



**HUBUNGAN PENGUASAAN KONSEP OPERASI HITUNG BENTUK ALJABAR
DENGAN HASIL BELAJAR POKOK BAHASAN
SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV)
DI KELAS VIII MTs N 2 PADANGSIDIMPUAN**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Syarat-Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
dalam Ilmu Tarbiyah*

Oleh

NUR MAYASARI HASIBUAN
NIM. 10 330 0104

JURUSAN TADRIS MATEMATIKA

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

2014



HUBUNGAN PENGUASAAN KONSEP OPERASI HITUNG BENTUK ALJABAR
DENGAN HASIL BELAJAR POKOK BAHASAN
SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV)
DI KELAS VIII MTs N 2 PADANGSIDIMPUAN

SKRIPSI

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Syarat-Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
dalam Ilmu Tarbiyah*

Oleh
Oleh

NUR MAYASARI HASIBUAN
NIM. 10 330 0104

JURUSAN TADRIS MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
2014**



HUBUNGAN PENGUASAAN KONSEP OPERASI HITUNG BENTUK ALJABAR
DENGAN HASIL BELAJAR POKOK BAHASAN
SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV)
DI KELAS VIII MTs N 2 PADANGSIDIMPUAN

SKRIPSI

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Syarat-Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
dalam Ilmu Tarbiyah*

Oleh

NUR MAYASARI HASIBUAN
NIM. 10 330 0104



JURUSAN TADRIS MATEMATIKA

PEMBIMBING I

Aswadi Lubis, S.E., M.Si
NIP. 19630107 199903 1 002

PEMBIMBING II

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

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

2014

Hal : Skripsi a.n
NUR MAYASARI
Lampiran : 6 (enam) Eksamplar

Padangsidempuan, 30 Mei 2014
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 an. NUR MAYASARI yang berjudul "**Hubungan Penguasaan Konsep Operasi Hitung Bentuk Aljabar dengan Hasil Belajar Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIII MTs N 2 Padangsidempuan**", maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) dalam bidang Ilmu Tadris Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudara tersebut sudah dapat menjalani sidang munaqasyah untuk mempertanggungjawabkan skripsinya dalam sidang *Munaqasyah*.

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

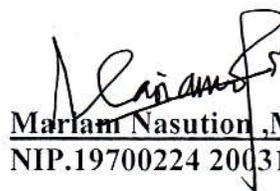
Wassalamu 'alaikum Wr.Wb.

PEMBIMBING I



Aswadi Lubis, S.E., M.Si
NIP. 19630107 199903 1 002

PEMBIMBING II



Marlani Nasution, M.Pd
NIP.19700224 200312 2001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

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

Nama : **NUR MAYASARI HASIBUAN**
NIM : 10 330 0104
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/Tadris Matematika-3
Judul Skripsi : **Hubungan Penguasaan Konsep Operasi Hitung Bentuk Aljabar Dengan Hasil Belajar Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII MTsN 2 Padangsidimpuan.**

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) Padangsidimpuan dapat menarik gelar kesarjanaan dan ijazah yang telah saya terima.

Padangsidimpuan, 30 Mei 2014

METERAI
TEMPEL
PAJAK MEMBANGUN BANGSA
TGL



di Pernyataan,

D9888AAF000087-301
ENAM RIBU RUPIAH
6000



NUR MAYASARI HASIBUAN
NIM. 10 330 0104

DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI

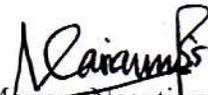
Nama : NUR MAYASARI HASIBUAN
NIM : 10 330 0104
Judul Skripsi : HUBUNGAN PENGUASAAN KONSEP OPERASI HITUNG BENTUK
ALJABAR DENGAN HASIL BELAJAR POKOK BAHASAN SISTEM
PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL DI KELAS VIII MTs N 2
PADANGSIDIMPUAN

Ketua,



Aswadi Lubis, S.E., M.Si
NIP. 19630107 199903 1 002

Sekretaris,



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

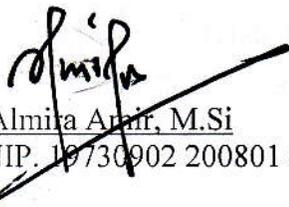
Anggota



1. Aswadi Lubis, S.E., M.Si
NIP. 19630107 199903 1 002



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



3. Almira Anair, M.Si
NIP. 19730902 200801 2 006



4. Hj. Asfiati, S.Ag., M.Pd
NIP. 19720321 199703 2 002

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah:

Di : IAIN Padangsidimpuan
Tanggal : 10 Juni 2014
Pukul : 13.30 s.d.selesai
Hasil/Nilai : 76,5 (B)
Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) : 3,54
Predikat : Cukup/Baik/Amat Baik/Cumlaude*

*) Coret yang tidak sesuai



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

Jl.H. Tengku Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang, Padangsidimpuan
Tel.(0634) 22080 Fax.(0634) 24022 Kode Pos 22733

PENGESAHAN

Judul Skripsi : **HUBUNGAN PENGUASAAN KONSEP OPERASI
HITUNG BENTUK ALJABAR DENGAN HASIL
BELAJAR POKOK BAHASAN SISTEM PERSAMAAN
LINEAR DUA VARIABEL DI KELAS VIII MTS N 2
PADANGSIDIMPUAN**

Ditulis oleh : **NUR MAYASARI HASIBUAN**
NIM : **10 330 0104**
Fakultas/Jurusan : **Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/Tadris Matematika**

Telah dapat diterima untuk memenuhi salah satu tugas
dan syarat-syarat dalam memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)

Padangsidimpuan, 29 Juni 2014
Dekan

Hi. Zulhingga, S. Ag., M.Pd.
NIP. 19720702 199703 2 003

ABSTRAK

Nama : Nur Maya Sari Hasibuan
Nim : 10 330 0104
Judul : Hubungan Penguasaan Konsep Operasi Hitung Bentuk Aljabar Dengan Hasil Belajar Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIII MTs N 2 Padangsidimpuan

Matematika merupakan suatu ilmu yang mempelajari tentang konsep-konsep yang terstruktur dan saling berkaitan antara yang satu dengan yang lainnya. Sama halnya dalam mempelajari materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) diharapkan siswa harus menguasai materi tentang operasi hitung bentuk aljabar. Namun, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV), yang karena siswa tidak mampu menguasai materi operasi hitung bentuk aljabar, karena dalam soal materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) didalamnya terdapat tentang operasi hitung bentuk aljabar dalam mencari himpunan penyelesaiannya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan yang signifikan antara penguasaan konsep operasi hitung bentuk aljabar dengan hasil belajar pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII MTs N 2 Padangsidimpuan.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dengan pendekatan korelasional. Instrumen yang digunakan untuk kedua variabel adalah tes objektif bentuk pilihan ganda dengan dengan empat alternatif jawaban. Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian adalah siswa kelas VIII MTs N 2 Padangsidimpuan yang terdiri dari 4 kelas dengan jumlah populasi sebanyak 149 siswa. Kemudian, pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *simple random sampling* (sampel acak sederhana) dimana setiap populasi memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi sampel. Sampel penelitian diperoleh dari 20% dari tiap populasi kelas, maka diperoleh sampel sebesar 30 siswa.

Pengumpulan data dianalisis dengan dua tahap. Tahap pertama, analisis deskriptif yang bertujuan memberikan gambaran secara singkat, teratur dan jelas mengenai mean, median, modus, distribusi frekuensi dan histogram dari variabel-variabel penelitian. Sedangkan tahap kedua, analisis inferensial bertujuan untuk menguji hipotesis yang diajukan dengan menggunakan rumus *product moment* (untuk mengetahui besarnya hubungan variabel X dengan variabel Y) pada interval kepercayaan 95% serta rumus uji t (untuk uji signifikan variabel penelitian) pada taraf signifikan 5%.

Berdasarkan uji hipotesis dengan rumus *product moment* diperoleh $r_{hitung} = 0,604 > r_{tabel} = 0,361$ dalam kategori kuat. Sedangkan untuk uji t, diperoleh nilai $t_{hitung} = 4,01 > t_{tabel} = 2,048$ maka dapat disimpulkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga hipotesis diterima. Artinya terdapat hubungan yang signifikan antara penguasaan konsep operasi hitung bentuk aljabar dengan hasil belajar pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII MTs N 2 Padangsidimpuan

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul: “Hubungan Penguasaan Konsep Operasi Hitung Bentuk Aljabar dengan Hasil Belajar Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII MTs N 2 Padangsidempuan”, dengan baik, serta shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari alam kebodohan menuju alam yang penuh ilmu pengetahuan seperti sekarang ini. Semoga kita mendapat syafaatnya di yaumul akhir kelak. Amin Ya Rabbal Alamin.

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

1. Bapak Rektor IAIN Padangsidempuan, serta Wakil Rektor I, II, dan III yang telah memberikan masukan bagi penulis dalam menyelesaikan studi penulis dan merestui penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Aswadi Lubis, S.E, M.Si selaku pembimbing I dan Ibu Mariam Nasution, M.Pd selaku pembimbing II penulis, yang dengan ikhlas meluangkan waktu,

tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, pengarahan dalam penyelesaian skripsi ini.

3. Bapak Muhammad Yusuf Pulungan, M.A selaku Pembimbing Akademik penulis yang telah mengajarkan pada penulis arti sebuah kedisiplinan.
4. Ibu Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.
5. Bapak Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si, M.Pd sebagai Ketua Jurusan Tadris Matematika.
6. Bapak serta Ibu Dosen IAIN Padangsidempuan (Ibu Almira Amir, M.Si, Ibu Syarifah Nasution, M.Pd, Ibu Erwina Azizah, S.Pd, Ibu Nur Fauziah, M. Pd, Bapak Suparni, S.Si., M.Pd, Bapak Marwan Efendi, M. Pd) yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan dalam proses perkuliahan di IAIN Padangsidempuan.
7. Bapak Kepala Unit Perpustakaan IAIN Padangsidempuan serta pegawai yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas bagi penulis untuk memperoleh buku-buku dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Bapak Drs. H. M. Basyri Nasution selaku Kepala Sekolah MTs N 2 Padangsidempuan, Ibu Hotna Sari Pohan selaku guru mata pelajaran Matematika MTs N 2 Padangsidempuan dan siswa kelas VIII MTs N 2 Padangsidempuan, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dalam bentuk pemberian data ataupun informasi yang diperlukan penulis.
9. Teristimewa keluarga tercinta (Ayahanda Ramlan Rivai Hasibuan, Ibunda Zainab, Adik-adikku tercinta Rizky Agus Karno Parlindungan, Mutiara Sari dan Mhd.

Ferdi Yansyah) yang paling berjasa dalam hidup penulis. Doa dan usahanya yang tidak mengenal lelah memberikan dukungan, motivasi dan harapan dalam menyelesaikan skripsi ini.

10. Teman-teman di IAIN Padangsidimpuan, khususnya teman-teman seperjuangan TMM-3 angkatan 2010. Dan juga sahabat-sahabatku: Doriana Harahap, Erna Wati Sari Harahap, Khotna Sopiha, Nia Khairunnisa, Nursari Yanti Siregar, Sahrina Efriani Hasibuan, Sri Agustiana Harahap, Kakanda Intan dan Kakanda Hasna Fitri.

