki banyak pengalaman dalam menyelesaikan soal dan juga harus mampu dalam mengolah informasi yang didapatkan ke dalam pemecahan masalah matematika.

Penyelesaian matematika merupakan bagian yang penting dalam pelajaran matematika, sehingga penyelesaian masalah matematika memerlukan langkah-langkah untuk memperoleh hasil yang sempurna. Menurut Polya dalam Lia Ardian bahwa penyelesaian matematika diperlukan beberapa langkah berikut:

- a. Memahami Masalah (*understand the problem*).
- b. Merancang Suatu Rencana (*devise a plan*).
- c. Menyelesaikan Rencana (*carry out the plan*).
- d. Memeriksa Kembali (*look back*).<sup>17</sup>

---

<sup>16</sup> *Ibid.*, hlm. 72.

### 3. Penyebab Kesalahan Penyelesaian Matematika

Adapun penyebab siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika antara lain:

- 1.) Siswa tidak menangkap konsep dengan benar. Siswa belum sampai ke proses abstraksi dan masih dalam dunia konkret.
- 2.) Siswa tidak menangkap arti dari lambang-lambang. Siswa hanya dapat mengucapkan, menuliskan tanpa dapat menggunakannya.
- 3.) Siswa tidak memahami asal-usul suatu prinsip. Siswa mengetahui tentang rumus dan dapat menggunakannya, tetapi tidak mengetahui bagaimana prinsip yang di gunakan.
- 4.) Siswa tidak lancar menggunakan operasi dan prosedur. Ketidaksamaan dalam menggunakan operasi dan prosedur terlebih dahulu berpengaruh terhadap pemahaman prosedur yang lain.
- 5.) Ketidaklengkapan pengetahuan. Hal ini akan menghambat kemampuan siswa untuk memecahkan masalah dalam matematika, sementara matematika merupakan pelajaran yang terus berlanjut.<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> Lia Ardian Sari, Diagnosis Kesalahan Siswa Sekolah Menengah Pertama Dalam Menyelesaikan Masalah Faktorisasi Bentuk Aljabar, (*Prosiding Seminar Nasional dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY Yogyakarta*, 9 November 2013 ISBN: 978-979-16353-9-4)

<sup>18</sup> Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2003), hlm. 262.

#### 4. Pokok Bahasan

##### a. Materi, Kompetensi Dasar dan Indikator

Materi	Kompetensi Dasar	Indikator
Faktorisasi Suku Aljabar	Memahami dan melakukan operasi aljabar seperti penguraian, perpangkatan, hingga pemfaktoran suku-suku aljabar serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.	1. Siswa dapat menyelesaikan operasi bentuk aljabar. 2. Siswa dapat menentukan faktor-faktor suku aljabar. 3. Siswa dapat menyelesaikan operasi pecahan bentuk aljabar.

##### b. Faktorisasi Suku Aljabar

###### a.) Operasi Hitung pada Bentuk Aljabar

###### (a.) Penjumlahan dan Pengurangan

Operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar dapat diselesaikan dengan memanfaatkan sifat komutatif,

distributif, dan asosiatif dengan memerhatikan suku-suku yang sejenis. Sifat-sifat tersebut berlaku pada penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.

Contoh: tentukan hasil penjumlahan  $3x^2 - 2x + 5$  dengan  $x^2 + 4x - 3$ .

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}
 &(3x^2 - 2x + 5) + (x^2 + 4x - 3) \\
 &= 3x^2 - 2x + 5 + x^2 + 4x - 3 \\
 &= 3x^2 + x^2 - 2x + 4x + 5 - 3 \rightarrow \text{kelompokkan suku sejenis} \\
 &= (3 + 1)x^2 + (-2 + 4)x + (5 - 3) \rightarrow \text{sifat distributif} \\
 &= 4x^2 + 2x + 2
 \end{aligned}$$

### (b.) Perkalian

#### 1. Perkalian Suatu Bilangan dengan Bentuk Aljabar

Sifat distributif dapat dimanfaatkan untuk menyelesaikan operasi perkalian bentuk aljabar. Perkalian suku dua  $(ax + b)$  dengan skalar/bilangan  $k$  dinyatakan sebagai berikut

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

## 2. Perkalian antara Bentuk Aljabar dengan Bentuk Aljabar

Selanjutnya dengan memanfaatkan sifat distributif pula, perkalian antara bentuk aljabar suku dua  $(ax + b)$  dengan suku dua  $(cx + d)$  diperoleh sebagai berikut

$$\begin{aligned}(ax + b)(cx + d) &= ax(cx + d) + b(cx + d) \\ &= ax(cx) + ax(d) + b(cx) + bd \\ &= acx^2 + (ad + bc)x + bd\end{aligned}$$

### (c.) Pembagian

Pada operasi pembagian bentuk aljabar harus menentukan terlebih dahulu faktor sekutu kedua bentuk aljabar tersebut, kemudian baru dilakukan pembagian.

Contoh: sederhanakan bentuk aljabar berikut  $5xy : 2x$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}5xy : 2x &= \frac{5xy}{2x} \\ &= \frac{5y \times x}{2 \times x} = \frac{5}{2}y \rightarrow \text{faktor sekutu } x\end{aligned}$$

### b.) Pemfaktoran Bentuk Aljabar

Pemfaktoran atau faktorisasi bentuk aljabar adalah menyatakan bentuk penjumlahan menjadi suatu bentuk perkalian dari bentuk aljabar tersebut.

Berikut ini beberapa bentuk faktorisasi suku aljabar:

**(a.) Bentuk  $ax + ay + az + \dots$  dan  $ax + bx - cx$** 

Bentuk aljabar yang terdiri atas dua suku atau lebih dan memiliki faktor sekutu dapat difaktorkan dengan menggunakan sifat distributif.<sup>19</sup>

$$ax + ay + az + \dots = a(x + y + z + \dots)$$

$$ax + bx - cx = x(a + b - c)$$

Contoh: faktorkanlah bentuk aljabar  $x^2 + 3x = \dots$

Penyelesaian:

$x^2 + 3x$  memiliki faktor sekutu  $x$ , sehingga

$$x^2 + 3x = x(x + 3).$$

Maka faktor dari  $x^2 + 3x$  adalah  $x(x + 3)$

**(b.) Bentuk selisih dua kuadrat  $x^2 - y^2$** 

Bentuk aljabar yang terdiri atas dua suku dan merupakan selisih dua kuadrat yang dijabarkan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} x^2 - y^2 &= x^2 + (xy - xy) - y^2 \\ &= (x^2 + xy) - (xy + y^2) \\ &= x(x + y) - y(x + y) \\ &= (x - y)(x + y) \end{aligned}$$

---

<sup>19</sup> Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, *Matematika Konsep Dan Aplikasinya Untuk SMP/MTs Kelas VIII* (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hlm. 15-20.

Dengan demikian, bentuk selisih dua kuadrat  $x^2 - y^2$  dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$x^2 - y^2 = (x - y)(x + y)$$

**(c.) Bentuk  $x^2 + 2xy + y^2$  dan  $x^2 - 2xy + y^2$**

Untuk memfaktorkan  $x^2 + 2xy + y^2$  dan  $x^2 - 2xy + y^2$  perhatikan uraian berikut:

$$\begin{aligned} \text{(a) } x^2 + 2xy + y^2 &= x^2 + xy + xy + y^2 \\ &= (x^2 + xy) + (xy + y^2) \\ &= x(x + y) + y(x + y) \\ &= (x + y)(x + y) \\ &= (x + y)^2 \end{aligned}$$

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

$$x^2 - 2xy + y^2 = (x - y)(x - y) = (x - y)^2$$

**(d.) Bentuk  $ax^2 + bx + c$  dengan  $a = 1$**

Untuk memfaktorkan bentuk  $ax^2 + bx + c$  dilakukan dengan cara mencari dua bilangan real yang hasil kalinya sama dengan  $c$  dan jumlahnya sama dengan  $b$ .

Misalkan  $x^2 + bx + c$  sama dengan  $(x + m) + (x + n)$

$$x^2 + bx + c = (x + m) + (x + n)$$

$$= x^2 + nx + mx + mn$$

$$= x^2 + (n + m)x + mn$$

$$x^2 + bx + c = x^2 + (n + m)x + mn$$

$$x^2 + bx + c = (x + m)(x + n) \text{ dengan } m \times n = c \text{ dan } m + n = b$$

**(e.) Bentuk  $ax^2 + bx + c$  dengan  $a \neq 1, a \neq 0$**

Ada dua cara untuk memfaktorkan bentuk aljabar  $ax^2 + bx + c$  dengan  $a \neq 1$  dan  $a \neq 0$

(a) Menggunakan sifat distributif

$$ax^2 + bx + c = ax^2 + px + qx + c \text{ dengan}$$

$$p \times q = a \times c \text{ dan}$$

$$p + q = b$$

(b) Menggunakan rumus

$$ax^2 + bx + c = \frac{1}{2}(ax + m)(ax + n) \text{ dengan}$$

$$m \times n = a \times c \text{ dan}$$

$$m + n = b$$

### c.) Operasi pada Pecahan Bentuk Aljabar

#### (a.) Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Aljabar

Adapun pada penjumlahan dan pengurangan pecahan aljabar dengan penyebut berbeda dapat dilakukan dengan cara menyamakan penyebutnya terlebih dahulu menjadi kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari penyebut-penyebutnya.

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad + bc}{bd} \quad \text{atau} \quad \frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{ad - bc}{bd}$$

#### (b.) Perkalian dan Pembagian Pecahan Aljabar

Perkalian antara dua pecahan dapat dengan mengalikan antara pembilang dan pembilang dan penyebut dengan penyebut.

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d} = \frac{ac}{bd}$$

Dengan cara yang sama, dapat ditentukan hasil perkalian antara dua pecahan aljabar. Perhatikan contoh berikut

Selesaikan operasi perkalian  $\frac{a}{a+5} \times \frac{a^2-25}{a-5}$

Penyelesaian:

$$\frac{a}{a+5} \times \frac{a^2-25}{a-5} = \frac{a(a-5)(a+5)}{(a+5)(a-5)}$$

$$= \frac{a(a-5)}{a-2}$$

$$= \frac{a^2 - 5a}{a-2}$$

Pembagian antara dua pecahan aljabar dilakukan dengan mengubah bentuk pembagian menjadi bentuk perkalian dengan cara mengalikan dengan kebalikan pecahan pembagi.

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{a \times d}{b \times c} = \frac{ad}{bc}$$

Contoh: selesaikan pembagian pecahan aljabar  $\frac{m}{3} :$

$$\frac{m^2 + 4m}{4}$$

Penyelesaian:

$$\frac{m}{3} : \frac{m^2 + 4m}{4} = \frac{m}{3} \times \frac{4}{m^2 + 4m}$$

$$= \frac{4m}{3m(m+4)}$$

$$= \frac{4}{3(m+4)}$$

### (c.) Menyederhanakan Pecahan Aljabar

Pecahan dikatakan sederhana jika pembilang dan penyebut pecahan tersebut tidak lagi memiliki faktor persekutuan, kecuali 1. Dengan kata lain, jika pembilang dan

penyebut suatu pecahan memiliki faktor yang sama kecuali 1 maka pecahan tersebut dapat disederhanakan. Hal ini juga berlaku pada pecahan bentuk aljabar.