Atas segala bantuan dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis, kiranya tiada kata yang paling indah selain berdoa dan berserah diri kepada Allah SWT. Semoga kebaikan dari semua pihak mendapat imbalan dari Allah SWT.

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

Padangsidimpuan, 23 Mei 2014

Penulis,



NUR MAYASARI HASIBUAN
NIM. 10 330 0104

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	
BERITA ACARA UJIAN MUNAQSAH	
HALAMAN PENGESAHAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN	
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Batasan masalah.....	7
D. Rumusan Masalah.....	8
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Kegunaan Penelitian.....	8
G. Definisi Operasional Variabel.....	9
H. Sistematika Pembahasan.....	11
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Kerangka Teori.....	12
1. Hakikat Belajar dan Pembelajaran Matematika.....	12
2. Hakikat Belajar dan Pembelajaran Matematika.....	15
3. Karakteristik Matematika.....	18
4. Hakikat Penguasaan Operasi Hitung Bentuk Aljabar.....	21
5. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).....	30
6. Hasil Belajar Matematika.....	39
B. Penelitian Terdahulu.....	42
C. Kerangka Berfikir.....	39
D. Hipotesis Penelitian.....	44

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu Penelitian	45
B. Jenis penelitian.....	45
C. Populasi dan Sampel	46
1. Populasi	46
2. Sampel	47
D. Instrumen Pengumpulan Data	48
E. Analisis Instrument Pengumpulan Data.....	50
1. Analisis Validitas Butir Soal	51
2. Analisis Reliabilitas Tes.....	52
3. Analisis Daya Pembeda Butir Soal.....	52
4. Analisis Taraf Kesukaran Butir Soal.....	53
F. Teknik pengumpulan data	54
1. Statistik Deskriptif	55
2. Statistik Inferensial	58
BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian.....	60
B. Deskripsi Data.....	71
C. Pengujian Hipotesis	77
D. Keterbatasan Penelitian	82
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	83
B. Implikasi Hasil Penelitian.....	84
C. Saran-saran.....	84
DAFTAR PUSTAKA	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Keadaan Populasi Penelitian.....	47
Tabel 2 Perhitungan Pengambilan Sampel dari Setiap Kelompok.....	48
Tabel 3 Indikator Variabel X.....	49
Tabel 4 Indikator Variabel Y.....	50
Tabel 5 Kriteria Penilaian	55
Tabel 6 Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r	58
Tabel 7 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Penguasaan Operasi itung Bentuk Aljabar	62
Tabel 8 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.....	63
Tabel 9 Hasil Uji Taraf Kesukaran Instrument Tes Operasi Hitung Bentuk Aljabar	65
Tabel 10 Hasil Uji Taraf Kesukaran Instrument Tes Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).....	66
Tabel 11 Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Tes Operasi Hitung Bentuk Aljabar	68
Tabel 12 Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Tes Sistem Persamaan Linear Dua Variabel	70
Tabel 13 Rekapitulasi Jawaban Responden Terhadap Instrumen Penguasaan Operasi Hitung Bentuk aljabar (X) dan Hasil Belajar Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua (Y)	71
Tabel 14 Rangkuman Statistik Penguasaan Operasi Hitung Bentuk Aljabar	72
Tabel 15 Distribusi Frekuensi Penguasaan Operasi Hitung Bentuk Aljabar	73

Tabel 16 Rangkuman Statistik Hasil Belajar Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.....	75
Tabel 17 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.....	76
Tabel 18 Persipan Mencari Nilai r	78

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1: Histogram Penguasaan Operasi Hitung Bentuk Aljabar.....	74
Gambar 2: Histogram Hasil Belajar Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.....	77

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1: Tes Penguasaan Operasi Hitung Bentuk Aljabar
- Lampiran 2: Tes Hasil Belajar Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
- Lampiran 3: Kunci Jawaban Penguasaan Operasi Hitung Bentuk Aljabar dan Kunci Jawaban Hasil Belajar Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
- Lampiran 4: Hasil Perhitungan Uji Analisis Validitas Item Soal Tentang Operasi Hitung Bentuk Aljabar
- Lampiran 5: Hasil Perhitungan Uji Analisis Validitas Item Soal Tentang SPLDV
- Lampiran 6: Perhitungan Validitas Ujicoaba Tes
- Lampiran 7: Perhitungan Uji Reliabilitas Tes Penguasaan Operasi Hitung Bentuk Aljabar
- Lampiran 8: Perhitungan Uji Reliabilitas Tes Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)
- Lampiran 9: Perhitungan Uji Taraf Kesukaran Instrument Tes Operasi Hitung Bentuk Aljabar
- Lampiran 10: Perhitungan Uji Taraf Kesukaran Instrument Tes Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
- Lampiran 11: Perhitungan Daya Pembeda Tes Penguasaan Operasi Hitung Bentuk Aljabar
- Lampiran 12: Perhitungan Daya Pembeda Tes Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

- Lampiran 13: Hasil Tes Soal Penguasaan Operasi Hitung Bentuk Aljabar Siswa Kelas VIII MTs N 2 Padangsidempuan
- Lampiran 14: Hasil Tes Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Siswa Kelas VIII MTs N 2 Padangsidempuan
- Lampiran 15: Perhitungan Mean, Median, Modus dan Standar Deviasi Variabel Penguasaan Operasi Hitung Bentuk Aljabar
- Lampiran 16: Perhitungan Mean, Median, Modus dan Standar Deviasi Variabel Hasil Belajar Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
- Lampiran 17: Nilai-Nilai r Product Moment
- Lampiran 18: Nilai-Nilai Dalam Distribusi t

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika memiliki peranan penting dalam berbagai aspek kehidupan. Banyak permasalahan dan kegiatan dalam hidup yang dapat diselesaikan dengan menggunakan ilmu matematika seperti menghitung, mengukur, dan lain-lain. Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang dan matematika diskrit. Untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini.

Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Menyadari pentingnya matematika, maka belajar matematika seharusnya menjadi kebutuhan dan kegiatan yang menyenangkan. Namun pada kenyataannya matematika masih menjadi pelajaran yang tersulit bagi sebagian besar siswa dan menganggap matematika sesuatu yang menakutkan dan membosankan, hal ini terjadi karena selama ini belajar matematika hanya cenderung berupa menghitung angka yang seolah-olah tidak ada makna dan banyak konsep matematika yang bersifat abstrak yang harus diserap siswa dalam waktu relatif terbatas.

Matematika adalah sebagai suatu bidang ilmu yang merupakan alat pikir, berkomunikasi, alat untuk memecahkan berbagai persoalan praktis yang unsur-unsurnya logika dan intuisi, analisis dan konstruksi, generalitas dan individualitas, serta mempunyai cabang-cabang antara lain aritmatika, aljabar, geometri dan analisis.¹ Matematika diartikan sebagai cabang ilmu pengetahuan yang eksak dan terorganisasi yang secara sistematis.

Matematika hendaknya dipelajari secara sistematis dan teratur, dan harus disajikan dengan struktur yang jelas serta disesuaikan dengan perkembangan intelektual siswa dan kemampuan prasyarat yang telah dimiliki siswa. Dengan demikian pembelajaran akan terlaksana secara efektif dan efisien, karena konsep-konsep dalam matematika memiliki keterkaitan satu sama lain, maka siswa harus

¹ Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif* (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hlm. 129.

lebih banyak diberikan kesempatan melihat kaitan suatu materi dengan materi lainnya.

Konsep-konsep matematika tersusun secara hierarkis, terstruktur, logis, dan sistematis mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep yang lebih kompleks. Dalam matematika terdapat topik atau konsep prasyarat sebagai dasar untuk memahami topik atau konsep selanjutnya.² Oleh karena itu, konsep dan topik dalam matematika saling terkait atau saling berhubungan.

Hal inilah yang menjadi pendukung bahwa belajar matematika harus diawali dari yang dasar sampai pada bagian yang sulit. Matematika memiliki tahapan-tahapan yang satu sama yang lain saling berkesinambungan. Jadi, jika materi pokok sebelumnya tidak dikuasai oleh siswa, maka siswa yang bersangkutan akan kesulitan untuk memahami materi yang akan dipelajari selanjutnya. Matematika harus bertahap dan terstruktur dimulai dari hal sederhana hingga berlanjut ke hal kompleks.

Untuk mencapai prestasi belajar yang memuaskan seorang siswa memerlukan penguasaan keterampilan prasyarat. Pada umumnya siswa yang memperoleh prestasi belajar yang rendah karena kurang menguasai keterampilan prasyarat.³ Pada pembelajaran matematika tidak sedikit ditemukan kasus bahwa

² Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung: UPI, 2003), hlm. 22.

³ Mulyono Abdurrahman, *Anak Berkesulitan Belajar Teori, Diagnosis, dan Remediasinya* (Jakarta: Rineka Cipta, 2012), hlm. 7.

siswa merasa lemah belajar konsep yang lebih tinggi karena tidak didukung dengan penguasaan konsep yang mendasar.

Sama halnya dalam mempelajari tentang materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) diharapkan siswa harus menguasai materi tentang operasi hitung bentuk aljabar. Karena dalam soal materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) didalamnya terdapat tentang operasi hitung bentuk aljabar. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel adalah kumpulan dari dua atau lebih persamaan linear yang mempunyai dua variabel atau peubah berpangkat satu dan hanya memiliki satu penyelesaian.⁴

Mengenal dan menentukan bentuk persamaan linear dua variabel (SPLDV) sebelumnya siswa harus mengenal variabel, koefisien dan bentuk suku pada aljabar. Perhatikan dua persamaan linier berikut: $x + y = 3$ dan $2x - 3y = 1$. Dari kedua persamaan ini, kita harus menentukan pasangan pengganti x dan y , sehingga mengubah kedua persamaan menjadi kalimat yang benar. Berarti pengganti x dan y untuk persamaan $x + y = 3$, juga harus memenuhi persamaan $2x - 3y = 1$. Sehingga hanya ada satu penyelesaian dari kedua persamaan tersebut yang merupakan pasangan x dan y yang biasa ditulis dalam pasangan berurutan (x, y) . Untuk menyelesaikan bentuk sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) yaitu dengan menggunakan metode eliminasi, substitusi, dan

⁴ Wilson Simangunsong, *Matematika Dasar* (Jakarta: Erlangga, 2002), hlm. 224.

campuran, dilakukan dengan menyederhanakan bentuk aljabar dan menggunakan operasi hitung bentuk aljabar.

Operasi hitung bentuk aljabar adalah pengerjaan hitung yang berbentuk aljabar, seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Misalnya untuk menyelesaikan bentuk sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dengan metode eliminasi yaitu menghilangkan salah satu variabel. Pada cara eliminasi, koefisien dari variabel yang akan dihilangkan harus sama atau dibuat menjadi sama, melalui cara mengalikan dengan bilangan yang sesuai. Jadi, untuk menghilangkan salah satu variabelnya misal variabel x atau y , kalau variabel x atau y tidak sama maka harus disamakan lebih dahulu, yaitu dengan mengalikan bilangan yang sesuai dengan distributif perkalian terhadap penjumlah bentuk aljabar, apabila koefisien x atau y telah setara kemudian dijumlahkan atau dikurangkan dengan operasi penjumlahan suku sejenis bentuk aljabar atau pengurangan suku sejenis bentuk aljabar. Maka akan didapat himpunan penyelesaian (x, y) .

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Hotna Sari, S.Pd, guru matematika kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan, bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV), yang dikarena siswa tidak mampu menguasai materi operasi hitung bentuk aljabar. Kurangnya siswa dalam menguasai materi operasi hitung bentuk aljabar disebabkan karena lemahnya siswa dalam operasi hitung bilangan bulat dan pecahan yang telah dipelajari pada materi sebelumnya, dan

siswa kurang dapat memaknai hakikat simbol-simbol aljabar dan makna dari operasinya.⁵

Dalam mencari himpunan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi sebelumnya siswa harus menguasai penyederhanaan bentuk aljabar dan menyelesaikan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian pada bentuk aljabar. Sehingga untuk memahami materi sistem persamaan linear dua variabel dengan baik maka siswa terlebih dahulu memahami operasi hitung bentuk aljabar. Karena operasi hitung aljabar merupakan materi prasyarat dalam materi sistem persamaan linear dua variabel.

Jadi, untuk mendapatkan hasil belajar yang baik dalam materi sistem persamaan linear dua variabel harus menguasai operasi hitung bentuk aljabar. Kurangnya penguasaan siswa terhadap materi operasi hitung bentuk aljabar akan menyebabkan hasil belajar yang rendah pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Oleh karena itu, apabila kondisi ini dibiarkan berlanjut, maka tujuan pembelajaran akan sulit dicapai, khususnya untuk materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Maka dari itu, penulis terdorong untuk melakukan kajian lewat penelitian dalam sebuah judul: **“Hubungan Penguasaan Konsep Operasi Hitung Bentuk Aljabar Dengan Hasil Belajar Pokok**

⁵Hasil Wawancara hari Rabu, tanggal 09 Oktober 2013, pukul 10.15-11.45 di MTs N 2 Padangsidempuan.

Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIII MTs N 2 Padangsidempuan”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas penulis mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Penguasaan siswa pada materi operasi hitung bentuk aljabar masih rendah.
2. Siswa kurang maksimal dalam menyerap dan memahami prasyarat suatu materi yang mengakibatkan rendahnya hasil belajar siswa pada materi selanjutnya.
3. Siswa masih mengalami kesulitan dalam mencari himpunan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel.
4. Siswa kurang mampu menghubungkan operasi hitung bentuk aljabar dalam menyelesaikan soal-soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

C. Batasan Masalah

Penelitian mempunyai arah dan tujuan yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa, maka penulis membuat pembatas masalah. Penelitian ini dibatasi pada penguasaan konsep operasi hitung bentuk aljabar dihubungkan dengan hasil belajar sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah terdapat hubungan yang signifikan antara penguasaan konsep operasi hitung bentuk aljabar dengan hasil belajar pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) di kelas VIII MTs N 2 Padangsidempuan.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan yang signifikan antara penguasaan konsep operasi hitung bentuk aljabar dengan hasil belajar pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) di kelas VIII MTs N 2 Padangsidempuan.

F. Kegunaan Penelitian

Sesuai dengan tujuan penelitian yang telah dikemukakan, penelitian ini diharapkan berguna untuk:

1. Bagi siswa, yaitu sebagai dorongan bagi para siswa untuk lebih mempersiapkan diri dan lebih mengasah diri dengan kemampuan awal operasi hitung bentuk aljabar agar memperoleh hasil belajar matematika (sistem persamaan linear dua variabel) yang baik.
2. Bagi guru, sebagai bahan pertimbangan bagi guru agar menekankan kepada siswa dalam menguasai operasi hitung bentuk aljabar sebagai prasyarat untuk mempelajari sistem persamaan linear dua variabel.

3. Bagi peneliti, dari segi teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan bagi dunia pendidikan matematika dan memperkaya hasil penelitian yang telah ada dan dapat memberi gambaran mengenai hubungan penguasaan operasi hitung bentuk aljabar dengan hasil belajar pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel.
4. Sebagai bahan masukan bagi peneliti lain yang membahas pokok permasalahan yang sama.

G. Definisi Operasional Variabel

1. Penguasaan konsep, penguasaan berasal dari kata “kuasa” yang artinya kemampuan, kekuatan, kesanggupan untuk melakukan sesuatu.⁶ Penguasaan adalah proses, cara, perbuatan menguasai atau menguasai.⁷ Konsep adalah rancangan, ide atau pengertian yang diabstrakkan dari peristiwa konkret.⁸ konsep merupakan buah pemikiran seseorang atau sekelompok orang yang melahirkan produk pengetahuan meliputi prinsip, hukum, dan teori.⁹ Dengan demikian penguasaan konsep merupakan pemahaman setelah mempelajari sesuatu atau penguasaan dapat diartikan sebagai pemahaman sesuatu dengan pemikiran.

⁶J.S. Badadu dan Sutan Muhammad Zai, *Kamus Umum Bahasa Indonesia* (Jakarta: Pustaka Sinar Harapan, 1996), hlm. 726.

⁷ Tim Penyusun Kamus, *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Jakarta: Balai Pustaka, 1994), hlm. 534.

⁸ *Ibid.*, hlm. 534.

⁹ Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran* (Bandung: Alfabeta, 2009), hlm. 71.

2. Operasi hitung bentuk aljabar adalah pengerjaan hitung yang berbentuk aljabar, seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan perpangkatan.¹⁰ Operasi hitung bentuk aljabar adalah operasi operasi prjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan perpangkatan.¹¹ Operasi hitung bentuk aljabar yang digunakan dalam penelitian ini adalah operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.
3. Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar.¹² Hasil belajar adalah suatu puncak dari proses pembelajaran.¹³ Dengan demikian maksud dari hasil belajar matematika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sesuatu yang diperoleh siswa setelah ia berusaha untuk memahami ilmu matematika yaitu dari segi kognitif siswa.
4. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel adalah dua persamaan linear dua variabel yang hanya memiliki satu penyelesaian.¹⁴ Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) adalah suatu persamaan yang memuat dua persamaan, mempunyai suatu kesatuan yang utuh untuk mencari solusi yang sama.¹⁵

Bentuk umumnya : $a_1 + b_1y = c_1$

$$a_2 + b_2y = c_2$$

¹⁰Sukino dan Wilson Simangunsong, *Matematika SMP Jilid 2 Untuk Kelas VIII* (Jakarta: Erlangga, 2006), hlm. 2.

¹¹ Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, *Matematika Konsep dan Aplikasinya Untuk Kelas VII SMP dan MTs* (Jakarta: CV. Usaha Makmur, 2008), hlm. 83.

¹² Mulyono Abdurrahman, *Op. Cit.*, hlm. 29.

¹³ Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 20.

¹⁴ Kurniawan, *Fokus Matematika SMP/ MTs* (Jakarta: Erlangga, 2007), hlm. 187.

¹⁵ Sukino dan Wilson Simangunsong, *Op. Cit.*, hlm. 141.

H. Sistematika Pembahasan

Dalam penelitian ini dijabarkan sistematis pembahasan penelitian yakni:

BAB I Pendahuluan mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan kegunaan penelitian

BAB II Kajian Teori membahas kerangka teori, kerangka pikir, dan hipotesis dimana kajian teori terdiri dari variabel X yaitu penguasaan konsep operasi hitung bentuk aljabar dan untuk variabel Y adalah hasil belajar sistem persamaan linear dua variabel.

BAB III Metodologi penelitian terdiri dari lokasi dan waktu penelitian, jenis penelitian dan pendekatan, populasi dan sampel, instrumen pengumpulan data, teknik pengumpulan data dan teknik analisis data.

BAB IV Merupakan hasil penelitian dan pembahasan yang terdiri dari validitas instrument, deskripsi data, dan keterbatasan penelitian.

BAB V Merupakan penutup yang memuat kesimpulan dan saran-saran yang dianggap perlu.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Hakikat Belajar dan Pembelajaran

Belajar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi dan berperan penting dalam pembentukan pribadi dan perilaku individu. Seseorang yang mampu membedakan sesuatu hal dengan hal yang lainnya diperoleh melalui proses belajar. Belajar dikatakan berhasil jika ada perubahan yang terjadi dalam diri seseorang.

Belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi individu dengan lingkungannya. Menurut Sardiman berpendapat bahwa “belajar adalah perubahan tingkah laku atau penampilan, dengan serangkaian kegiatan misalnya dengan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru dan lain sebagainya”.¹ Sedangkan Slameto berpendapat bahwa “belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”.²

¹Sardiman A M, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar* (Jakarta: Rajawali Press, 2011), hlm. 20.

²Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya* (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hlm. 2.

Selanjutnya Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain berpendapat bahwa “belajar adalah proses perubahan perilaku berkat pengalaman dan latihan”.³ Artinya tujuan kegiatan adalah perubahan tingkah laku baik menyangkut keterampilan maupun sikap, bahkan meliputi segenap organisme atau pribadi. Pendapat lain dari Wina Sanjaya juga berpendapat bahwa “belajar itu adalah proses perubahan tingkah laku melalui pengalaman”.⁴ Pengalaman itu dapat berupa pengalaman langsung dan pengalaman tidak langsung. Pengalaman langsung adalah pengalaman yang diperoleh melalui aktivitas sendiri pada situasi yang sebenarnya. Dan pengalaman tidak langsung pengalaman yang diperoleh melalui benda atau kejadian yang dimanipulasikan agar mendekati keadaan yang sebenarnya.

Adapun belajar menurut Dimiyati dan Mudjiono menyatakan bahwa, “belajar merupakan proses internal yang kompleks yang terlibat dalam proses internal tersebut adalah seluruh mental yang meliputi ranah-ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik”.⁵ Dari beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu kegiatan yang dilakukan secara sadar dan menerus untuk menghasilkan suatu perubahan kearah yang lebih baik menyangkut pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai-nilai.

³ Syaiful Bahri Djamarah & Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta : Rineka Cipta, 2006), hlm. 10.

⁴ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2006), hlm. 162-163.

⁵ Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 18.

Istilah pembelajaran erat hubungannya dengan pengertian belajar. Belajar dan pembelajaran terjadi bersama-sama. Belajar dapat terjadi tanpa guru, sedangkan pembelajaran bukan hanya melibatkan para siswa, tetapi guru pun harus terlibat dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran dapat juga didefinisikan sebagai proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya sehingga terjadi perubahan perilaku kearah yang lebih baik.⁶ Dalam pembelajaran tugas guru yang paling utama adalah mengkondisikan lingkungan agar menunjang terjadinya perubahan perilaku bagi peserta didik. Selain itu pembelajaran dapat didefinisikan sebagai membelajarkan siswa menggunakan asas pendidikan maupun teori belajar merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan.⁷

Menurut Oemar Hamalik dalam buku Kurikulum dan Pembelajaran, menyatakan bahwa pembelajaran adalah “suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, materi, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran”.⁸ Manusia yang terlibat dalam sistem pengajaran terdiri dari siswa, guru, dan tenaga lainnya, misalnya tenaga laboratorium. Material meliputi buku-buku, papan tulis dan kapur, fotografi, slides dan film, audio dan video.

Pembelajaran adalah suatu proses interaksi antara guru dengan siswa. Dalam proses tersebut guru memberikan bimbingan dan menyediakan

⁶ Kunandar, *Guru Profesional*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2010), hlm. 287.