Menyederhanakan pecahan aljabar dapat dilakukan dengan memfaktorkan pembilang dan penyebutnya terlebih dahulu, kemudian dibagi dengan faktor sekutu dari pembilang dan penyebut tersebut.<sup>20</sup>

Contoh: sederhanakan pecahan aljabar  $\frac{3a^2b - 2ab^2}{4ab}$

penyelesaian:

$$\begin{aligned} \frac{3a^2b - 2ab^2}{4ab} &= \frac{ab(3a - 2b)}{4ab} \\ &= \frac{3a - 2b}{4} \end{aligned}$$

---

<sup>20</sup> Sukino dan Wilson Simangunsong, *Matematika SMP Untuk Kelas VIII* (Jakarta: Erlangga, 2006), hlm. 2-39.

## **B. Penelitian terdahulu**

Untuk memperkuat penelitian ini, maka peneliti mengambil penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian ini:

1. Pada penelitian Nico Demus Chrisna Astya Sakti dalam skripsinya, “Diagnosis Kesalahan Siswa Kelas XI IPA SMA N 10 Yogyakarta Pada Pokok Bahasan Turunan”. Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma Yogyakarta, penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Yang bertujuan untuk mendeskripsikan dan mengklasifikasikan kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa pada materi turunan, mendeskripsikan penyebab siswa melakukan kesalahan, dan merancang program remediasi yang dapat dilakukan oleh guru untuk membantu siswa mengatasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan pada materi turunan. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, tes diagnosis dan wawancara. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa pada materi turunan yaitu kesalahan pada tes diagnostik untuk pengertian turunan dari 3 soal, yaitu 1) kesalahan data 92%, 2) kesalahan penggunaan teorema 92%, 3) penyelesaian tidak diperiksa kembali 3%, 4) kesalahan teknis 4%, 5) kesalahan pada prasyarat 92%. Pada materi aturan rantai dari 5 soal yaitu, 1) kesalahan data 96%, 2) kesalahan menggunakan teorema 96%, 3) kesalahan pada prasyarat 96%, 4) soal tidak dijawab 4%. Pada

penggunaan untuk menyelesaikan masalah yang ada di kehidupan sehari-hari dari 2 soal yaitu, 1) kesalahan data 4%, 2) kesalahan pada prasyarat 6%, 3) soal tidak dijawab 10%.<sup>21</sup>

Berdasarkan penelitian terdahulu yang peneliti gunakan sebagai rujukan, maka adapun perbedaan antara penelitian terdahulu dengan penelitian yang peneliti laksanakan yaitu pada penelitian ini peneliti menggunakan pokok bahasan Faktorisasi Suku Aljabar sedangkan pada penelitian terdahulu peneliti menggunakan pokok bahasan Turunan. Kemudian instrumen pengumpulan data yang peneliti gunakan yaitu instrumen pengumpulan data berupa tes, wawancara dan dokumentasi sedangkan pada penelitian terdahulu peneliti menggunakan instrumen pengumpulan data berupa tes, wawancara dan observasi. Kemudian teknik analisis yang peneliti gunakan yaitu berpedoman pada teknik analisis yang peneliti kutip dari Lexy J. Moleong. Sementara pada penelitian terdahulu teknik analisis yang digunakan oleh peneliti yaitu berpedoman pada analisis Miles dan Huberman.

2. Pada penelitian Hanik Muqimatun Hanifah yang berjudul, “Diagnosa Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Kelas I Semester I Siswa Madrasah Aliyah Negeri Klaten”. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif dan kuantitatif.

---

<sup>21</sup> Nico Demus Chrisna Astya Sakti, *Diagnosis Kesalahan Siswa Kelas XI IPA SMA N 10 Yogyakarta Pada Pokok Bahasan Turunan (Skripsi, Universitas Sanata Dharma Yogyakarta, 2017)*

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan cara cluster sampling. Instrumen penelitian berupa soal-soal essay atau uraian. Tujuan diadakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa besar kesalahan yang dilakukan dan jenis kesalahan yang dilakukan siswa kelas I MAN Klaten dalam menyelesaikan soal matematika kelas I semester I ditinjau dari aspek penguasaan materi pelajaran matematika.

Hasil analisa yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa: banyak terjadi kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika kelas I semester I dalam pokok bahasan: persamaan dan pertidaksamaan kuadrat, akar persamaan kuadrat, dan trigonometri. Adapun kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa yaitu: kesalahan dalam memahami konsep dalam persamaan dan pertidaksamaan kuadrat, kesalahan dalam konsep mengubah bentuk akar ke pangkat pecahan, kesalahan dalam konsep tentang akar-akar persamaan dan pertidaksamaan kuadrat, kesalahan dalam menentukan hasil kali akar, jumlah kuadrat akar-akar dari suatu persamaan kuadrat, kesalahan dalam menentukan nilai-nilai dari sudut trigonometri. Dari beberapa item tersebut siswa yang melakukan kesalahan komputasi atau perhitungan di tunjukkan pada kurang teliti

siswa dalam menghitung atau kesalahan dalam meletakkan dan mengoperasikan tanda-tanda operasi (positif/negatif).<sup>22</sup>

Berdasarkan penelitian terdahulu yang peneliti gunakan sebagai rujukan, maka adapun perbedaan antara penelitian terdahulu dengan penelitian yang peneliti laksanakan yaitu pada penelitian terdahulu peneliti menggunakan jenis penelitian dengan metode deskriptif kualitatif dan deskriptif sementara peneliti menggunakan jenis penelitian dengan metode kualitatif deskriptif. Kemudian pada penelitian terdahulu peneliti meneliti dengan menggunakan 3 pokok bahasan yaitu Pangkat Rasional Dan Bentuk Akar, Persamaan Kuadrat, dan Trigonometri. Sedangkan peneliti menggunakan pokok bahasan Faktorisasi Suku Aljabar.

3. Pada penelitian Ayi Syahmi dalam skripsinya, "Identifikasi kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-soal Operasi Bentuk Aljabar di Kelas VIII MTsN Siabu". Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan, penelitian ini penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif yaitu menganalisa dan menyajikan fakta secara sistematis. Instrument yang digunakan yaitu tes dan wawancara. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal

---

<sup>22</sup> Hanik Muqimatun Hanifah, Diagnosa Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Matematika Kelas I Semester I Siswa Madrasah Aliyah Negeri Klaten (*Skripsi*, IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2003), hlm. 62.

operasi bentuk aljabar dan faktor-faktor yang mempengaruhi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal operasi bentuk aljabar. Adapun hasil penelitian pada penelitian ini adalah jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal-soal operasi bentuk aljabar yaitu kesalahan strategi, kesalahan hitung, kesalahan konsep, kesalahan tanda dan kesalahan terjemah. Kemudian faktor-faktor yang mempengaruhi kesalahan siswa adalah faktor internal dan faktor eksternal.<sup>23</sup>

Berdasarkan penelitian terdahulu yang peneliti gunakan sebagai rujukan, maka adapun perbedaan antara penelitian terdahulu dengan penelitian yang peneliti laksanakan yaitu pada penelitian terdahulu peneliti menggunakan instrumen pengumpulan data berupa tes dan wawancara sedangkan peneliti menggunakan instrumen pengumpulan data berupa tes, wawancara dan dokumentasi.

---

<sup>23</sup> Ayi Syahmi, Identifikasi Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Operasi Bentuk Aljabar Di Kelas VIII MTsN Siabu, (*Skripsi*, IAIN Padangsidempuan, 2016).

### BAB III

#### METODOLOGI PENELITIAN

##### A. Waktu dan Lokasi Penelitian

Guna mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini, maka penelitian ini berlangsung mulai Oktober 2017 sampai Mei 2018 yang dilaksanakan di MTsN Sibuhuan.

**Tabel 1**  
*Time Schedule Penelitian*

No	Kegiatan	2017-2018																							
		Oktober				November				Desember				Maret				April				Mei			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Studi Pendahuluan																								
2	Penyusunan Proposal																								
3	Seminar Proposal																								
4	Revisi Proposal																								
5	Pengambilan Data																								
6	Analisis Data																								

## B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan menggunakan metode deskriptif yaitu memberikan gambaran/mendeskripsikan dengan kata-kata tentang setting orang, action, dan pembicaraan yang di observasi.<sup>1</sup>

Metode ini diajukan untuk mendeskripsikan kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan faktorisasi suku aljabar. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan penelitian kualitatif, yaitu prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati.<sup>2</sup>

## C. Unit Analisis/Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah kelas VIII MTsN Sibuhuan yang berjumlah 9 ruangan, 1 ruangan peneliti gunakan untuk validasi instrumen. Penentuan subjek penelitian dilakukan dengan teknik sampling secara tidak acak karena pemilihan subjek didasarkan atas kriteria yang telah ditetapkan oleh peneliti. Dalam hal ini peneliti mengambil teknik *non probability sampling* dengan pemilihan sampel secara *purposive sampling*. Dimana *purposive sampling* ini subjek diambil dengan maksud atau tujuan tertentu. Adapun kriteria yang ditetapkan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah

---

<sup>1</sup>Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan* (Bandung: CitaPustaka Media, 2016), hlm. 140.

<sup>2</sup>Lexy J. Moleong, *Metode Penelitian Kualitatif* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2000), hlm. 3.

peneliti akan memberikan tes kepada seluruh siswa kelas VIII di MTsN Sibuhuan kemudian setelah tes diberikan peneliti akan mengambil siswa-siswa yang jawabannya banyak yang salah untuk di diagnosis. Dengan tujuan untuk mengetahui kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

#### **D. Sumber Data**

Sumber data diklasifikasikan menjadi sumber data primer dan sumber data sekunder. Dalam penelitian lapangan, sumber data primer adalah pelaku dan pihak-pihak yang terlibat langsung dengan objek penelitian, sedangkan sumber data sekunder ialah pihak-pihak yang mengetahui tentang keberadaan subjek dan objek penelitian atau yang terlibat secara tidak langsung dengan masalah/objek penelitian.<sup>3</sup>

Berdasarkan uraian tersebut, sumber data primer dalam penelitian ini adalah siswa/siswi kelas VIII MTsN Sibuhuan dan guru bidang studi matematika. Sedangkan sumber data sekunder dalam penelitian ini adalah buku-buku yang menjadi referensi dan orang-orang yang ahli dalam bidang penelitian ini.

#### **E. Validasi Instrumen**

Sebelum digunakan dalam penelitian seperangkat tes terlebih dahulu diuji validitas konstruk dan isinya. Proses pengujian validitas dilakukan oleh

---

<sup>3</sup>Tim Penyusun, *Panduan Penulisan Skripsi* (Padangsidempuan: STAIN Padangsidempuan, 2012), hlm. 63.

para ahli selaku validator yaitu dosen program studi tadrir matematika IAIN Padangsidimpuan. Selain pengujian validitas konstruk, tes tersebut juga diuji validitas isi, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembedanya agar kesimpulan yang diperoleh tidak keliru dan tidak memberikan gambaran yang berbeda dari keadaan yang sebenarnya.

#### 1. Validitas

Dalam bahasa Indonesia “valid” disebut dengan istilah “sahih”. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriterium, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriterium.<sup>4</sup>

Untuk hasil validasi tes pada penelitian ini peneliti menggunakan software SPSS.20. Berdasarkan perhitungan menggunakan software SPSS.20 maka soal yang valid adalah soal dengan nomor 1,3,4,5,7,8, dan 9. Dengan harga  $r_{tabel} = 0,413$ . Dengan perhitungan terdapat pada lampiran 5.

#### 2. Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Maka reliabilitas tes berhubungan

---

<sup>4</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2* (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), hlm. 85-87.

dengan masalah ketetapan tes. atau seandainya hasilnya berubah-ubah, perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti.