⁷ Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, (Bandung: Alfabeta, 2005), hlm. 61.

⁸ Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hlm. 12.

berbagai kesempatan yang dapat mendorong siswa belajar untuk memperoleh pengalaman sesuai dengan tujuan pembelajaran. Tercapainya tujuan pembelajaran ditandai oleh tingkat penguasaan kemampuan dan pembentukan kepribadian.⁹ Dari pengertian tersebut pembelajaran merupakan interaksi dua arah dari seorang guru dan siswa, dimana antara keduanya terjadi komunikasi yang intens dan terarah menuju pada suatu target yang telah ditetapkan sebelumnya.

2. Hakikat Pembelajaran Matematika

Istilah matematika berasal dari bahasa Yunani, yaitu *mathematike* yang memiliki kata dasar *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu. Perkataan *mathematike* berhubungan sangat erat dengan sebuah kata lainnya yang serupa, yaitu *mathanein* yang mengandung arti belajar (berpikir).¹⁰

Menurut pendapat James, yang dikutip dari Erman Suherman bahwa, “matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis dan geometri”.¹¹ Selanjutnya menurut Reys, dkk, memandang bahwa, “matematika adalah tentang pola hubungan, suatu jalan atau pola berpikir,

⁹ *Ibid.*, hlm. 148.

¹⁰ Erman Suherman dkk, *Op. Cit.*, hlm. 18.

¹¹ *Ibid.*, hlm. 16.

suatu seni, suatu bahasa dan suatu alat”.¹² Oleh Karena itu, konsep dan topik dalam matematika saling berkaitan dan berhubungan.

Adapun menurut pendapat Lerner, yang dikutip dari Mulyono Abdurrahman bahwa “matematika selain sebagai bahasa simbol juga sebagai universal yang memungkinkan manusia memikirkan, mencatat, dan mengkomunikasikan ide mengenai elemen dan kuantitas”.¹³ Selanjutnya menurut Kline bahwa “matematika selain bahasa simbol, ciri utamanya adalah penggunaan cara bernalar deduktif, tetapi tidak juga melupakan cara bernalar induktif”.¹⁴

Menurut pendapat Russel, yang dikutip dari Hamzah B Uno, mendefinisikan bahwa:

Matematika sebagai suatu studi yang dimulai dari pengkajian bagian-bagian yang sangat dikenal menuju arah yang tidak dikenal. Arah yang dikenal itu tersusun baik (konstruktif), secara bertahap menuju arah yang rumit (kompleks) dari bilangan bulat ke bilangan pecahan, bilangan riil ke bilangan kompleks, dari penjumlahan dan perkalian ke diferensial dan integral, dan menuju matematika yang lebih tinggi.¹⁵

Berdasarkan beberapa pengertian tentang matematika yang dikemukakan di atas dapat disimpulkan bahwa matematika adalah ilmu yang berkaitan dengan angka, bentuk, susunan besaran, struktur-struktur dan

¹² *Ibid.*, hlm. 17.

¹³ Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), hlm. 252.

¹⁴ *Ibid.*, hlm. 253.

¹⁵ Hamzah B. Uno, *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran* (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), hlm. 108.

hubungan-hubungannya yang diatur secara terorganisasi menurut urutan yang logis dan sistematis.

Sebagaimana pendapat Cockroft, yang dikutip dari Mulyono Abdurrahman mengemukakan bahwa:

Matematika perlu diajarkan kepada manusia karena (1) selalu digunakan dalam segala segi kehidupan; (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai; (3) komunikasi merupakan sarana yang kuat, singkat dan jelas; (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) meningkatkan kemampuan berfikir logis, ketelitian dan kesadaran keruangan; (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.¹⁶

Proses pembelajaran merupakan suatu sistem. Dengan demikian, pencapaian standard proses untuk meningkatkan kualitas pendidikan dapat dimulai dari menganalisis setiap komponen yang dapat membentuk dan mempengaruhi proses pembelajaran.¹⁷ Di dalam proses pembelajaran guru harus mampu mengambil keputusan secara mandiri (independent), terutama dalam berbagai hal yang berkaitan dengan pembelajaran dan pembentukan kompetensi, serta bertindak sesuai dengan kondisi peserta didik, dan lingkungan.¹⁸

Dengan demikian proses pembelajaran matematika merupakan proses integrasi antara guru dengan siswa dan siswa dengan siswa didalam waktu

¹⁶ Mulyono Abdurrahman, *Anak Berkesulitan Belajar Teori, Diagnosis, dan Remediasinya* (Jakarta: Rineka Cipta, 2012), hlm. 253.

¹⁷ Wina Sanjaya, *Kurikulum dan Pembelajaran Teori dan Praktik Penggunaan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan* (Jakarta: Kencana, 2008), hlm. 273.

¹⁸ E. Mulyasa, *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran kreatif dan Menyenangkan* (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2007), hlm. 37.

yang bersamaan dan menerima pelajaran yang sama yang mengakibatkan terjadinya proses belajar. Pembelajaran matematika yang efektif memerlukan pemahaman tentang apa yang siswa ketahui dan perlukan untuk belajar dan dalam pembelajaran matematika juga diharapkan siswa lebih memahami keterkaitan antara satu topik matematika dengan topik matematika lainnya. Jadi, guru juga tidak hanya sekedar memberikan konsep, tetapi guru juga harus mengetahui tingkat kemampuan kognitif awal yang dimiliki siswa.

3. Karakteristik Pembelajaran Matematika

Berkaitan dengan belajar mengajar matematika harus memperhatikan karakter matematika, ada beberapa karakteristik matematika antara lain: materi matematika bersifat hierarkis, objek matematika bersifat abstrak, penalaran matematika bersifat deduktif.

Dilihat dari ciri khususnya matematika di atas seorang siswa belajar matematika harus secara kontiniu, karena belajar matematika yang terputus-putus akan mengakibatkan siswa tidak memahami konsep matematika berikutnya. Selanjutnya guru hendaknya mengaitkan suatu konsep matematika sebelumnya dengan konsep matematika yang akan diajarkan. Oleh sebab itu pengalaman belajar matematika yang lalu dari para siswa sangat menentukan konsep matematika baru.

Mengingat hal-hal tersebut diatas, pembelajaran matematika di sekolah tidak bisa terlepas dari sifat-sifat matematika yang abstrak dan sifat

perkembangan intelektual siswa yang diajarkan. Oleh karena itu perlu diperhatikan beberapa sifat atau karakteristik pembelajaran di sekolah sebagai berikut:

a. Pembelajaran matematika adalah berjenjang (bertahap)

Bahan kajian matematika diajarkan secara berjenjang atau bertahap, yaitu dimulai dari hal yang konkrit dilanjutkan ke hal yang abstrak, dari hal yang sederhana ke hal yang kompleks. Atau bisa dikatakan dari konsep yang mudah menuju konsep yang lebih sukar.

b. Pembelajaran matematika mengikuti metode spiral

Dalam setiap memperkenalkan konsep atau bahan yang baru perlu memperhatikan konsep atau bahan yang telah dipelajari siswa sebelumnya. Bahan yang baru selalu dikaitkan dengan bahan yang telah dipelajari, dan sekaligus untuk mengingatkannya kembali. Pengulangan konsep dalam bahan ajar dengan cara memperluas dan memperdalam adalah perlu dalam pembelajaran matematika. Metode spiral bukanlah mengajarkan konsep hanya dengan pengulangan atau perluasan saja tetapi harus ada peningkatan. Spiralnya harus naik bukan spiral datar.

c. Pembelajaran matematika menekankan pola pikir deduktif

Matematika adalah ilmu deduktif, matematika tersusun secara deduktif aksiomatik. Namun demikian kita harus dapat memilih pendekatan yang cocok dengan kondisi anak didik yang kita ajar. Misalnya sesuai dengan perkembangan intelektual siswa SLTP, maka

dalam pembelajaran matematika belum, seluruhnya menggunakan pendekatan deduktif tapi masih campur dengan induktif. Pemahaman konsep-konsep matematika melalui contoh-contoh tentang sifat-sifat yang sama yang dimiliki dan yang tidak dimiliki oleh konsep-konsep tersebut merupakan tuntutan pembelajaran matematika.

d. Pembelajaran matematika menganut kebenaran konsistensi

Kebenaran dalam matematika sesuai dengan struktur deduktif aksiomatiknya. Kebenaran-kebenaran dalam matematika pada dasarnya merupakan kebenaran konsistensi, tidak ada pertentangan antara kebenaran suatu konsep dengan yang lainnya. Suatu pernyataan dianggap benar bila didasarkan atas pernyataan-pernyataan terdahulu yang telah diterima kebenarannya. Kebenaran konsistensi tersebut mempunyai nilai didik yang sangat tinggi dan amat penting untuk pembinaan sumber daya manusia dalam kehidupan sehari-hari.¹⁹

Berdasarkan uraian di atas, dapat dilihat bahwa pembelajaran matematika adalah konsisten dan berjenjang. Materi pelajaran yang diajarkan kepada siswa dihubungkan dengan mater-materi sebelumnya. Mempelajari matematika merupakan usaha untuk melakukan tindakan pemecahan pada persoalan matematika yang sedang dihadapi. Keberhasilan siswa dalam memecahkan soal-soal matematika pada umumnya sangat bergantung pada

¹⁹ Erman Suherman dkk, *Op.Cit.*, hlm. 67-69.

pemahaman dasar yang telah dimiliki atau diperoleh pada mata pelajaran matematika sebelumnya.

Semakin tinggi kemampuan dasar yang dimiliki siswa dalam pelajaran matematika, maka semakin mudah pula untuk menerima pelajaran lanjutan yang diberikan gurunya. Sebaliknya, kurangnya kemampuan dasar yang dimiliki siswa akan menyebabkan sulitnya untuk menerima pelajaran matematika selanjutnya. Hal ini dapat mempengaruhi prestasi belajar siswa dalam menerapkan suatu konsep atau teorema tertentu.

4. Hakikat Penguasaan Operasi Hitung Bentuk Aljabar

a. Penguasaan Konsep

Penguasaan diartikan sebagai pemahaman atau kesanggupan untuk menggunakan (pengetahuan, kepandaian, dan sebagainya).²⁰ Penguasaan dapat diartikan sebagai pemahaman sesuatu dengan kemampuan berpikir. Pemahaman yang dimaksud disini adalah mengerti secara mental, makna, konsep, tujuan dan aplikasinya dalam kehidupan. Sedangkan konsep adalah rancangan, ide atau pengertian yang diabstrakkan dari peristiwa konkret.²¹

Menurut Syaiful Bahri Djamarah menyatakan bahwa, “konsep adalah suatu arti untuk memiliki sejumlah objek atau benda yang

²⁰ Depdikbud, *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Jakarta: Balai Pustaka, 2003), hlm. 534.