Untuk memberikan interpretasi terhadap  $r_{11}$  maka harga  $r_{11}$  hasil perhitungan kemudian dibandingkan dengan harga  $r_t$  dengan taraf signifikansi 5% jika  $r_{11} > r_t$  maka butir soal yang diuji reliabel.<sup>5</sup> Untuk hasil reliabilitas tes di peroleh *Cronbach's Alpha* = 0,629. Selanjutnya harga tersebut dikonsultasikan dengan harga  $r_{tabel}$  dengan  $N = 23$  pada taraf signifikansi 5% = 0,413. Karena  $r_{hitung} > r_t$  maka soal tersebut dikatakan reliabel. Dengan perhitungan terdapat pada lampiran 5.

### 3. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah). Indeks diskriminasi (daya pembeda) ini berkisar antara 0,00 sampai 1,00. Hanya bedanya, indeks kesukaran tidak mengenal tanda negatif (-), tetapi pada indeks diskriminasi ada tanda negatif. Tanda negatif pada indeks diskriminasi digunakan jika sesuatu soal “terbalik” menunjukkan kualitas testee. Yaitu anak pandai disebut bodoh dan anak bodoh disebut pandai. Bagi sesuatu soal yang dapat dijawab benar oleh siswa pandai maupun siswa bodoh, maka soal itu tidak baik karena tidak mempunyai daya pembeda.

---

<sup>5</sup>*Ibid.*, hlm. 100-122.

Demikian pula jika semua kelompok bawah menjawab betul, maka nilai kelompok bawah sama-sama menjawab benar atau sama-sama menjawab salah, maka soal tersebut mempunyai nilai D 0,00. Karena tidak mempunyai daya pembeda sama sekali. Untuk menentukan daya pembeda (nilai D) untuk kelompok kecil (kurang dari 100), maka seluruh kelompok testee dibagi dua sama besar, 50% kelompok atas dan 50% kelompok bawah. Dan untuk kelompok besar (100 orang ke atas) maka diambil kedua kutubnya saja, yaitu 27% skor teratas sebagai kelompok atas (JA) dan 27% skor terbawah sebagai kelompok bawah (JB).

Klasifikasi daya pembeda:

D : 0,00 – 0,20 : jelek

D : 0,20 – 0,40 : cukup

D : 0,40 – 0,70 : baik

D : 0,70 – 1,00 : baik sekali

D : negatif, semuanya tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja.<sup>6</sup>

Untuk hasil Daya Beda soal, untuk soal nomor 1 dengan daya pembeda 0,33 dengan kategori cukup, untuk nomor 2 dengan daya pembeda 0,00 dengan kategori jelek, untuk soal nomor 3 dengan daya pembeda 0,16 dengan kategori jelek, untuk soal nomor 4 dengan daya pembeda 0,33

---

<sup>6</sup>M. Daryanto, *Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2012), hlm. 183-186.

dengan kategori cukup, soal nomor 5 dengan daya pembeda 0,25 dengan kategori cukup, untuk soal nomor 6 dengan daya pembeda -0,16 dengan kategori jelek, untuk soal nomor 7 dengan daya pembeda 0,16 dengan kategori jelek, untuk soal nomor 8 dengan daya pembeda 0,66 dengan kategori baik, dan untuk soal nomor 9 dengan daya pembeda 0,50 dengan kategori baik. Perhitungan selanjutnya terdapat pada lampiran 6.

#### 4. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai 1,00. Indeks kesukaran ini menunjukkan taraf kesukaran soal. Soal dengan indeks kesukaran 0,0 menunjukkan bahwa soal itu terlalu sukar, sebaliknya indeks 1,0 menunjukkan bahwa soalnya terlalu mudah. Indeks kesukaran ini diberi simbol P, singkatan dari kata "Proporsi". Dengan demikian maka soal dengan  $P = 0,70$  lebih mudah jika dibandingkan dengan  $P = 0,20$ . Sebaliknya soal dengan  $P = 0,30$  lebih sukar dari pada soal dengan  $P = 0,80$ .

Indeks kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut:

- Soal dengan  $P$  0,00 sampai 0,30 adalah soal sukar
- Soal dengan  $P$  0,30 sampai 0,70 adalah soal sedang

- Soal dengan P 0.70 sampai 1,00 adalah soal mudah.<sup>7</sup>

Untuk hasil tingkat kesukaran soal yaitu soal nomor 1 dengan P = 0,83 dengan kategori Mudah, soal nomor 2 dengan P = 0,83 dengan kategori Mudah, soal nomor 3 dengan P = 0,91 dengan kategori Sangat Mudah, soal nomor 4 dengan P = 0,83 dengan kategori Mudah, soal nomor 5 dengan P = 0,87 dengan kategori Sangat Mudah, soal nomor 6 dengan P = 0,58 dengan kategori Sedang, soal nomor 7 dengan P = 0,91 dengan kategori Sangat Mudah, soal nomor 8 dengan P = 0,50 dengan kategori Sedang, dan nomor 9 dengan P = 0,58 dengan kategori Sedang. Dengan perhitungan terdapat pada lampiran 6.

#### **F. Teknik/Instrumen Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa teknik pengumpulan data, yaitu:

##### **1. Tes**

Tes sebagai alat penilaian adalah pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada siswa untuk mendapat jawaban dari siswa dalam bentuk lisan (tes lisan), dalam bentuk tulisan (tes tulisan), atau dalam bentuk perbuatan (tes tindakan). Tes pada umumnya digunakan untuk menilai dan mengukur hasil belajar siswa, terutama hasil belajar kognitif berkenaan dengan penguasaan bahan pengajaran sesuai dengan tujuan pendidikan

---

<sup>7</sup>*Ibid.*, hlm. 179-181.

dan pengajaran.<sup>8</sup> Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes formatif essay sebanyak 9 soal.

**Tabel 2**  
Kisi-Kisi Soal

Indikator	Butir Soal	Skor
1. Siswa dapat menyelesaikan operasi bentuk aljabar.	1, 2	10
2. Siswa dapat menentukan faktor-faktor suku aljabar.	3	10
3. Siswa dapat menyelesaikan operasi pecahan bentuk aljabar.	4, 5, 6, 7	10, dan untuk soal nomor 5 skornya 20.

Hasil tes dianalisis dengan mengklasifikasikan berdasarkan jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa yaitu kesalahan konsep, kesalahan menggunakan strategi, kesalahan hitung, kesalahan tanda dan kesalahan terjemahan dan soal tidak dijawab.

## 2. Wawancara

Esterberg dalam sugiyono mendefenisikan interview sebagai berikut.

*“a meeting of two persons to exchange information and idea through qoustion and responses, resulting in communication and joint*

---

<sup>8</sup>Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 1999), hlm. 35.

*construction of meaning about a particular topic*". Wawancara adalah merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat konstruksikan makna dalam suatu topik tertentu.<sup>9</sup> Wawancara dirancang untuk mempermudah peneliti dalam menggali informasi mengenai kesalahan siswa dalam menyelesaikan faktorisasi suku aljabar. Banyaknya informan yang akan peneliti wawancarai berjumlah 5 siswa. Yang dalam hal ini peneliti mengambil teknik *non probability sampling* dengan pemilihan informan secara *purposive sampling*. Yang mana *purposive sampling* ini informan diambil dengan maksud atau tujuan tertentu, yaitu siswa yang memiliki kesalahan yang banyak dalam menyelesaikan faktorisasi suku aljabar.

### 3. Dokumentasi

Dokumen merupakan sumber data yang digunakan untuk melengkapi penelitian, baik berupa sumber tertulis, film, gambar (foto), karya-karya monumental, yang semuanya memberikan informasi untuk proses penelitian. Kajian dokumen ini merupakan sarana pembantu peneliti dalam mengumpulkan data atau informasi dengan cara membaca surat-surat, pengumuman, ikhtisar rapat, pernyataan tertulis kebijakan tertentu dan bahan-bahan tulisan lainnya.<sup>10</sup> Dokumentasi dalam penelitian ini berguna untuk mengecek data yang telah terkumpul. Adapun dokumentasi

---

<sup>9</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D* (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 317.

<sup>10</sup>Ahmad Nizar Rangkuti, *Op.Cit.*, hlm. 152-154.

yang digunakan adalah dokumentasi lembar jawaban siswa, hasil wawancara, dan foto-foto dokumentasi kegiatan. Penggunaan dokumen ini berkaitan dengan apa yang disebut analisis isi.

### **G. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data yang dilakukan dalam bentuk analisis kualitatif deskriptif, yaitu menyajikan data berupa kata-kata bukan angka-angka. Analisis data bersifat induktif, pada penelitian kualitatif tidak dimulai deduksi teori tetapi dimulai dari proses logika yang beranjak dari data tes, wawancara yang dilakukan menuju suatu teori.

Untuk menganalisa data dalam penelitian ini, proses analisis data dimulai dengan menelaah seluruh data yang tersedia dari berbagai sumber, yaitu dari wawancara, tes, dan dokumentasi. Maka langkah berikutnya adalah mengadakan reduksi data yang dilakukan dengan jalan membuat abstraksi. Abstraksi merupakan usaha membuat rangkuman yang inti, proses, dan pernyataan-pernyataan yang perlu dijaga sehingga tetap berada di dalamnya. Langkah selanjutnya adalah menyusunnya dalam satuan-satuan. Satuan-satuan itu kemudian dikategorisasikan pada langkah berikutnya. Kategori-kategori itu dilakukan sambil membuat coding. Tahap akhir dari analisis ini adalah mengadakan pemeriksaan keabsahan data. Setelah selesai tahap ini, maka

mulailah tahap penafsiran data dalam mengolah hasil sementara menjadi teori substantif dengan menggunakan beberapa metode tertentu.<sup>11</sup>

#### **H. Teknik pengecekan keabsahan data**

Adapun pengecekan keabsahan data yang digunakan adalah dengan menggunakan triangulasi. Triangulasi dimaksudkan untuk meningkatkan pemahaman peneliti terhadap apa yang ditemukan. Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data dengan cara memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data tersebut. Triangulasi meliputi beberapa cara yaitu, triangulasi sumber, triangulasi waktu, triangulasi teori, triangulasi peneliti dan triangulasi teknik/metode.<sup>12</sup> Dalam penelitian ini dilakukan triangulasi teknik, data diperoleh berdasarkan hasil tes tertulis dan hasil wawancara. Apabila dengan teknik pengujian kedua data tersebut pada tahap pertama menghasilkan data yang sama, maka data tersebut valid. Akan tetapi apabila dengan teknik pengujian kedua data tersebut berbeda-beda, maka peneliti akan melakukan diskusi lebih lanjut kepada sumber data yang bersangkutan untuk memastikan data mana yang dianggap benar.<sup>13</sup>

---

<sup>11</sup>Lexy J Moleong, *Metode Penelitian Kualitatif* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2000), hlm. 190.

<sup>12</sup>*Ibid.*, hlm. 161.

<sup>13</sup>Sugiyono, *Op.Cit.*, hlm. 173.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Hasil Penelitian**

##### **1. Temuan Umum**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di lokasi penelitian, peneliti memperoleh temuan umum berupa:

###### **a. Latar Belakang (Sejarah Singkat MTsN Sibuhuan)**

MTsN Sibuhuan merupakan satu-satunya Madrasah Tsanawiyah yang berstatus Negeri yang berada di daerah Sibuhuan Kecamatan Barumun Kabupaten Padang Lawas. Pengelolaannya dibawah naungan Departemen Agama. Untuk mengetahui tentang sejarah berdirinya madrasah ini peneliti melakukan wawancara dengan Bapak Maralohot Hasibuan selaku Kepala Urusan Tata Usaha di MTsN Sibuhuan dengan hasil wawancara sebagai berikut.

MTsN Sibuhuan berada di Jalan. Kihajar Dewantara No. 74 Sibuhuan, KodePos 22763. Tepatnya berlokasi di Lingkungan VI Padang Luar Pasar Sibuhuan Kecamatan Barumun Kabupaten Padang Lawas. Berdiri pada 28 Oktober 1991. Dalam sejarah perkembangannya, MTsN Sibuhuan telah mengalami berbagai perubahan atau perbaikan dan modifikasi baik status kelembagaan ataupun sarana sekolah berupa bangunan fisik dan bangunan

lainnya. Yang mana MTsN Sibuhuan merupakan lembaga yang menyelenggarakan kelas jauh, sehingga peserta didik yang ingin bersekolah ke MTsN Sibuhuan tidak perlu lagi ke ibukota Sibuhuan untuk menikmati pendidikan yang ada di MTsN Sibuhuan.

Sesuai dengan perkembangan dan kebutuhan manusia MTsN Sibuhuan selalu berupaya dalam memajukan mutu pendidikan serta menghasilkan generasi-generasi yang beriman, berakhlak mulia, serta menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi. Sebab majunya suatu bangsa adalah terletak pada Pemuda/i sebagai garda terdepan bangsa Indonesia. Sampai saat ini MTsN Sibuhuan semakin maju dari tahun ketahun dan terlihat dari jumlah peserta didik yang semakin melonjak, sehingga di buatlah kelas jauh.<sup>1</sup>

Sarana dan prasarana yang dimiliki MTsN Sibuhuan Kabupaten Padang Lawas sebagai berikut:

**Tabel 3. Sarana Prasarana MTsN Sibuhuan Kabupaten Padang Lawas**

No	Sarana/Prasarana	Jumlah
1	Ruang Kepala Sekolah	1 Ruang
2	Ruang Tata Usaha	1 Ruang
3	Ruang Guru	1 Ruang
4	Kelas Belajar	30 Ruang
6	Toilet Guru	5 Ruang
6	Toilet Siswa	8 ruang
7	Meja Piket	2 Ruang
8	Musholla	1 Ruang

<sup>1</sup>Maralohot Hasibuan, Kepala Urusan Tata Usaha MTsN Sibuhuan, wawancara di Kantor Kepala Urusan Tata Usaha MTsN Sibuhuan, Rabu 09 Mei 2018 pukul 10.23-10.40 WIB.

9	Perpustakaan	1 Ruang
10	Lapangan Olahraga	3 Ruang
11	Ruang Tunggu	1 Ruang
12	Ruang Bimbingan Konseling	1 Ruang
13	Ruang Lab. Bahasa	1 Ruang
14	Ruang Lab. Ipa	1 Ruang
15	Ruang Lab. Komputer	1 Ruang
16	Infokus	2 Ruang
17	AsramaPutri	6 Ruang
18	Aula	1 Ruang
19	Gudang	1 Ruang

Sumber : Dokumen Tata Usaha di MTsN Sibuhuan

b. Visi dan Misi MTsN Sibuhuan

Adapun visi dan misi MTsN Sibuhuan adalah sebagai berikut:

1) Visi

Menjadi madrasah yang unggul dalam prestasi, menguasai IPTEK, beriman dan berakhlakul karimah.

2) Misi

a) Melaksanakan pembelajaran dan bimbingan secara efektif.

b) Menumbuhkan semangat keunggulan secara intensif kepada seluruh warga madrasah.

c) Mendorong dan membantu setiap siswa untuk mengenali potensi dirinya agar dapat berkembang secara optimal.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup>Maralohot Hasibuan, Kepala Urusan Tata Usaha MTsN Sibuhuan, wawancara di Kantor Kepala Urusan Tata Usaha MTsN Sibuhuan, Rabu 09 Mei 2018 pukul 10.23-10.40 WIB.

c. Keadaan Guru, Pegawai dan Siswa MTsN Sibuhuan

1) Keadaan Guru dan Pegawai dapat dilihat sebagai berikut:

**Tabel 4. Keadaan Guru dan Pegawai MTsN Sibuhuan  
Kabupaten Padang Lawas.**

No	Nama Guru/Pegawai	Pendidikan Terakhir	GuruBid. Studi	Keterangan
1	Afnan Siregar S.Pd	S1/Keguruan	Wakasek Bid. Kesiswaan dan Guru Matematika	PNS Sertifikasi
2	Ainun Irwana S.Ag	S1/Keguruan	Guru Matematika	PNS Sertifikasi
3	Abdul Rajab Hsb S.Pd	S1/Keguruan	Guru Matematika	PNS Sertifikasi
4	Emmy Wardiyah Sir S.Pd	S1/Keguruan	Guru Matematika	Honor Sertifikasi
5	Sahriani Hasibuan S.Pd	S1/Keguruan	Guru Matematika	Honor Belum Sertifikasi
6	Lusi Mawarni Nst S.Pd.I	S1/Keguruan	Guru Matematika	Honor Belum Sertifikasi
7	Khoirun Marbun S.Pd	S1/Keguruan	Guru Matematika	Honor Sertifikasi
8	Sakinah Nadra Hsb S.Pd	S1/Keguruan	Guru Matematika	Honor Belum Sertifikasi
9	Rizky Sakinah Purba S.Pd	S1/Keguruan	Guru Matematika	Honor Belum Sertifikasi
10	Shubuhan Syukri Hasibuan S.Pd	S1/Keguruan	Guru Matematika	Honor Belum Sertifikasi

Sumber : Dokumen Tata Usaha di MTsN Sibuhuan

Dari data di atas, guru matematika yang ada di MTsN Sibuhuan adalah 10 orang Guru, 5 diantaranya sudah sertifikasi. Ini dapat dilihat dari Rekapitulasi Data Pendidik dan Tenaga Kependidikan MTsN Sibuhuan T. P 2017-2018.<sup>3</sup>

**2) Keadaan siswa dapat dilihat sebagai berikut:**

**Tabel 5. Keadaan siswa-siswa MTsN Sibuhuan Kabupaten Padang Lawas.**

KELAS				KET
	LK	PR	JUMLAH	
VII-1	19	21	40	
VII.-2	18	26	44	
VII-3	19	24	43	
VII-4	18	26	44	
VII-5	18	26	44	
VII-6	18	26	44	
VII-7	15	29	44	
VII-8	16	28	44	
VII-9	16	28	44	
Jumlah Siswa Kelas VII	157	234	391	
VIII-1	14	32	46	
VIII-2	24	26	50	
VIII-3	22	28	50	
VIII-4	22	28	50	
VIII-5	20	30	50	
VIII-6	24	26	50	
VIII-7	20	20	40	
VIII-8	19	22	41	
VIII-9	14	22	36	
Jumlah Siswa Kelas VIII	179	234	413	
IX-1	23	18	41	
IX-2	19	26	45	
IX-3	19	26	45	
IX-4	18	26	44	
IX-5	16	28	44	
IX-6	18	26	44	

<sup>3</sup>Maralohot Hasibuan, Kepala Urusan Tata Usaha MTsN Sibuhuan, wawancara di Kantor Kepala Urusan Tata Usaha MTsN Sibuhuan, Rabu 09 Mei 2018 pukul 10.23-10.40 WIB.

IX-7	16	25	42	
IX-8	20	24	44	
IX-9	18	24	42	
Jumlah Siswa Kelas IX	167	224	391	
Jumlah Total	503	692	1.195	

Sumber : Dokumen Tata Usaha di MTsN Sibuhuan

## 2. Temuan Khusus

Pada bab ini akan diuraikan hasil penelitian bagaimana kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal, dan penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal pada materi faktorisasi suku aljabar di MTsN Sibuhuan Kabupaten Padang Lawas.

### a. Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Faktorisasi Suku Aljabar

Berdasarkan hasil tes yang diberikan kepada siswa, dapat diketahui kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan faktorisasi suku aljabar berdasarkan jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika adalah sebagai berikut:

#### 1. Kesalahan strategi

- a. Kesalahan strategi terjadi karena siswa kurang memahami operasi penjumlahan pecahan pada bentuk aljabar. Misalnya dalam soal

“sederhanakanlah bentuk aljabar dari  $\frac{5}{x+3} + \frac{2}{x-3}$ .”

$$\frac{5x+2}{x+3} + \frac{2}{x-3} = \frac{5(x-3)+2(x+3)}{(x+3)(x-3)}$$

$$= \frac{5x-15+2x+6}{x^2-9}$$

$$= \frac{7x-9}{x^2-9}$$

$$= \frac{7+1}{x}$$

$$= \frac{8}{x} \Rightarrow k$$

Gambar 1. Hasil Jawaban dari Darma Sari Soal Nomor 4b

Siswa tidak memahami cara menyederhanakan penjumlahan pecahan pada bentuk aljabar yang menyebabkan siswa salah dalam penyederhanaannya.

Pada soal nomor 7 yaitu tentang penyederhanaan bentuk aljabar, berdasarkan hasil jawaban tes siswa kurang memahami penyederhaan aljabar dalam bentuk pembagian, sehingga siswa mengarah ke jalan buntu yang menyebabkan hasil dari jawaban tes tersebut salah.

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

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

$$\frac{x^2+4+3}{x+3} = \frac{4}{x+3} = \frac{4x^2+16x+12}{x^2+3x}$$

$$\text{Maka} = \frac{4x^2+16x+12}{x^2+3x}$$

Gambar 2. Hasil Jawaban dari Nur Delima Soal Nomor 7

Pada gambar di bawah yaitu soal tes nomor 5, siswa mengetahui rumus dari persegi panjang tersebut, akan tetapi siswa salah dalam proses penyelesaiannya.

$$L = P \times L$$

$$(x^2 + 13x + 30) = (x + 10) \times L$$

$$\frac{x^2 + 13x + 30}{x + 10} = L$$

$$x + 13x + 3 = L$$

jadi, lebarnya ialah  $x + 13x + 3$

Gambar 3. Hasil Jawaban dari Najma Kamelia Soal Nomor 5

Berdasarkan hasil jawaban siswa pada gambar di bawah menunjukkan bahwa siswa masih kurang paham mengenai perkalian aljabar dengan variabel yang berbeda.

No. Halima Tussakdiah Tgl.

$$1. -2(p^3 - 2pq + q^2) + 3(p^2 + 4pq - q^2)$$

$$= -2p^3 + 4pq - 2q^2 + 3p^2 + 12pq - 3q^2$$

$$= -2p^3q - 5q^2p^2 + 12pq - 3q^2$$

$$= -7p^3q^3p^2 + 12pq - 3q^2$$

Perhatikan hitung Strategi

Gambar 4. Hasil Jawaban dari Halima Soal Nomor 1

## 2. Kesalahan terjemahan

Kesalahan terjemahan terjadi karena siswa salah dalam memahami perintah dalam mengerjakan soal. Misalnya dalam soal, “kurangkanlah  $-x^2 + 6xy + 3y^2$  dari  $5x^2 - 9xy - 4y^2$ .”