²¹ *Ibid.*, hlm. 534.

mempunyai ciri-ciri yang sama”.²² Sedangkan menurut Ngalim Purwanto berpendapat bahwa, “konsep adalah ide abstrak yang memungkinkan kita mengelompokkan objek ke dalam contoh dan non contoh”.²³

Adapun Menurut pendapat Rosser, yang dikutip dari Syaiful Sagala bahwa, “konsep adalah suatu abstraksi yang mewakili satu kelas objek-objek, kejadian-kejadian, atau hubungan-hubungan yang mempunyai atribut-atribut yang sama”.²⁴ Selanjutnya menurut Gagne, menyatakan bahwa, “formasi konsep dapat disamakan dengan belajar konsep-konsep konkret, dan asimilasi konsep (*concept assimilation*) merupakan cara utama memperoleh konsep-konsep selama dan sesudah sekolah”.²⁵

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa konsep merupakan ide abstrak untuk mengklasifikasikan objek-objek yang biasanya dinyatakan dalam suatu istilah kemudian dituangkan ke dalam contoh dan bukan contoh, sehingga seseorang dapat mengerti suatu konsep dengan jelas.

Penguasaan konsep merupakan kemampuan siswa yang bukan hanya sekedar memahami, tetapi juga dapat menerapkan konsep yang diberikan dalam memecahkan suatu permasalahan, bahkan untuk memahami konsep yang baru.

²²Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2002), hlm. 30.

²³Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran* (Bandung: PT Rosdakarya, 2002), hlm. 224.

²⁴ Syaiful Sagala, *Op. Cit.*, hlm. 73.

²⁵ Syaiful Sagala, *Loc. Cit.*

Penguasaan konsep merupakan salah satu kecakapan matematika. Dalam pemahaman dan penguasaan konsep peserta didik mampu untuk menguasai konsep, operasi dan relasi matematis. Kecakapan ini dapat dicapai dengan memperhatikan indikator-indikator sebagai berikut:²⁶

- 1) Mengetahui ciri-ciri suatu konsep
- 2) Mengenal beberapa contoh dan bukan contoh dari konsep tersebut
- 3) Mengenal sejumlah sifat-sifat dan esensinya
- 4) Dapat menggunakan hubungan antar konsep
- 5) Dapat mengenal hubungan antar konsep
- 6) Dapat mengenal kembali konsep itu dalam berbagai situasi
- 7) Dapat menggunakan konsep untuk menyelesaikan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari.
- 8) Khusus dalam geometri, dapat mengenal wujud, dapat meragakan, dan mengenal persamaannya.

b. Operasi Hitung Bentuk Aljabar

Dalam kesempatan ini penulis membahas tentang penguasaan operasi hitung bentuk aljabar. Aljabar adalah suatu cabang penting dalam matematika. Kata aljabar berasal dari kata *al-jabr* yang diambil dari buku karangan Muhammad Ibn Musa Al-Khowarizmi, yaitu kitab *al-jabr wa al-muqabalah* yang membahas tentang cara menyelesaikan persamaan-persamaan aljabar.²⁷

²⁶Nuri Rokhayati, “Peningkatan Penguasaan Konsep Matematika Melalui Model Pembelajaran *Guided Discovery-Inquiry* Pada Siswa Kelas VII SMP N 1 Sleman” Skripsi, http://eprints.uny.ac.id/2102/1/skripsi_Nuri_Rokhayati.pdf, (diakses 13 Juni 2014 pukul 15.10 WIB).

²⁷M.Cholik Adinawan, *Seribu Pena Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VII* (Jakarta: Erlangga, 2006), hlm. 46.

Aljabar adalah bagian dari matematika yang mempelajari hubungan dan sifat-sifat dari bilangan dengan menggunakan simbol-simbol umum.²⁸ Perhitungan matematis yang melibatkan huruf-huruf untuk mewakili bilangan yang belum diketahui disebut operasi aljabar. Bentuk-bentuk seperti $2a$, $3b + 4$, $5p^3$, $5x + 3y + 2$ disebut bentuk aljabar. $2a$ dan $5p^2$ disebut bentuk aljabar suku satu, $3b + 4$ dan $5x - y$ disebut suku dua dan $5x + 4y + 7$ disebut bentuk aljabar suku tiga. Pada bentuk aljabar $5x$, 5 disebut koefisien dan x disebut variabel.²⁹

Operasi hitung bentuk aljabar adalah pengerjaan hitung yang berbentuk aljabar, seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan perpangkatan.³⁰

Dalam firman Allah suart al-Kahfi ayat 25 telah disebutkan:

وَلَبِثُوا فِي كَهْفِهِمْ ثَلَاثَ مِائَةٍ سِنِينَ وَازْدَادُوا تِسْعًا ﴿٢٥﴾

Artinya: *Dan mereka tinggal dalam gua mereka tiga ratus tahun dan ditambah sembilan tahun (lagi).*³¹

Dan dalam surat al-Ankabut ayat 14:

²⁸John Bird, *Matematika Dasar Teori dan Aplikasi Praktis Edisi Ketiga* (Jakarta: Erlangga, 2004, hlm. 37.

²⁹*Ibid.*, hlm. 47-48.

³⁰Sukino dan Wilson Simangunsong, *Matematika SMP Jilid 2 Untuk Kelas VIII* (Jakarta: Erlangga, 2006), hlm. 2.

³¹Departemen Agama RI, *Al-Hikmah Al-Quran dan Terjemahnya* (Bandung : Diponegoro, 2010), hlm. 296.

وَلَقَدْ أَرْسَلْنَا نُوحًا إِلَىٰ قَوْمِهِ فَلَبِثَ فِيهِمْ أَلْفَ سَنَةٍ إِلَّا خَمْسِينَ عَامًا
فَأَخَذَهُمُ الطُّوفَانُ وَهُمْ ظَالِمُونَ ﴿١٤٠﴾

Artinya: *Dan Sesungguhnya Kami telah mengutus Nuh kepada kaumnya, Maka ia tinggal di antara mereka seribu tahun kurang lima puluh tahun. Maka mereka ditimpa banjir besar, dan mereka adalah orang-orang yang zalim.*³²

Dalam al-Qur'an juga berbicara tentang operasi hitung. Pada kedua surat di atas, al-Qur'an telah berbicara tentang matematika yaitu operasi hitung, dimana konsep matematika yang disebutkan dalam dua ayat tersebut adalah operasi penjumlahan, yaitu $300 + 9$ dan operasi pengurangan, yaitu $1000 - 50$.

Operasi hitung yang digunakan pada pembahasan ini, antara lain: penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian beserta sifat-sifatnya.

1) Sifat-sifat Operasi Aljabar

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

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

c) Sifat distributif : $a(b + c) = (ab) + (ac)$ ³³

2) Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Untuk menentukan hasil penjumlahan maupun hasil pengurangan pada bentuk aljabar, perlu diperhatikan hal-hal berikut ini.

³²*Ibid.*, hlm. 397.

³³Sukino dan Wilson Simangunsong, *Matematika SMP Jilid 2 Untuk Kelas VIII* (Jakarta: Erlangga, 2006), hlm. 2.

a) Suku-suku sejenis

Penjumlahan dan pengurangan dua bentuk aljabar hanya dapat dikerjakan pada suku-suku yang sejenis dengan menjumlahkan atau mengurangi koefisien pada suku-suku yang sejenis.³⁴ Suku-suku yang sejenis adalah suku-suku yang variabel dan derajatnya sama. Contoh: x^2 dengan $3x^2$, $2y$ dengan $5y$, dan xy^2 dengan $5xy^2$

Sedangkan suku-suku yang tidak sejenis adalah suku-suku yang variabelnya berbeda atau tidak sama. Contohnya: $2x$ dengan x^2 , $3x$ dengan $5y$, dan xy^2 dengan x^2y .³⁵ Jika semua suku-suku aljabarnya sejenis maka dapat langsung disederhankan dan jika semua suku-suku aljabarnya ada yang tidak sejenis, maka terlebih dahulu dikelompokkan suku-suku yang sejenis, setelah itu disederhankan.

b) Sifat-sifat operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar

Sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan pengurangan, yaitu:

$$(1) \quad ab + ac = a(b + c) \text{ atau } a(b + c) = ab + ac$$

$$(2) \quad ab - ac = a(b - c) \text{ atau } a(b - c) = ab - ac$$

³⁴Ponco Sujatmiko, *The Essentials Mathematics 1 for Grade VII of Junior High School and Islamic Junior High School* (Solo: Bilingual, 2010), hlm. 129.

³⁵Kurniawan, *Fokus Matematika SMP/ MTs* (Jakarta: Erlangga, 2007), hlm. 152.

Contoh penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar yang dapat langsung disederhanakan yaitu:

$$\begin{aligned} 1. \quad 6x + 5x &= (6 + 5)x && \text{(sifat distributif)} \\ &= 11x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \quad 7p - 9p &= (7 - 9)x && \text{(sifat distributif)} \\ &= -2x \end{aligned}$$

Sedangkan contoh penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar yang tidak sejenis terlebih dahulu dikelompokkan suku-suku yang sejenis setelah itu disederhanakan yaitu:

Contoh:

$$\begin{aligned} 1. \quad 4x^2 - 5x^2 + 2x + 2 - 7x &= 4x^2 - 5x^2 + 2x - 7x + 2 && \text{(sifat komutatif)} \\ &= (4x^2 - 5x^2) + (2x - 7x) + 2 && \text{(sifat asosiatif)} \\ &= (4 - 5)x^2 + (2 - 7)x + 2 && \text{(sifat distributif)} \\ &= -x^2 - 5x + 2.^{36} \end{aligned}$$

3) Perkalian Bentuk Aljabar

a) Perkalian suatu bilangan dengan suku tunggal

Bentuk aljabar $a \times b$ dapat disederhanakan menjadi ab . Jadi bila ab maksudnya adalah $a \times b$.

$$\text{Contoh: } 1. \quad 5 \times a = 5a$$

$$3. \quad 7(-3y) = -21y$$

$$2. \quad -3(4x) = -12x$$

$$4. \quad -5(-2xy) = 10xy$$

³⁶ Sukino dan Wilson Simangunsong, *Op.Cit.*, hlm. 4-6.

b) Perkalian suatu bilangan dengan suku dua

Bentuk umumnya, untuk sembarang bilangan k , m , dan n suatu bilangan dan a , b variabel suku dua, berlaku $k(ma + nb) = kma + knb$ dan $k(ma - nb) = kma - knb$

Contoh: 1. $3(3x + 5y) = 9x + 15y$

2. $4(2x - 3y) = 8x - 12y$

c) Perkalian suku satu dengan suku dua

Bentuk umum, $m(a + b) = ma + mb$ $\frac{1}{m}(a + b) = \frac{a}{m} + \frac{b}{m}$

$m(a - b) = ma - mb$ $\frac{1}{m}(a - b) = \frac{a}{m} - \frac{b}{m}$

Contoh: 1. $2x(-x + y) = -2x^2 + 2xy$

2. $-16a(\frac{1}{2}a - \frac{3}{4}b) = -8a^2 + 12ab$

d) Perkalian suku dua dengan suku dua

Perkalian suku dua dengan suku dua dapat dijabarkan dengan menggunakan hukum distributif dan menggunakan skema. Dengan menggunakan hukum distributif yaitu:

$$(x + a)(x + b) = x(x + b) + a(x + b)$$

Sedangkan dengan skema yaitu:

$$(x + a)(x + b) = x(x) + x(b) + a(x) + a(b)$$

$$= x(x) + x(a) + x(b) + a(b)$$

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

Contoh: Tentukan hasil dari $(3x + 4)(x - 2)$

Jawab:

- Dengan distributif yaitu:

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

- Dengan skema yaitu:

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

e) Perkalian khusus antarsuku dua

$$\begin{aligned}(a + b) \times (a - b) &= (a - b) \times (a + b) \\ &= a^2 - ab + ab - b^2 \\ &= a^2 - b^2\end{aligned}$$

Contoh: Tentukan hasil $(2x + 5)(2x - 5)$

Jawab:

$$\begin{aligned}(2x + 5)(2x - 5) &= 4x^2 - 10x + 10x - 25 \\ &= 4x^2 - 25\end{aligned}$$

f) Penguadratan suku dua

Penguadratan suku dua merupakan bentuk khusus dari perkalian antarsuku dua yang sejenis.