The image shows a student's handwritten solution for subtracting  $-x^2 + 6xy + 3y^2$  from  $5x^2 - 9xy - 4y^2$ . The student incorrectly interprets the instruction as subtraction of the second polynomial from the first. The work is as follows:

$$\begin{aligned} & -x^2 + 6xy + 3y^2 \text{ dari } 5x^2 - 9xy - 4y^2 \\ & = (-x^2 + 5x^2) - (6xy - 9xy) - (3y^2 - 4y^2) \\ & = (-4) \quad (-3) \quad (-1) \rightarrow \\ & = -4x^2 - 3xy - 1y^2 \end{aligned}$$

Gambar 5. Hasil Jawaban dari Wafiq Soal Nomor 2

Pada soal nomor 3 yaitu mengenai pemfaktoran aljabar, siswa memilih jalan yang lain untuk menyelesaikan soal tersebut. Akan tetapi siswa salah dalam menuliskan apa yang diketahui berdasarkan soal yang tersedia.

The image shows a student's handwritten solution for factoring the quadratic equation  $x^2 + 6x + 8 = 0$ . The student identifies  $a=1$ ,  $b=6$ , and  $c=8$ . They then incorrectly determine  $p=5$  and  $q=9$ , leading to the factored form  $(x+1)(x+8) = 0$ . The solutions found are  $x = -1$  and  $x = -8$ . A handwritten note in the top right corner says "Kesalahan terjemahan" (Translation error).

$$\begin{aligned} & x^2 + 6x + 8 = 0 \\ & a = 1 \quad p = 5 \rightarrow \text{Kesalahan terjemahan} \\ & b = 6 \quad p + q = 9 \\ & c = 8 \\ & (x+1)(x+8) = 0 \\ & x+1 = 0 \quad \checkmark \quad x+8 = 0 \\ & x = -1 \quad \quad \quad x = -8 \end{aligned}$$

Gambar 6. Hasil Jawaban dari Mhd, Khoirul Soal Nomor 3

Pada soal nomor 1 yaitu  $-2(p^3 - 2pq + q^2) + 3(p^3 + 4pq - q^2)$ , siswa kurang teliti dalam memahami maksud dari soal

tersebut. Sehingga siswa mengira bahwa soal tersebut terbagi lagi menjadi 2 soal.

Gambar 7. Hasil Jawaban dari Anita Soal Nomor 1

### 3. Kesalahan konsep

Kesalahan konsep terjadi karena siswa kurang memahami pemfaktoran suku aljabar. Siswa mengalikan suku-suku bentuk aljabar kemudian menjumlahkannya dengan konstanta.

Gambar 8. Hasil Jawaban Siswa dari Putri Nurul Nomor 3

Pada soal nomor 4b mengenai penjumlahan aljabar dalam bentuk pecahan, siswa menjumlahkan pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut, disebabkan karena siswa tidak memahami cara penyelesaian dari soal.

Gambar 9. Hasil Jawaban dari Nur Hasanah Soal Nomor 4b

Pada soal nomor 4 bagian “a” sesuai gambar di bawah, siswa mengalikan koefisien dengan pangkat kemudian membagikannya dengan pangkat dari penyebut soal. Itu disebabkan karena siswa tidak memahami cara penyelesaian aljabar dalam bentuk pecahan dengan menggunakan pangkat yang berbeda.

The image shows a student's handwritten work on lined paper. On the left, the fraction  $\frac{5a^4}{a^2b}$  is written. An arrow points from this fraction to the right, where the student has written  $\frac{5a^4}{a^2b} = \frac{5a^4}{a^2b} = 10$ . To the right of this equation, the student has written "kesalahan konsep" (conceptual error) with an arrow pointing to the work.

Gambar 10. Hasil Jawaban dari Nur Salwa Soal Nomor 4a

Untuk soal nomor 6 sesuai gambar di bawah, siswa menjumlahkan antara penyebut dengan penyebut dan pembilang dengan pembilang. Ini disebabkan karena siswa belum memahami cara menyederhanakan dari bentuk aljabar tersebut.

The image shows a student's handwritten work on lined paper. The student has written the expression  $\frac{x-3}{x-2} \times \frac{x^2-x-2}{x^2+x-12} = \frac{x^2-4x+1}{x^2-x-10}$ . To the right of the final fraction, the student has written "= konsep" (conceptual error).

Gambar 11. Hasil Jawaban dari Kaisah Soal Nomor 6

#### 4. Kesalahan tanda

Pada soal nomor 1 sesuai gambar di bawah ini, siswa salah dalam menuliskan operasi penjumlahan antara  $(-2q^2) - 3q^2$ . Ini disebabkan karena siswa kurang teliti terhadap operasi-operasi aljabar.

$$\begin{aligned}
 & -2(p^3 - 2pq + q^2) + 3(p^3 + 4pq - q^2) \\
 & -2p^3 + 4pq - 2q^2 + 3p^3 + 12pq - 3q^2 \\
 & = p^3 + 16pq + 5q^2 \quad \text{tanda}
 \end{aligned}$$

Gambar 12. Hasil Jawaban dari Imam Hambali Soal Nomor 1

Untuk soal nomor 2 mengenai pengurangan aljabar, siswa salah dalam menuliskan tanda operasi aljabar, disebabkan karena siswa kurang teliti dalam menyelesaikan soal.

$$\begin{aligned}
 & (5x^2 - 9xy - 4y^2) - (-x^2 + 6xy + 3y^2) \\
 & 5x^2 - 9xy - 4y^2 - x^2 + 6xy + 3y^2 \quad \text{tanda} \\
 & 5x^2 - x^2 - 9xy + 6xy - 4y^2 + 3y^2 \\
 & (5-1)x^2 - (9+6)xy - (4+3)y^2 \\
 & = 4x^2 - 15xy - 7y^2
 \end{aligned}$$

Gambar 13. Hasil Jawaban dari Fitri Soal Nomor 2

#### 5. Kesalahan hitung

Pada soal, “ sederhanakanlah bentuk aljabar dari  $-2(p^3 - 2pq + q^2) + 3(p^3 + 4pq - q^2)$ .” Kesalahan ini terjadi karena siswa kurang memahami operasi penjumlahan antara bilangan positif dengan bilangan negatif.

Handwritten work showing the simplification of two trinomials:

$$1. -2(p^2 - 2pq + q^2) + 3(p^2 + 4pq - q^2)$$

$$(-2p^2 + 4pq - 2q^2) + (3p^2 + 12pq - 3q^2)$$

$$(-2p^2 + 3p^2 + 4pq + 12pq - 2q^2 + 3q^2)$$

$$(-p^2) + 16pq - 5q^2$$

Gambar 14. Hasil Jawaban dari Raihan Soal Nomor 1

Untuk soal nomor 2 mengenai pengurangan aljabar, siswa salah dalam operasi pengurangannya, kesalahan ini terjadi karena siswa kurang memahami operasi aljabar.

Handwritten work showing the subtraction of two trinomials:

$$-x^2 + 6xy + 3y^2 \text{ dari } 5x^2 - 9xy - 4y^2$$

$$= 5x^2 - 9xy - 4y^2 - (-x^2 + 6xy + 3y^2)$$

$$= 4x^2y - 3y^2x^2 + 9xy^3$$

Gambar 15. Hasil Jawaban dari Reni Romaito Soal Nomor 2

Untuk soal nomor 4 bagian "a" siswa salah dalam menyederhanakan bentuk aljabar tersebut, kesalahan ini terjadi karena siswa kurang memahami penyederhanaan aljabar dalam bentuk pecahan.

Handwritten work showing a fraction simplification:

$$a. \frac{5a^4}{a^2b} = \frac{5a^2}{b} \Rightarrow \text{hitung.}$$

Gambar 16. Hasil Jawaban dari Rika Soal Nomor 4a

Berikut tabel jenis kesalahan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal pada materi faktorisasi suku aljabar.

**Tabel 6**  
**Jenis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi**  
**Faktorisasi Suku Aljabar**

No.	Jenis Kesalahan	Banyaknya Siswa yang Melakukan Kesalahan								Persentase kesalahan
		1	2	3	4	5	6	7	Jlh	
1	Kesalahan Strategi	7	2	3	37	45	5	11	110	10,07%
2	Kesalahan Terjemahan	6	53	21	13	7	32	27	159	14,56%
3	Kesalahan Konsep	14	0	37	55	45	54	43	248	22,71%
4	Kesalahan Tanda	42	15	1	3	0	5	3	69	6,31%
5	Kesalahan Hitung	50	11	1	12	1	2	4	81	7,41%

Berdasarkan tabel 6, dapat dideskripsikan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa bervariasi. Kesalahan-kesalahan tersebut adalah kesalahan strategi, kesalahan terjemahan, dan kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa yaitu kesalahan konsep, kesalahan tanda, dan kesalahan hitung.

Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan faktorisasi suku aljabar berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa siswa yang disimpulkan secara umum berdasarkan urutan pertanyaan.

Untuk pertanyaan yang pertama, itu susah untuk dikerjakan, mereka tidak tahu cara menyelesaikan soalnya disebabkan karena mereka tidak mengerti bagaimana langkah awal untuk menyelesaikan

soalnya.<sup>4</sup> Untuk pertanyaan yang kedua, mereka kesulitan untuk mengerjakannya karena tidak memahami pengurangan aljabar dengan menggunakan variabel.<sup>5</sup>

Untuk pertanyaan yang ketiga, mengenai pemfaktoran aljabar, mereka menganggap bahwa soal tersebut sulit untuk dikerjakan karena tidak tahu cara untuk memfaktorkannya, disebabkan karena ketika pembelajaran siswa tidak menyimak penjelasan gurunya.<sup>6</sup> Untuk pertanyaan yang keempat bagian “a” siswa kurang memahami pembagian aljabar dengan pangkat yang berbeda.<sup>7</sup> dan untuk soal yang ke lima siswa kurang mahir dalam mempergunakan rumusnya ketika yang di tanyakan itu adalah lebar.<sup>8</sup>

Untuk pertanyaan yang ke enam dan tujuh, siswa kurang memahami cara penyederhanaan operasi pembagian dalam bentuk pecahan disebabkan karena siswa kurang banyak latihan.<sup>9</sup>

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa siswa yang disimpulkan secara umumberdasarkan urutan pertanyaan maka dapat

---

<sup>4</sup> Riska Hari Yandani Dly, Siswa kelas VIII MTsN Sibuhuan Kabupaten Padang Lawas, Wawancara di MTsN Sibuhuan, Jum’at 11 Mei 2018.

<sup>5</sup> Masreni Daulay, Siswa kelas VIII MTsN Sibuhuan Kabupaten Padang Lawas, Wawancara di MTsN Sibuhuan, Jum’at 11 Mei 2018.

<sup>6</sup> Masreni Daulay, Siswa kelas VIII MTsN Sibuhuan Kabupaten Padang Lawas, Wawancara di MTsN Sibuhuan, Jum’at 11 Mei 2018.

<sup>7</sup> Ardan Zahran Nst, Siswa kelas VIII MTsN Sibuhuan Kabupaten Padang Lawas, Wawancara di MTsN Sibuhuan, Jum’at 11 Mei 2018.

<sup>8</sup> Rohima Donna Siregar, Siswa kelas VIII MTsN Sibuhuan Kcamatan Padang Lawas, Wawancara di MTsN Sibuhuan, Jum’at 11 Mei 2018.

<sup>9</sup> Siti Sandra Imelda Hasibuan, Siswa kelas VIII MTsN Sibuhuan Kabupaten Padang Lawas, Wawancara di MTsN Sibuhuan, Jum’at 11 Mei 2018.

peneliti simpulkan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan adalah kesalahan konsep.

**b. Penyebab Siswa Melakukan Kesalahan dalam Menyelesaikan Faktorisasi Suku Aljabar.**

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti terhadap beberapa siswa kelas VIII MTsN Sibuhuan diperoleh penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan faktorisasi suku aljabar. Adapun penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan faktorisasi suku aljabar berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa siswa adalah:

Wawancara dengan Riska Hari Yandani Dly, siswa kelas VIII MTsN Sibuhuan mengatakan:

Dalam menyelesaikan soal nomor satu, saya bingung dalam menentukan variabel-variabelnya. Dan untuk soal nomor tiga itu tinggal mengurangkannya saja tapi saya kurang teliti dalam membaca soalnya.<sup>10</sup>

Jawab

$$\begin{aligned}
 1. & -2(P^3 - 2Pq + q^2) + 3(P^3 + 4Pq - q^2) \\
 & = (-2P^3 + 4Pq - 2q^2) + (3P^3 + 12Pq - 3q^2) \\
 & = (3P^3 - 2P^3) + (4Pq + 12Pq) - (2q^2 + 3q^2) \\
 & = P^3 + 16Pq - 5q^2 \\
 & = Pq^5 = 16Pq
 \end{aligned}$$

<sup>10</sup> Riska Hari Yandani Dly, Siswa kelas VIII MTsN Sibuhuan Kabupaten Padang Lawas, Wawancara di MTsN Sibuhuan, Jum'at 11 Mei 2018.

$$\begin{aligned} 3. -x^2 + 6xy + 3y^2 \\ = -6xy^2 + 3y^2 \\ = -8xy^4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5x^2 - 9xy - 4y^2 \\ = -3xy^2 - 4y^2 \\ = xy^4 \end{aligned}$$

↳ K. terjemahan

Gambar 19. Jawaban dari Riska Hari Yandani Dly, siswa kelas VIII MTsN

Wawancara dengan, Masreni Daulay, siswa kelas VIII MTsN

Sibuhuan mengatakan:

Saya kesulitan dalam pengurangan aljabar dari petunjuk soal mana yang harus dikurangkan. Dan untuk pemfaktoran aljabar saya tidak tahu cara menyelesaikannya. Saya kurang mengerti mengenai materi aljabar dan ketika guru menerangkan saya kurang memperhatikan.<sup>11</sup>

$$\begin{aligned} 5. -x^2 + 6xy + 3y^2 \text{ dari } 5x^2 - 9xy - 4y^2 \\ (-x^2 - 5x^2) (6xy - 9xy) (3y^2 - 4y^2) \\ = 6x^2 + 3xy + 1y^2 \end{aligned}$$

$$1. (a) x^2 + 6x + 0 = 6x^3 + 0 = 14x^5$$

Gambar 20. Jawaban dari Masreni Daulay, siswa kelas VIII MTsN

Wawancara dengan, Ardan Zahran Nst, siswa kelas VIII MTsN

Sibuhuan mengatakan:

Untuk soal nomor empat bagian “a” mengenai pembagian aljabar dengan pangkat yang berbeda, saya lupa bagaimana cara

<sup>11</sup>Masreni Daulay, Siswa kelas VIII MTsN Sibuhuan Kabupaten Padang Lawas, Wawancara di MTsN Sibuhuan, Jum'at 11 Mei 2018.

menyelesaikannya, saya kurang menyimak ketika guru menerangkan di depan.<sup>12</sup>

$$a. \frac{5a^4}{2ab} = \frac{4a}{b} \rightarrow \text{hitung.}$$

$$b. \frac{5}{x+3} + \frac{2}{x-3} = 5(x-3) + 2(x+3)$$

Gambar 21. Jawaban dari Ardan Zahran Nst, siswa kelas VIII MTsN

Wawancara dengan, Siti Sandra Imelda Hasibuan, siswa kelas VIII MTsN Sibuhuan mengatakan:

Untuk soal nomor enam dan tujuh itu saya tidak tahu cara untuk menyelesaikannya, jadi saya kali silangkan saja. Saya tidak mengerti cara untuk menyelesaikan aljabar dengan bentuk pecahan.<sup>13</sup>

$$L = x^2 + 10x - 30$$

$$L = -x^2 - 12x - 20$$

$$\frac{x-3}{x-2} \times \frac{x^2-x-2}{x^2+x-12} = \frac{x(x^2-x-2) - 3(x^2-x-2)}{x(x^2+x-12) - 2(x^2+x-12)}$$

$$= \frac{x^3 - x^2 - 12x - 2x^2 + 2x + 24}{x^3 - x^2 - 14x + 24}$$

$$= \frac{x^3 - 3x^2 - 6x + 6}{x^3 - x^2 - 14x + 24}$$

$$\frac{x^2+4x+3}{x} \cdot \frac{x+3}{x+3}$$

$$\frac{x^2+4x+3}{x} \cdot \frac{1}{x+3}$$

$$\frac{1(x^2+4x+3)}{x(x+3)}$$

$$\frac{3x^2+10x+12}{3x}$$

Gambar 22. Jawaban dari Siti Sandra Imelda Hasibuan, siswa kelas VIII MTsN

<sup>12</sup>Ardan Zahran Nst, Siswa kelas VIII MTsN Sibuhuan Kabupaten Padang Lawas, Wawancara di MTsN Sibuhuan, Jum'at 11 Mei 2018.

<sup>13</sup>Siti Sandra Imelda Hasibuan, Siswa kelas VIII MTsN Sibuhuan Kabupaten Padang Lawas, Wawancara di MTsN Sibuhuan, Jum'at 11 Mei 2018.

Wawancara dengan, Rohima Donna Siregar, siswa kelas VIII

MTsN Sibuhuan mengatakan:

Untuk soal nomor lima itu saya tahu rumusnya tapi saya kesulitan dalam menyelesaikannya ketika yang ditanyakan itu adalah lebar. Saya bingung dalam menyelesaikannya. Makanya saya kalikan saja panjang dengan luasnya.<sup>14</sup>

$$x^2 + 13x + 30 = x + 10 \cdot L$$

$$L = x + 10 - x^2 - 13x - 30$$

$$L = -x^2 - 12x - 20$$

Gambar 23. Jawaban dari Rohima Donna Siregar, siswa kelas VIII MTsN

Berdasarkan hasil wawancara dapat peneliti simpulkan bahwa yang menjadi penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan faktorisasi suku aljabar adalah:

- a. Siswa tidak mengetahui jalan untuk menyelesaikan soal yang diberikan.
- b. Siswa tidak memahami pemfaktoran bentuk aljabar
- c. Siswa salah dalam menyelesaikan perhitungan-perhitungan yang ada.
- d. Kurangnya latihan dalam mengerjakan soal-soal aljabar.

Dari keterangan di atas peneliti dapat menyimpulkan bahwa siswa tidak mengerti dalam menjawab soal yang diberikan yang

---

<sup>14</sup>Rohima Donna Siregar, Siswa kelas VIII MTsN Sibuhuan Kabupaten Padang Lawas, Wawancara di MTsN Sibuhuan, 11 Mei 2018.

menyebabkan siswa mengalami kesalahan karena kurangnya penguasaan konsep-konsep sebelumnya dan siswa kurang banyak latihan soal-soal berkenaan dengan faktorisasi suku aljabar.

Penyebab kesalahan siswa yang kedua adalah siswa kurang memahami karakteristik bentuk aljabar. Ini disebabkan karena siswa tidak menyimak dengan baik ketika guru menjelaskan pelajaran dan bisa saja karena penyampaian guru tidak dapat dimengerti oleh siswa.

Penyebab kesalahan yang ketiga adalah siswa tidak teliti dalam menyelesaikan soal dan terburu-buru dalam menjawab soal sehingga tidak memeriksa kembali jawaban yang sudah selesai.

Dan penyebab kesalahan yang keempat adalah kurangnya perhatian dari orang tua yang menyebabkan siswa kurang banyak latihan soal-soal di luar sekolah. orang tua hanya mengandalkan guru yang di sekolah tanpa mengontrol anaknya untuk banyak mengerjakan soal latihan di rumah.

## **B. Pembahasan Hasil Penelitian**

Pembahasan yang dilakukan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kesalahan siswa pada materi faktorisasi suku aljabar dan penyebab siswa melakukan kesalahan tersebut. Berdasarkan hasil penelitian, kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan faktorisasi suku aljabar dapat dilihat berdasarkan jenis-jenis kesalahan, yaitu kesalahan strategi, kesalahan terjemahan, kesalahan yang paling banyak dilakukan

kesalahan konsep, kesalahan hitung, dan kesalahan tanda. Dan penyebab siswa melakukan kesalahan adalah siswa tidak mengetahui jalan untuk menyelesaikan soal yang diberikan, siswa tidak memahami pemfaktoran bentuk aljabar, siswa salah dalam menyelesaikan perhitungan-perhitungan yang ada, siswa tidak memahami perintah soal, siswa kurang dalam memahami penyampaian materi dari guru, dan kurangnya latihan dalam mengerjakan soal-soal aljabar. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hanik Muqimatun dalam skripsinya bahwa kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa pada soal matematika kelas I Semester I yaitu kesalahan dalam memahami konsep. Faktor-faktor yang menyebabkan kesalahan tersebut antara lain: siswa kurang memahami konsep-konsep matematika pada pokok bahasan tersebut, siswa kurang mampu menerapkan atau mengaplikasikan rumus-rumus yang digunakan, dan rendahnya daya komputasi siswa.

Dan juga sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nico Demus Chrisna Astya Sakti dalam skripsinya bahwa kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa pada tes diagnostik yaitu kesalahan data, kesalahan penggunaan teorema, penyelesaian tidak diperiksa kembali, kesalahan teknis, kesalahan pada prasyarat, soal tidak dijawab. Kemudian yang menjadi penyebab kesalahan siswa adalah siswa tidak memahami soal dan tidak memperhatikan perintah dari soal.

Dari kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dapat diminimumkan dan prestasi belajar siswa meningkat. Dari kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dapat menjadi gambaran mengenai penguasaan siswa terhadap materi serta kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang berkenaan dengan materi tersebut. Dengan demikian guru dapat mengetahui apa yang dibutuhkan siswa untuk meningkatkan kemampuannya dalam menyelesaikan faktorisasi suku aljabar. Guru dapat memberikan penekanan konsep pada setiap materi yang dipelajari dan memberikan latihan soal yang dapat meningkatkan pemahaman siswa pada materi faktorisasi suku aljabar.

Adapun solusi untuk mengurangi kesalahan siswa dalam menyelesaikan faktorisasi suku aljabar adalah sebagai berikut:

1. Guru dapat memperbaiki strategi/model pembelajaran dalam menyampaikan materi.

Dalam proses pembelajaran guru perlu menerapkan strategi/model/metode pembelajaran supaya proses pembelajaran tidak cenderung monoton. Misalnya dalam materi faktorisasi suku aljabar guru bisa menerapkan metode pembelajaran diskusi kelompok, dengan metode ini nanti siswa akan bertukar pikiran dengan kelompoknya dan saling menghargai pendapat kawan kelompoknya dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.

2. Guru dapat menggunakan media untuk menarik minat belajar siswa.

Media merupakan salah satu sarana dalam pembelajaran yang dapat menarik minat siswa untuk belajar. Misalnya dalam materi faktorisasi aljabar guru bisa menggunakan media blok aljabar. Media ini menggunakan beberapa warna yang bisa membuat siswa penasaran dengan materi yang akan dipelajari. Dan media blok aljabar juga mengaitkan/menghubungkan materi yang telah dipelajari dengan materi yang akan dipelajari.