Bentuknya, $(a + b)^2 = (a + b)(a + b) = a(a + b) + b(a + b)$

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

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

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

Contoh: Uraikanlah bentuk-bentuk berikut ini.

$$1. (2x + 3)^2 = (2x)^2 + 2 \cdot (2x) \cdot (3) + 3^2 = 4x^2 + 12x + 9$$

$$2. (3p - 5q)^2 = (3p)^2 + 2 \cdot (3p) \cdot (5q) + (5q)^2 = 9p^2 - 30pq + 25q^2.^{37}$$

4) Pembagian Bentuk Aljabar

Hasil pembagian dua bentuk aljabar dapat dinyatakan dalam bentuk yang paling sederhana dengan memperhatikan faktor-faktor yang sama.³⁸

$$\text{Contoh: } 1. 6a : 3a = 2$$

$$3. 12a^2b : 4ab = 3a$$

$$2. x^3 : x = x^2$$

$$4. 10a^4 : 5a^2 = 2a^2$$

5. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) adalah kumpulan dari dua atau lebih persamaan linear dengan dua variabel yang berpangkat satu.

Bentuk umum dari sistem persamaan linear dua variabel adalah:

$$a_1x + b_1y = c_1$$

$$a_2x + b_2y = c_2$$

Dalam hal ini variabelnya adalah x dan y. Nilai x dan y yang memenuhi kedua persamaan itu disebut penyelesaian sistem persamaan.

³⁷ *Ibid.*, hlm. 9-15.

³⁸ *Ibid.*, hlm. 21.

Penyelesaian dari sistem persamaan ini dapat diperoleh dengan metode eliminasi ataupun metode substitusi.³⁹

a. **Metode Substitusi**

Substitusi berarti memasukkan atau menempatkan suatu variabel ke tempat lain. Hal ini berarti metode substitusi merupakan cara untuk mengganti satu variabel ke variabel lainnya dengan cara mengubah variabel yang akan dimasukkan menjadi persamaan yang variabelnya berkoefisien satu.⁴⁰ Contoh: Selesaikan sistem persamaan di bawah ini dengan metode substitusi.

$$\begin{cases} x + y = 7 \\ x - y = 3 \end{cases}$$

Jawab:

Mula-mula satu dari dua persamaan di atas diubah sebagai berikut.

$$x + y = 7$$

$$y = 7 - x \dots\dots\dots(*)$$

Substitusi nilai $y = 7 - x$ ke persamaan yang lainnya.

$$x - y = 3$$

$$x - (7 - x) = 3$$

$$x - 7 + x = 3$$

$$x + x = 3 + 7$$

$$2x = 10$$

³⁹Wilson Simangunsong,, *Matematika Dasar* (Jakarta: Erlangga, 2002), hlm. 224-225.

⁴⁰Sukino dan Wilson Simangunsong, *Op.Cit.*, hlm. 146.

$$x = 5$$

Untuk mencari nilai y , kita substitusikan nilai $x = 5$ ke persamaan (*), diperoleh: $y = 7 - x = 7 - 5 = 2$. Jadi, solusinya adalah $(5, 2)$.

b. Metode Eliminasi

Sebuah persamaan dapat dianalogikan sebagai kesetimbangan dari dua panci timbangan. Dikatakan setimbang apabila kedua ruas mempunyai nilai yang sama. Ide kesetimbangan ini dapat membantu dalam menyelesaikan persamaan linear satu variabel. Namun dengan ide kesetimbangan pula dapat diterapkan dalam menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel. Dalam hal ini dengan cara penghilangan satu variabel dari kedua persamaan tersebut. Metode penyelesaian sistem persamaan linear dengan cara tersebut terkenal dengan *metode eliminasi*. Eliminasi berarti diambil atau dihilangkan⁴¹

Contoh : Carilah himpunan penyelesaian dari sistem persamaan berikut ini.

$$\begin{cases} 3x - 2y = 8 \\ 4x + y = 7 \end{cases}$$

Jawab:

- Mengeliminasi variabel x , diperoleh:

$$\begin{array}{rcl} 3x - 2y = 8 & \left| \begin{array}{l} \times 4 \\ \times 3 \end{array} \right. & \rightarrow 12x - 8y = 32 \\ 4x + y = 7 & & \rightarrow 12x + 3y = 21 \\ \hline & & - 11y = 11 \\ & & y = -1 \end{array}$$

⁴¹*Ibid.*, hlm. 150.

- Mengeliminasi variabel y , diperoleh:

$$\begin{array}{r}
 3x - 2y = 8 \quad | \times 1 | \rightarrow 3x - 2y = 8 \\
 4x + y = 7 \quad | \times 2 | \rightarrow 8x + 2y = 14 \\
 \hline
 11x = 22 \\
 x = 2
 \end{array}$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $(2, -1)$.

c. Metode Campuran

Dalam penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dengan metode substitusi dan metode eliminasi dapat pula dipadukan menjadi metode eliminasi-substitusi ataupun metode substitusi-eliminasi. Hal ini tergantung mana yang lebih mudah dilakukan dalam penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) yang dihadapi.

Contoh : Selesaikan SPLDV berikut ini dengan metode eliminasi dan substitusi.

$$\begin{cases}
 4x - 2y = -4 \\
 2x + y = 10
 \end{cases}$$

Solusi : Mula-mula kedua persamaan diubah dalam bentuk $ax + by = c$. Kedua persamaan terdiri dari koefisien yang berlawanan tanda pada variabel y . Dengan cara mengalihkan persamaan kedua dengan 2, maka dapat mengeliminasi koefisien, dengan cara mengalihkan persamaan kedua dengan 2, maka dapat mengeliminasi koefisien.

$$4x - 2y = -4 \quad \rightarrow 4x - 2y = -4$$

$$2(2x) + 2y = 2(10) \rightarrow 4x + 2y = 20$$

Untuk menentukan nilai x , kedua persamaan tersebut dijumlahkan.

$$\begin{array}{r} 4x - 2y = -4 \\ 4x + 2y = 20 \\ \hline 8x = 16 \\ x = 2 \end{array}$$

Substitusikan $x=2$ ke salah satu persamaan awal untuk memperoleh nilai y .

$$2x + y = 10$$

$$2(2) + y = 10$$

$$4 + y = 10$$

$$y = 6$$

Jadi, solusi SPLDV adalah $(2, 6)$ dan himpunan penyelesaiannya $\{(2,6)\}$.

d. Menyelesaikan Soal-Soal Cerita yang Berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Perhatikan tahapan-tahapan pengerjaan soal cerita :

- 1) Menentukan pemisalan dengan variabel yang sesuai, misal x dan y , atau yang lain
- 2) Membuat model matematika (di sini berupa SPLDV)
- 3) Menyelesaikan model matematika (SPLDV)
- 4) Menyimpulkan himpunan penyelesaian yang diperoleh

Contoh 1:

Jumlah dua bilangan cacah 268 dan selisih kedua bilangan itu adalah 46.

Tentukan bilangan-bilangan itu?

Jawab:

Misalkan: Bilangan cacah I : x

Bilangan cacah II : y

Diperoleh model matematika :

$$x + y = 268$$

$$x - y = 46$$

Kita selesaikan sistem persamaan di atas dengan substitusi $x = 268 - y$ kita

substitusikan pada $x - y = 46$

$$268 - y - y = 46$$

$$268 - 2y = 46$$

$$-2y = 46 - 268$$

$$-2y = -222$$

$$y = 111$$

Substitusikan $y = 111$ ke $x = 268 - y$

$$x = 268 - 111$$

$$x = 157$$

Jadi, kedua bilangan cacah itu adalah 157 dan 111.

Contoh 3 :

Uang Serli Rp. 200.000,00 lebihnya dari uang Dimas. Jika tiga kali uang Serli ditambah dua kali uangnya Dimas jumlahnya adalah Rp. 900.000,00. Tentukan besar masing- masing uang Serli dan Dimas !

Jawab :

Misal : Besar uang Serli = a rupiah

Besar uang Dimas = b rupiah

Diperoleh model matematika :

$$a = b + 200.000$$

$$3a + 2b = 900.000$$

Kita selesaikan sistem persamaan di atas dengan substitusi $a = b + 200.000$

kita substitusikan pada $3a + 2b = 900.000$

$$3(b + 200.000) + 2b = 900.000$$

$$3b + 600.000 + 2b = 900.000$$

$$5b = 300.000$$

$$b = 60.000$$

Substitusikan $b = 60.000$ ke $a = b + 200.000$

$$a = 60.000 + 200.000$$

$$a = 260.000$$

Jadi, besar uang Serli adalah Rp. 260.000,00 dan besar uang Dimas adalah Rp. 60.000,00.

Contoh 4:

Umur Ani 7 tahun lebih tua dari umur Andi. Sedangkan jumlah umur mereka adalah 43 tahun. Tentukanlah umur masing-masing?

Jawab:

Misalkan : Umur Ani = x tahun

Umur Andi = y tahun

Diperoleh model matematika :

$$x - y = 7$$

$$x + y = 43$$

Untuk menghitung umur masing-masing, tentukan SPLDV tersebut. Kita selesaikan sistem persamaan tersebut dengan metode campuran. Dengan mengeliminasi variabel x .

$$x - y = 7$$

$$x + y = 43$$

----- -

$$-2y = -36$$

$$y = 18$$

Substitusikan $y = 18$ ke $x - y = 7$

$$x - 18 = 7$$

$$x = 7 + 18$$

$$x = 25$$

Jadi, umur Ani adalah 25 tahun dan umur Andi 18 tahun.⁴²

⁴²Endah Budi Rahayu, *Contextual Teaching and Learning Matematika SMP Kelas VIII* (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hlm. 93-99.

6. Hasil Belajar Matematika

Hasil belajar adalah kemampuan siswa dalam memenuhi suatu tahapan pencapaian pengalaman belajar dalam satu kompetensi dasar, hasil belajar bisa berbentuk pengetahuan, keterampilan maupun sikap.⁴³ Hal ini sesuai dengan pendapat Nana Sudjana, bahwa “hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.”⁴⁴ Hasil belajar yang dimaksud adalah hasil belajar yang terjadi dari proses belajar mengajar yang dilakukan di sekolah. Individu yang belajar akan memperoleh hasil dari apa yang telah dipelajari selama proses belajar itu.

Hasil belajar matematika dapat diketahui setelah dilakukan evaluasi hasil belajar (penilaian). Evaluasi hasil belajar bertujuan untuk mengetahui nilai keberhasilan belajar siswa selama satu periode tertentu. Hasil belajar merupakan suatu perubahan yang terjadi pada individu yang belajar, bukan hanya perubahan mengenai pengetahuan, tetapi juga untuk membentuk kecakapan, kebiasaan, pengertian, penguasaan, dan penghargaan dalam diri seseorang yang belajar.