3. Guru dapat mengulang/mengingatnkan siswa tentang materi prasyarat yang dikuasai siswa.

Dengan mengingatkan siswa akan pelajaran sebelumnya tentunya akan mempermudah siswa dalam mempelajari materi yang akan dipelajari. Dalam faktorisasi aljabar guru bisa mengingatkan kembali siswa akan materi aljabar yang telah di pelajari pada semester sebelumnya.

4. Guru dapat memberikan latihan-latihan dengan soal yang berbeda.

Dengan banyak memberikan soal-soal kepada siswa akan membuat siswa terbiasa dan mahir dalam mengerjakan soal.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Pelaksanaan penelitian ini telah dilakukan sesuai dengan langkah-langkah yang ditetapkan dalam metodologi penelitian. Hal ini dimaksudkan agar hasil yang diperoleh benar-benar objektif dan sistematis. Untuk mendapatkan hasil yang sempurna dari penelitian sangat sulit, sebab terdapat beberapa keterbatasan.

Diantara keterbatasan yang dihadapi peneliti selama melaksanakan penelitian dan penyusunan skripsi ini adalah:

1. Data yang diolah dalam penelitian ini diperoleh dari hasil tes dan wawancara, maka pada saat tes disebarkan mungkin saja peneliti lalai dalam pengawasan yang menyebabkan terjadinya kerja sama dan pada saat wawancara peneliti tidak mengetahui kejujuran dari jawaban yang diberikan oleh siswa.
2. Siswa menganggap bahwa tes yang diberikan tidak mempengaruhi terhadap nilai raport mereka sehingga mungkin sebagian siswa tidak serius dalam menjawab soal yang diberikan.

Meskipun peneliti menemui hambatan dalam pelaksanaan penelitian, peneliti berusaha sekuat tenaga agar keterbatasan yang dihadapi tidak mengurangi makna penelitian ini dengan bantuan dari semua pihak.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian pada skripsi ini, dapat diuraikan kesimpulan sebagai berikut:

1. Kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan faktorisasi suku aljabar sebagai berikut:
  - a. Kesalahan strategi apabila siswa kurang memahami operasi aljabar
  - b. Kesalahan konsep apabila siswa salah dalam menentukan langkah dalam pengerjaan soal
  - c. Kesalahan terjemahan apabila siswa salah dalam menerjemahkan perintah dari soal ke dalam bahasa matematika.
  - d. Kesalahan tanda yaitu ketika siswa salah dalam menuliskan operasi aljabar
  - e. Kesalahan hitung yaitu ketidakteelitian siswa dalam menyelesaikan perhitungan-perhitungan pada soal.
2. Adapun penyebab siswa mengalami kesalahan dalam menyelesaikan faktorisasi suku aljabar sebagai berikut:
  - a. Siswa tidak mengetahui jalan untuk menyelesaikan soal yang diberikan.
  - b. Siswa tidak memahami pemfaktoran bentuk aljabar

- c. Siswa salah dalam menyelesaikan perhitungan-perhitungan yang ada.
- d. Siswa tidak memahami perintah dari soal
- e. Siswa kurang dalam memahami penyampaian materi dari guru
- f. Kurangnya latihan dalam mengerjakan soal-soal aljabar.

## **B. Saran-Saran**

Berdasarkan kesimpulan di atas, berikut peneliti mengemukakan beberapa saran sebagai bahan pertimbangan untuk perbaikan kedepannya.

Maka dapat dilakukan hal-hal sebagai berikut:

1. Bagi guru matematika hendaknya:
  - a. Siswa lebih sering diberikan latihan soal dengan soal yang berbeda, agar siswa mengalami kesulitan ketika mengerjakan soal. Siswa diarahkan untuk berdiskusi bersama (tutor sebaya) untuk mengatasi masalah tersebut.
  - b. Dalam menyampaikan materi hendaknya guru menggunakan berbagai jenis media pembelajaran yang bisa membangkitkan rasa penasaran siswa terhadap materi yang akan disampaikan, dan pembelajaran juga cenderung tidak monoton
2. Bagi siswa, diharapkan agar siswa lebih aktif lagi dalam pembelajaran, jangan hanya menunggu semua harus dari guru, dan juga siswa harus memberanikan diri untuk bertanya jika ada hal dalam penyampaian materi yang kurang di mengerti.

3. Kepala Madrasah merupakan penentu kebijakan pelaksanaan pendidikan di sekolah maka dukungan, pemikiran, dan partisipasi terhadap pengembangan pembelajaran Matematika sangat dibutuhkan, baik dukungan moril maupun spritual.

## DAFTAR PUSTAKA

Ahmad Sabri, *Strategi Belajar Mengajar dan Micro Teaching*, Jakarta: Quantum Teaching, 2005.

Aunurrahman, *Belajar dan Pembelajaran*, Bandung: Alfabeta, 2009.

Ayi Syahmi, Identifikasi Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal Operasi Bentuk Aljabar di Kelas VIII MTsN Siabu (*Skripsi*, IAIN Padangsidempuan, 2016).

Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, *Matematika Konsep Dan Aplikasinya Untuk SMP/MTs Kelas VIII* Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008.

Erny Untari, Diagnosis Kesulitan Belajar Pokok Bahasan Pecahan Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar, *Jurnal Ilmiah STKIP PGRI Ngawi*, Vol. 13, No. 1, Tahun 2013.

Hanik Muqimatun Hanifah, Diagnosa Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Matematika Kelas I Semester I Siswa Madrasah Aliyah Negeri Klaten , *Skripsi*, IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2003.

Hera Deswita, Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pembagian di Kelas IV Sekolah Dasar, (*Jurnal Ilmiah Edu Research*, Vol 4, No. 2, Tahun 2015)

Komaruddin dan Yooke Tjuparmah S. Komaruddin, *Kamus Istilah Karya Tulis Ilmiah* Jakarta: Bumi Aksara, 2006.

Lexy J. Moleong, *Metode Penelitian Kualitatif*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2000.

Lia Ardian Sari, *Diagnosis Kesalahan Siswa Sekolah Menengah Pertama Dalam Menyelesaikan Masalah Faktorisasi Bentuk Aljabar, (Prosiding Seminar Nasional dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY Yogyakarta, 9 November 2013 ISBN: 978-979-16353-9-4).*

Listia Rahmania dan Ana Rahmawati, *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan Linier Satu Variabel, Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, Vol. 1, No. 2, September 2016.*

M. Daryanto, *Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2012.

Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar* Jakarta: PT Rineka Cipta, 2003.

—————, *Anak Berkesulitan Belajar Teori, Diagnosis dan Remediasinya*, Jakarta: Rineka Cipta, 2012.

Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 1999.

Nico Demus Chrisna Astya Sakti, *Diagnosis Kesalahan Siswa Kelas XI IPA SMA N 10 Yogyakarta Pada Pokok Bahasan Turunan, Skripsi*, Universitas Sanata Dharma Yogyakarta, 2017.

Rangkuti, Ahmad Nizar, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan*, Bandung: CitaPustaka Media, 2016.

Sagala, Syaiful, *Kemampuan Profesional Guru dan Tenaga Kependidikan*, Bandung: Alfabeta, 2013.

Siyami Intan Kumala Dewi dan Kusrini, *Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII dalam Meyelesaikan Soal Pada Materi Faktorisasi Bentuk Aljabar SMP Negeri 1 Kamal Semester Gasal Tahun Ajaran 2013/2014*, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol. 3, No. 2, Tahun 2014.

Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, Jakarta: Rineka Cipta, 1995.

Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, Bandung: Alfabeta, 2010.

Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian* Jakarta: Rineka Cipta, 1996.

Sukino dan Wilson Simangunsong, *Matematika SMP Untuk Kelas VIII*, Jakarta: Erlangga, 2006.

Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, *Kamus Bahasa Indonesia*, Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2008.

Tim Penyusun, *Panduan Penulisan Skripsi*, Padangsidempuan: STAIN Padangsidempuan, 2012.

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

### **A. IDENTITAS PRIBADI**

1. Nama : LASMA KHAIRANI NASUTION
2. NIM : 14 202 00012
3. Tempat tanggal lahir : Sibuhuan, 10 November 1995
4. Alamat : Lingkungan II Pasar Sibuhuan, Kecamatan  
Barumun Kabupaten Padang Lawas
5. Jenis Kelamin : Perempuan
6. Agama : Islam
7. Kewarganegaraan : Indonesia

### **B. ORANG TUA**

1. Ayah : Aswin Parhimpunan Nasution
2. Ibu : Risna Wati Lubis
3. Alamat : Lingkungan II Pasar Sibuhuan, Kecamatan  
Barumun Kabupaten Padang Lawas

### **C. RIWAYAT PENDIDIKAN**

1. Tamat dari SD N 0102 Sibuhuan, pada tahun 2008
2. Tamat dari MTsN Sibuhuan, pada tahun 2011
3. Tamat dari SMA N 1 Barumun. Sibuhuan, pada tahun 2014
4. Masuk IAIN S.1 Jurusan TMM-1 Pada tahun 2014

### **Lampiran 1**

## LEMBAR SOAL

**Materi : Faktorisasi Suku Aljabar**

**Kompetensi Dasar : Memahami dan melakukan operasi aljabar seperti penguraian, perpangkatan, hingga pemfaktoran suku-suku aljabar serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.**

Indikator	Soal
1. siswa dapat menyelesaikan operasi bentuk aljabar.	1. Sederhanakanlah bentuk aljabar dari $-2(p^3 - 2pq + q^2) + 3(p^3 + 4pq - q^2)$ 2. Kurangkanlah $-x^2 + 6xy + 3y^2$ dari $5x^2 - 9xy - 4y^2$
2. siswa dapat menentukan faktor-faktor suku aljabar	3. Faktorkanlah: $x^2 + 6x + 8 = \dots$
3. siswa dapat menyelesaikan operasi pecahan bentuk aljabar	4. Sederhanakanlah bentuk aljabar dari: a. $\frac{5a^4}{a^2b}$ b. $\frac{5}{x+3} + \frac{2}{x-3}$ 5. Pak Idris mempunyai tanah yang berbentuk sebuah persegi panjang dengan Luas $(x^2 + 13x + 30)$ satuan luas dan panjangnya $(x + 10)$ satuan panjang. Maka lebar tanah tersebut adalah.... 6. Bentuk sederhana dari $\frac{x-3}{x-2} \times \frac{x^2-x-2}{x^2+x-12}$ adalah 7. Sederhanakanlah bentuk aljabar $\frac{x^2+4x+3}{x} : \frac{x+3}{4}$

--	--

## Lampiran 2

### Penyelesaian Soal

1. dik :  $-2(p^3 - 2pq + q^2) + 3(p^3 + 4pq - q^2)$

dit: menyederhanakan bentuk aljabar..?

penyelesaian :

$$\begin{aligned} & -2(p^3 - 2pq + q^2) + 3(p^3 + 4pq - q^2) \\ & = (-2p^3 + 4pq - 2q^2) + (3p^3 + 12pq - 3q^2) \\ & = -2p^3 + 4pq - 2q^2 + 3p^3 + 12pq - 3q^2 \\ & = -2p^3 + 3p^3 + 4pq + 12pq - 2q^2 - 3q^2 \\ & = p^3 + 16pq - 5q^2 \end{aligned}$$

2. dik :  $-x^2 + 6xy + 3y^2$  dari  $5x^2 - 9xy - 4y^2$  !

dit : kurangkanlah.?

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} & (5x^2 - 9xy - 4y^2) - (-x^2 + 6xy + 3y^2) \\ & = 5x^2 - 9xy - 4y^2 + x^2 - 6xy - 3y^2 \\ & = 5x^2 + x^2 - 9xy - 6xy - 4y^2 - 3y^2 \\ & = 5x^2 + x^2 - 4y^2 - 3y^2 - 9xy - 6xy \\ & = 6x^2 - 7y^2 - 15xy \end{aligned}$$

3. dik :  $x^2 + 6x + 8$

dit : faktorkanlah..?

jawab :

$$x^2 + 6x + 8 = x^2 + (2x + 4x) + 8$$

$$= (x^2 + 2x) + (4x + 8)$$

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

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

Atau

$$a + b = 2$$

$$a \cdot b = 8$$

Maka  $a = 2$  dan  $b = 4$

$$\text{Sehingga } x^2 + 6x + 8 = (x + a)(x + b)$$

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

4. a.) dik :  $\frac{5a^4}{a^2b}$

dit : menyederhanakan bentuk aljabar..?

penyelesaian :

$$\frac{5a^4}{a^2b} = \frac{5a^{4-2}}{b} = \frac{5a^2}{b}$$

b.) dik :  $\frac{5}{x+3} + \frac{2}{x-3}$

dit : menyederhanakan bentuk aljabar..?

penyelesaian :

$$\begin{aligned} \frac{5}{x+3} + \frac{2}{x-3} &= \frac{5(x-3)}{(x+3)(x-3)} + \frac{2(x+3)}{(x+3)(x-3)} \\ &= \frac{5(x-3) + 2(x+3)}{(x+3)(x-3)} \end{aligned}$$

$$= \frac{5x - 15 + 2x + 6}{(x + 3)(x - 3)}$$

$$= \frac{7x - 9}{(x + 3)(x - 3)}$$

5. dik :  $L = x^2 + 13x + 30$

$$P = x + 10$$

dit : Lebar tanah..?

Penyelesaian :

Seperti yang kita ketahui Luas = Panjang x Lebar

$$\text{Maka, Lebar} = \frac{\text{Luas}}{\text{Panjang}}$$

Lebar tanah pak Idris dapat ditentukan dengan membagi bentuk aljabar dari luas tanah dengan bentuk aljabar dari panjang.

$$\text{Lebar} = \frac{x^2 + 13x - 30}{x + 10}$$

$$= \frac{(x + 3)(x + 10)}{(x + 10)}$$

$$= x + 3$$

Atau

Luas = Panjang x Lebar

$$x^2 + 13x + 30 = x + 10 \times l$$

$$x + 10 \times l = x^2 + 13x + 30$$

$$l = \frac{x^2 + 13x + 30}{x + 10}$$

$$= \frac{(x+3)(x+10)}{(x+10)}$$

$$= x+3$$

6. dik :  $\frac{x-3}{x-2} \times \frac{x^2-x-2}{x^2+x-12}$

dit : bentuk sederhana.?

Penyelesaian :

$$\frac{x-3}{x-2} \times \frac{x^2-x-2}{x^2+x-12} = \frac{x-3 \times (x+1)(x-2)}{x-2 \times (x-3)(x+4)}$$

$$= \frac{x+1}{x+4}$$

7. dik :  $\frac{x^2+4x+3}{x} : \frac{x+3}{4}$

dit : sederhanakan bentuk aljabar.?

Penyelesaian :

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

$$= \frac{(x+1)(x+3)}{x} \times \frac{4}{x+3}$$

$$= \frac{(x+1)(x+3) \times 4}{x \times (x+3)}$$

$$= \frac{(x+1) \times 4}{x}$$

$$= 4x+4$$

### Lampiran 3

**PEDOMAN WAWANCARA**  
**DENGAN SISWA KELAS VIII DI MTsN SIBUHUAN**  
**KABUPATEN PADANG LAWAS**

Nama :

Kelas :

NO	PERTANYAAN	JAWABAN
1	Berdasarkan soal nomor 1 yang telah kamu kerjakan, bagaimana menurutmu soal tersebut dan apa sajakah kendala yang kamu hadapi ketika menjawab soal tersebut kemudian apa yang menyebabkannya sehingga kamu kewalahan dalam menjawab soal yang di berikan? Jelaskan!	
2	Berdasarkan soal nomor 2, apa sajakah kendala yang kamu hadapi dalam langkah pengerjaan soal tersebut dan apa yang menyebabkannya sehingga kamu kewalahan dalam proses pengerjaan soal tersebut? Jelaskan!	
3	Berdasarkan soal nomor 3, apa sajakah kendala yang kamu hadapi ketika mengerjakan soal tersebut kemudian apa yang menyebabkannya sehingga kamu kewalahan dalam proses pengerjaan soal tersebut? Jelaskan!	
4	Berdasarkan soal nomor 4, apa sajakah kejanggalan yang kamu hadapi ketika mengerjakan soal tersebut kemudian apa yang menyebabkannya sehingga kamu kewalahan dalam proses pengerjaan soal tersebut?	

	Jelaskan!	
5.	Berdasarkan soal nomor 5, apa sajakah kendala yang kamu hadapi ketika mengerjakan soal tersebut kemudian apa yang menyebabkannya sehingga kamu kewalahan dalam proses pengerjaan soal tersebut? Jelaskan!	
6.	Berdasarkan soal nomor 6, apakah kendala yang kamu hadapi ketika mengerjakan soal tersebut kemudian apa yang menyebabkannya sehingga kamu kewalahan dalam proses pengerjaan soal tersebut? Jelaskan!	
7.	Berdasarkan soal nomor 7, apa sajakah kendala yang kamu hadapi ketika mengerjakan soal tersebut kemudian apa yang menyebabkannya sehingga kamu kewalahan dalam proses pengerjaan soal tersebut? Jelaskan!	

## Lampiran 4

**PEDOMAN WAWANCARA**  
**DENGAN GURU MATEMATIKA KELAS VIII DI MTsN SIBUHUAN**  
**KABUPATEN PADANG LAWAS**

A. Identitas Instrumen

Nama :

Nip :

B. Daftar Pertanyaan Wawancara

1. Menurut bapak/ibu bagaimana kemampuan siswa mengenai materi faktorisasi suku aljabar di kelas VIII MTsN Sibuhuan!
2. Apa-apa sajakah bapak/ibu kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam materi faktorisasi suku aljabar.?
3. Apa penyebabnya pak/ibu sehingga siswa mengalami kewalahan/kendala dalam mengerjakan soal/tugas yang bapak/ibbu berikan!
4. Apa akibatnya pak/ibu jika hal tersebut teru dibiarkan?
5. Apa solusi yang bapak/ibu buat untuk mengatasi masalah terssebut!

**Dokumentasi Wawancara Peneliti dengan Guru Matematika Kelas VIII MTsN  
Sibuhuan Kabupaten Padang Lawas**



**Dokumentasi Wawancara Peneliti dengan Siswa/Siswi Kelas VIII MTsN Sibuhuan  
Kabupaten Padang Lawas**



**Dokumentasi Siswa dalam Mengerjakan Tes Yang Diberikan Oleh Peneliti di Kelas VIII MTsN Sibuhuan Kabupaten Padang Lawas**





## Dokumentasi Keadaan MTsN Sibuhuan Kabupaten Padang Lawas







KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUNAN  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5Sihitang 22733  
Telephon 0634- 22080 Faximile 0634-24022

: 170 An.14/E.7/PP.009/09/2017

Padangsidimpuan,

: -  
: Pengesahan Judul dan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth Bapak/Ibu;

1. Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S. Si., M. Pd (Pembimbing I)
2. Dr. Lelya Hilda, M.Si (Pembimbing II)

di-  
Padangsidimpuan

*Assalamu 'Alaikum Wr. Wb*

Dengan hormat, disampaikan Kepada Bapak / Ibu bahwa berdasarkan hasil sidang Tim pengkajian kelayakan Judul Skripsi, telah ditetapkan Judul Skripsi Mahasiswa dibawah ini:

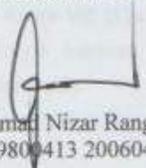
Nama : Lasma Khairani Nasution  
Nim : 14 202 00012  
Fak/ Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan / TMM-1  
Judul Skripsi : **DIAGNOSIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN FAKTORISASI SUKU ALJABAR DI KELAS VIII MTSN SIBUHUAN KAB. PADANG LAWAS**

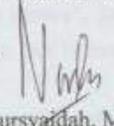
Seiring dengan hal tersebut, kami mengharapkan kesediaan Bapak/Ibu menjadi pembimbing I dan II penulisan Skripsi yang dimaksud.

Demikian surat ini disampaikan, atas kesediaan dan kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

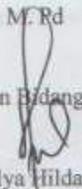
Ketua Jurusan TMM

Sekretaris Jurusan TMM

  
Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S. Si., M. Pd  
NIP. 19800413 200604 1 002

  
Nursyadah, M. Pd  
NIP. 19770726 200312 2 001

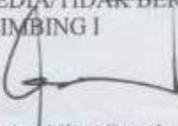
Wakil Dekan Bidang Akademik

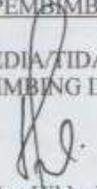
  
Dr. Lelya Hilda, M.Si  
NIP.19720920 200003 2 002

PERNYATAAN KESEDIAAN SEBAGAI PEMBIMBING

~~BERSEDIA/TIDAK BERSEDIA~~  
PEMBIMBING I

~~BERSEDIA/TIDAK BERSEDIA~~  
PEMBIMBING II

  
Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S. Si., M. Pd  
NIP. 19800413 200604 1 002

  
Dr. Lelya Hilda, M. Si  
NIP. 19720920 200003 2 002



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN  
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN  
Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733  
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

Nomor : B - 400 /In.14/E.4c/TL.00/04/2018  
Hal : Izin Penelitian  
Penyelesaian Skripsi.

30 April 2018

Yth. Kepala MTsN Sibuhuan  
Kabupaten Padang Lawas

Dengan hormat, Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Padangsidimpuan menerangkan bahwa :

Nama : Lasma Khairani Nasution

NIM : 1420200012

Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM

Alamat : Lk.II Pasar Sibuhuan Kec. Barumun Kab. Padang Lawas

adalah benar Mahasiswa IAIN Padangsidimpuan yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan Judul "Diagnosis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Faktorisasi Suku Aljabar di Kelas VIII MTsN Sibuhuan Kabupaten Padang Lawas". Sehubungan dengan itu, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan data dan informasi sesuai dengan maksud judul diatas.

Demikian disampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terimakasih.



Dekan

Dr. Delra Hilda, M.Si.  
NIP. 19720920 200003 2 002



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KAB. PADANG LAWAS  
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI SIBUHUAN  
Jln. KHAJAR DEWANTARA No. 74 SIBUHUAN

Kode Pos :22763

**SURAT KETERANGAN**

Nomor: 415/MTs.02.28.01/PP.00.5/05/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri Sibuhuan dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : LASMA KHAIRANI NASUTION  
NIM : 1420200012  
Program Studi : Tadris Matematika  
Mahasiswa : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan

Benar telah mengadakan penelitian (Riset) di Madrasah Tsanawiyah Negeri Sibuhuan untuk memperoleh data dan informasi dalam rencana penelitian untuk Skripsi Program Sarjana Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan dengan judul:

" **Diagnosis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Faktorisasi Suku Aljabar Di Kelas VIII MTsN Sibuhuan Kabupaten Padang Lawas** ".

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Sibuhuan, 12 Mei 2018

Kepala



Mahmidar Azwami Nasution S.Ag  
NIP. 19680115 200604 2 002