Penilaian hasil belajar dalam matematika meliputi tiga ranah penilaian yaitu, kognitif, afektif dan psikomotorik. Ranah kognitif sendiri terbagi menjadi 6 aspek yaitu:

⁴³Kuandar, *Op.Cit.*, hlm. 251.

⁴⁴Nana Sudjana, *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009), hlm. 22.

a. Pengetahuan (C_1)

Pengetahuan merupakan pengingatan bahan-bahan yang telah dipelajari, mulai dari fakta sampai ke teori, yang menyangkut informasi yang bermanfaat, seperti: istilah umum, fakta-fakta khusus, metode dan prosedur, konsep dan prinsip.

b. Pemahaman (C_2)

Pemahaman adalah kemampuan untuk menguasai pengertian. Pemahaman tampak pada alih bahan dari satu bentuk ke bentuk lainnya, penafsiran, dan memperkirakan. Contoh: memahami fakta dan prinsip, menafsirkan bahan lisan, menafsirkan bagan, menerjemahkan bahan verbal ke rumus matematika.

c. Penerapan (Aplikasi) (C_3)

Penerapan adalah kemampuan untuk menggunakan bahan yang telah dipelajari ke dalam situasi baru yang nyata, meliputi: aturan, metode, konsep, prinsip, hukum, dan teori. Contoh: melaksanakan konsep dan prinsip kesituasi baru, melaksanakan hukum dan teori ke situasi praktis, mempertunjukkan metode dan prosedur.

d. Analisis (C_4)

Analisis adalah kemampuan untuk merinci bahan menjadi bagian-bagian supaya struktur organisasinya mudah dipahami, meliputi identifikasi bagian-bagian, mengkaji hubungan antara bagian-bagian,

mengenali prinsip-prinsip organisasi. Contoh: menyadari asumsi-asumsi, menyadari logika dalam pemikiran, membedakan fakta dan inferensi.

e. Sintesis (C₅)

Sintesis adalah kemampuan mengkombinasi bagian-bagian menjadi suatu keseluruhan baru, yang menitikberatkan pada tingkah laku kreatif dengan cara memformulasikan pola dan struktur baru. Contoh: menulis cerita pendek yang kreatif, menyusun rencana eksperimen, menggunakan bahan-bahan untuk memecahkan masalah.

f. Evaluasi (C₆)

Evaluasi adalah kemampuan untuk mempertimbangkan nilai bahan untuk maksud tertentu berdasarkan kriteria internal dan kriteria eksternal. Contoh: mempertimbangkan konsistensi bahan tertulis, kemantapan suatu konklusi berdasarkan data, nilai suatu pekerjaan berdasarkan kriteria internal dan eksternal.⁴⁵

Ranah afektif sendiri meliputi sikap, perasaan, emosi, dan karakteristik moral, yang merupakan aspek-aspek penting perkembangan siswa. Sedangkan ranah psikomotorik berkenaan pada gerakan-gerakan jasmaniah dan kontrol jasmaniah. Kecakapan-kecakapan fisik dapat berupa pola-pola gerakan atau keterampilan fisik yang khusus atau urutan keterampilan.⁴⁶

⁴⁵ Oemar Hamalik, *Op. Cit.*, hlm. 80.

⁴⁶ *Ibid.*, hlm. 81-82.

Dari ketiga ranah tersebut yang menjadi objek penelitian adalah aspek kognitif yang berkaitan dengan kemampuan siswa dalam belajar belajar matematika. Kemudian untuk mengetahui apakah seorang telah berhasil menguasai suatu materi pelajaran dapat dilihat dengan cara melakukan kegiatan penilaian terhadap hasil belajar.

B. Penelitian Terdahulu

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu, maka ditemukan hasil penelitian dibawah ini:

1. Skripsi saudari Nurdiana Siregar, Program Studi Tadris Matematika Padangsidempuan tahun 2012, dengan judul: “Hubungan Penguasaan Operasi Hitung Bentuk Aljabar dengan Hasil Belajar Faktorisasi Suku Aljabar di Kelas VIII MTsN 1 Padangsimpunan.”, menunjukkan adanya hubungan penguasaan operasi hitung bentuk aljabar dengan hasil belajar faktorisasi suku aljabar.
2. Skripsi saudari Adilah, Jurusan Matematika Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Syekh Nurjati Cirebon tahun 2011, dengan judul: “Pengaruh Penguasaan Materi Operasi Bentuk Aljabar Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal-Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)”. Menunjukkan adanya pengaruh penguasaan operasi bentuk aljabar terhadap

kemampuan menyelesaikan soal-soal sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).⁴⁷

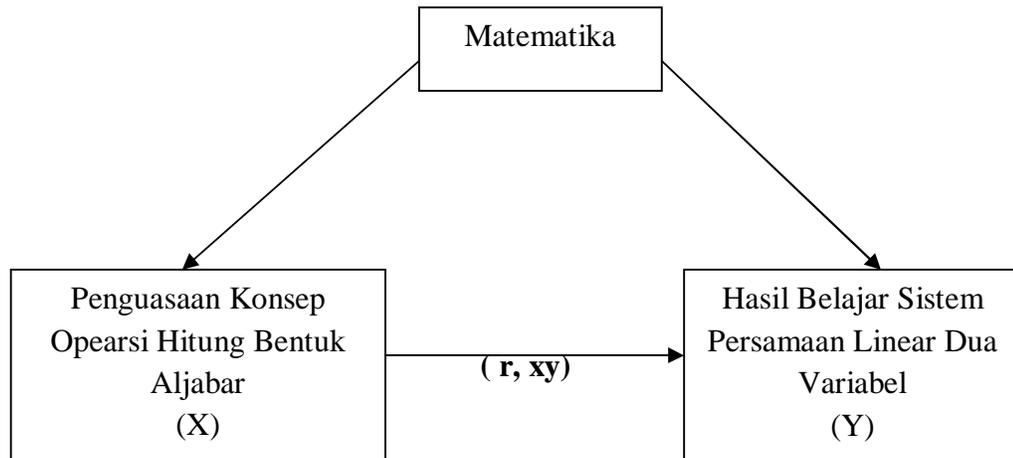
Persamaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu di atas yaitu pada materi pelajaran yang digunakan sama. Sedangkan perbedaan penelitian ini terletak pada rumusan masalahnya. Adapun hasil penelitian yang diharapkan penulis adalah terdapat hubungan yang signifikan antara penguasaan konsep operasi hitung bentuk aljabar dengan hasil belajar sistem persamaan linear dua variabel.

C. Kerangka Berpikir

Matematika merupakan pelajaran yang hirarki dan berjenjang, dimana untuk mendapatkan hasil belajar yang maksimal diperlukan kemampuan awal yang matang. Dimana keberhasilan siswa dalam memahami sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) karena siswa memiliki kemampuan awal dalam menguasai operasi hitung bentuk aljabar. Karena operasi hitung bentuk aljabar merupakan materi prasyarat dari materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Jadi, semakin baik penguasaan operasi hitung bentuk aljabar maka hasil belajar sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) akan semakin baik pula. Sebaliknya, jika penguasaan operasi hitung bentuk aljabar rendah maka hasil belajar sistem persamaan linear dua

⁴⁷Adilah, "Pengaruh Penguasaan Materi Operasi Bentuk Aljabar Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal-Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)". http://skipsialidahmtk3.files.iain.syekh_nurjati.com/2011/09/skripsi-adilah-0745171.pdf, (diakses 19 Desember 2013 pukul 19.49 Wib).

variabel akan menjadi rendah. Berdasarkan kerangka pemikiran tersebut, maka dapat digambarkan kerangka pikir sebagai berikut:



D. Hipotesis

Menurut Suharsimin Arikunto, "Hipotesis adalah jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul".⁴⁸ Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang secara teoritis dianggap paling mungkin atau paling tinggi tingkat kebenarannya.

Berdasarkan landasan teori dan kerangka yang telah dikemukakan sebelumnya. Adapun hipotesis penelitian ini adalah "Terdapat Hubungan yang Signifikan Antara Penguasaan Konsep Operasi Hitung Bentuk Aljabar Dengan

⁴⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 71.

Hasil Belajar Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Di Kelas VIII MTs N 2 Padangsidempuan”.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Padangsidempuan yang beralamat di jalan H. Tengku Rizal Nurdin Km. 6,5 Pal-IV Pijor Koling Padangsidempuan. Sedangkan waktu penelitian dilaksanakan dari bulan November sampai bulan Mei selesai 2014. Waktu yang ditetapkan ini dipergunakan dalam rangka pengambilan data, pengolahan data dan untuk mendapatkan hasil penelitian yang akan dicantumkan pada laporan hasil penelitian.

Adapun alasan peneliti memilih tempat ini karena di sekolah tersebut masalah yang diteliti belum pernah dilakukan peneliti lain di sekolah tersebut. Alasan peneliti juga karena lokasi penelitian dekat dengan lokasi tempat tinggal peneliti sehingga dapat menghemat waktu dan biaya penelitian.

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan korelasi untuk membahas masalah yang dihadapi dan menguji hipotesis yang diajukan. Metode deskriptif, untuk membuat gambaran tentang hubungan antara kedua variabel. Hal ini sesuai dengan pendapat Burhan Bungin bahwa: “deskriptif kuantitatif adalah suatu

penelitian yang bertujuan untuk menjelaskan, meringkas berbagai kondisi, berbagai situasi, atau berbagai variabel yang timbul di masyarakat yang menjadi objek penelitian ini berdasarkan apa yang terjadi”.¹

Sedangkan pendekatan korelasi gunanya untuk mengetahui hubungan antara kedua variabel yang diteliti yaitu penguasaan konsep operasi hitung bentuk aljabar sebagai variabel X dengan hasil belajar matematika pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) sebagai variabel Y.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian itu sendiri. Objek penelitian itu sendiri dapat berupa benda, orang, nilai dsb. Menurut Suharsimi Arikunto bahwa “populasi adalah keseluruhan subjek penelitian”.² Dalam penelitian ini populasinya adalah seluruh siswa kelas VIII MTsN 2 Padangsidempuan yang terdiri dari empat kelas: kelas VIII-1, kelas VIII-2, kelas VIII-3, dan kelas VIII-4. Maka yang menjadi populasi penelitian ini adalah sebanyak 149 orang. Sebagaimana dijelaskan dalam tabel berikut:

¹ Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: Kencana, 2005), hlm. 36.

² Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 115.

Tabel 1
Keadaan Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah
1.	VIII-1	36 Siswa
2.	VIII-2	37 Siswa
3.	VIII-3	38 Siswa
4.	VIII-4	38 Siswa
Jumlah		149 Siswa

Sumber data arsip MTs Negeri 2 Padangsidempuan 2013/2014.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Pengambilan sampel dalam penelitian ini didasarkan pada pendapat Suharsimi Arikunto yang menjelaskan bahwa, “apabila subjek dari penelitian kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga merupakan penelitian populasi. Selanjutnya jika jumlah lebih dari 100 orang, maka diambil 10% - 15% atau 20% - 25%”.³

Berdasarkan hal tersebut, maka penulis mengambil sampel sebesar 20% dari jumlah populasi, yaitu sebanyak 30 orang. Adapun teknik pengambilan sampel yang dilakukan adalah teknik *simple random sampling* (sampel acak sederhana). Menurut Ahmad Nizar Rangkuti bahwa “sampel acak sederhana adalah sebuah sampel yang diambil sedemikian rupa sehingga setiap unit penelitian atau satuan elementer dari populasi mempunyai

³ *Ibid.*, hlm. 134.

kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai sampel”.⁴ Besarnya sampel yang diambil dari tiap kelas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2
Perhitungan Pengambilan Sampel dari Setiap Kelompok

No	Kelas	Populasi	$20\% \times \text{Jumlah Populasi}$	Jumlah Sampel
1.	VIII-1	36	$36 \times 20\% = 7,2 = 7$	7 Siswa
2.	VIII-2	37	$37 \times 20\% = 7,4 = 7$	7 Siswa
3.	VIII-3	38	$38 \times 20\% = 7,6 = 8$	8 Siswa
4.	VIII-4	38	$38 \times 20\% = 7,6 = 8$	8 Siswa
	Jumlah	149 Siswa		30 Siswa

D. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini ialah berbentuk tes. Tes digunakan untuk memperoleh data dari kedua variabel yaitu penguasaan operasi hitung bentuk aljabar dan hasil belajar sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

Adapun tes yang digunakan untuk kedua variabel adalah tes objektif bentuk pilihan ganda (*multiple choice*) sebanyak 20 soal dengan empat alternatif jawaban. Suharsimi berpendapat bahwa dalam penskoran tes berbentuk *multiple choice* ada dua cara yaitu penskoran dengan denda dan tanpa denda.⁵ Peneliti menggunakan skor tanpa denda, skor yang digunakan untuk setiap soal adalah

⁴ Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan* (Bandung: Citapustaka Media, 2014), hlm. 55.

⁵ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2* (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), hlm. 187.

berskor satu untuk jawaban yang benar dan berskor nol untuk jawaban yang salah.

Adapun kisi-kisi soal variabel X (operasi hitung bentuk aljabar) sesuai indikator masing-masing adalah:

Tabel 3
Kisi-Kisi Tes Penguasaan Konsep Operasi Hitung Bentuk Aljabar

NO	Indikator	Item Soal	Banyak Soal
1.	Mengetahui ciri-ciri suatu konsep operasi hitung bentuk aljabar.	1, 2, 3, 4	4
2.	Mengenal beberapa contoh dan bukan contoh dari operasi hitung bentuk aljabar.	5, 6, 7	3
3.	Mengenal sejumlah sifat-sifat dan esensi operasi hitung bentuk aljabar.	8, 9, 10	3
4.	Dapat menggunakan hubungan antara operasi penjumlahan, operasi pengurangan, operasi perkalian, dan operasi pembagian bentuk aljabar.	11, 12, 13, 14	4
5.	Dapat mengenal hubungan antar operasi penjumlahan, operasi pengurangan, operasi perkalian, dan operasi pembagian bentuk aljabar.	15, 16	2
6.	Dapat mengenal kembali operasi hitung bentuk aljabar dalam berbagai situasi.	17, 18	2
7.	Dapat menggunakan operasi hitung bentuk aljabar untuk menyelesaikan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari.	19, 20	1
		Jumlah Soal 20	

Adapun kisi-kisi soal variabel Y sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) sesuai indikator masing-masing adalah:

Tabel 4
Kisi-Kisi Hasil Belajar Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Indikator	Kemampuan Kognitif					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Mengenal Bentuk SPLDV	1, 4					
Menentukan Bentuk dari SPLDV		2, 3				
Menyelesaikan Bentuk SPLDV			5, 7, 10	6, 8, 9		
Menentukan himpunan Penyelesaian SPLDV dengan metode substitusi dan metode eliminasi			12, 14,			11, 13
Menentukan Himpunan Penyelesaian SPLDV dengan metode campuran			15, 16			17
Menyelesaikan model matematika dari masalah sehari-hari dan penyelesaiannya					18, 19, 20	
Jumlah Soal	2	2	7	3	3	3
	20					

Keterangan :

C₁ = Pengetahuan

C₄ = Analisis

C₂ = Pemahaman

C₅ = Sintesis

C₃ = Penerapan

C₆ = Evaluasi

E. Analisis Instrument Pengumpulan Data

Instrumen yang baik terlebih dahulu dilakukan uji coba tes sehingga diketahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran. Dengan demikian soal-soal tes itu dapat ditentukan apakah terpakai atau tidak terpakai. Hasil tes uji instrument tersebut dianalisa. Adapun analisis data yang digunakan untuk pengujian instrument ini meliputi:

1. Analisis Validitas Butir Soal

Suatu alat penelitian (tes) dikatakan mempunyai kualitas yang baik apabila tes tersebut memiliki atau memenuhi dua hal yaitu validitas dan reliabilitas.⁶ Dan menurut Suharsimi Arikunto, untuk memperoleh data yang valid maka instrument atau alat untuk mengevaluasinya harus valid.⁷

Untuk menentukan validitas butir soal digunakan rumus korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Person yaitu:⁸

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Dengan Keterangan :

r_{xy} = Koefisien Korelasi

N = Jumlah sampel

$\sum X$ = jumlah skor butir soal

$\sum Y$ = Jumlah skor total

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor butir soal

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor total

Hasil perhitungan r_{xy} dikonsultasikan dengan r_{tabel} product moment dengan taraf signifikan 5%. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal tergolong valid.

⁶Nana Sudjana, *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009), hlm. 12.

⁷Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2, Op. Cit.*, hlm. 79.

⁸*Ibid.*, hlm. 87.

2. Analisis Realiabilitas Tes

Uji reliabilitas tes diperlukan untuk melengkapi syarat validnya sebuah evaluasi. Untuk menghitung reliabilitas tes digunakan formula Spearman - Brown, yaitu:⁹

$$r_{11} = \frac{2 r \frac{11}{12}}{1 + r \frac{11}{12}}$$

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas tes secara keseluruhan.

$r \frac{11}{12}$ = Koefisien korelasi product moment antara separoh (1/2) tes (belahan I) dengan separoh (1/2) tes (belahan II) dari tes tersebut.

1 dan 2 = Bilangan konstan.

3. Analisis Daya Pembeda Butir Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah). Untuk menghitung daya pembeda soal digunakan rumus:¹⁰

$$D = P_A - P_B \text{ dengan } P_A = \frac{B_A}{J_A} \text{ dan } P_B = \frac{B_B}{J_B}$$

⁹ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011), hlm. 217.

¹⁰*Ibid.*, hlm. 389-390.

Keterangan:

D = Indeks daya pembeda

J_A = Jumlah peserta kelompok atas

J_B = Jumlah peserta kelompok bawah

B_A = Jumlah peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B = Jumlah peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda:

$D < 0,20$ = buruk

$0,20 \leq D < 0,40$ = Cukup

$0,40 \leq D < 0,70$ = Baik

$0,70 \leq D < 1,00$ = Sangat baik

4. Analisis Taraf Kesukaran Butir Soal

Uji taraf kesukaran bertujuan untuk mengetahui soal-soal yang mudah, sedang dan sukar. Untuk menghitung indeks kesukaran digunakan rumus:¹¹

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan: P = Indeks kesukaran

¹¹*Ibid.*, hlm. 372.

B = Banyak siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Kriteria yang digunakan untuk menentukan jenis tingkat kesukaran butir soal adalah:

$P < 0,30$ adalah sukar

$0,30 < P \leq 0,70$ adalah sedang

$P \geq 0,70$ adalah mudah

F. Teknik Analisis Data

Data hasil tes penguasaan konsep operasi hitung bentuk aljabar dengan hasil belajar sistem persamaan linear dua variabel berbentuk kuantitatif. Oleh karena itu, teknik analisis data penelitian ini menggunakan statistik dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menskor jawaban siswa dan menjumlahkan skor tersebut.
2. Menentukan nilai siswa, dengan mengolah jumlah skor siswa menjadi nilai.

Rumus yang digunakan adalah $\text{Nilai} = \frac{\Sigma \text{skor mentah}}{\Sigma \text{skor maksimal ideal}} \times 100$.¹²

Untuk mengetahui predikat nilai rata-rata siswa maka dibandingkan dengan kriteria penilaian sebagai berikut.

¹² *Ibid.*, hlm. 318.

Tabel 5
Kriteria Penilaian¹³

Interval Nilai	Predikat
80 – 100	Baik Sekali
70 – 79	Baik
60 – 69	Cukup
50 – 59	Tidak Baik
00 – 49	Sangat Tidak Baik

Selanjutnya untuk menjawab permasalahan yang telah dirumuskan, maka analisis data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial.

1. Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif untuk memberikan gambaran dengan kedua variabel peneliti. Menurut pendapat Sugiyono, “statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendiskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa membuat kesimpulan yang berlaku umum atau generalisasi”.¹⁴ Dalam statistik deskriptif dapat dilakukan dengan perhitungan mean, median, modus, distribusi frekuensi.

Statistik deskriptif ini cara-cara penyajian datanya atau menganalisis datanya yaitu sebagai berikut:

¹³Muhibbinsyah, *Psikologi Belajar* (Jakarta: Rajawali Press, 2002), hlm. 221.

¹⁴ Sugiono, *Statistik Untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2006), hlm. 142.

a. Mean (rata-rata)

$$\text{Rumus yang digunakan yaitu: } M_x = \frac{\sum fX}{N}$$

Keterangan: M_x = Mean (rata-rata)

$\sum fX$ = Jumlah dari hasil perkalian antara masing-masing skor dengan frekuensinya.

N = Jumlah siswa.¹⁵

b. Median

$$\text{Rumus yang digunakan yaitu: } Me = b + p \frac{(1/2n - F)}{f}$$

Keterangan:

b : batas bawah kelas median

p : panjang kelas

n : banyak data

F : jumlah frekuensi sebelum kelas median

f : frekuensi kelas median¹⁶

c. Modus (Mode)

$$\text{Rumus yang digunakan yaitu: } Mo = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

Keterangan:

Mo : modus

b : batas bawah kelas modus

p : panjang kelas

b_1 : frekuensi kelas modus dikurang frekuensi kelas sebelumnya

¹⁵ Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2008), hlm. 85.

¹⁶ Sugiono, *Op. Cit.*, hlm. 53.

b_2 : frekuensi kelas modus dikurang frekuensi kelas berikutnya¹⁷

d. Standar deviasi

Rumus yang digunakan yaitu: $s = \sqrt{\frac{\sum f_i(x')^2}{n}}$

Keterangan: s = Simpangan baku sampel

n = Jumlah sampel¹⁸

e. Tabel distribusi frekuensi

Tabel distribusi frekuensi yaitu alat penyajian data statistik yang berbentuk kolom dan jalur, yang didalamnya dimuat angka yang dapat melukiskan atau menggambarkan pancaran atau pembagian frekuensi dari variabel yang sedang menjadi objek penelitian.¹⁹ Distribusi frekuensi dideskripsikan melalui grafik yang dibuat dalam bentuk histogram. Dalam hal ini distribusi yang digunakan yaitu distribusi frekuensi relatif. Rumus yang digunakan yaitu:

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

Keterangan: f = frekuensi yang sedang dicari persentasenya

P = angka persentase

N = jumlah frekuensi/banyaknya individu.²⁰

¹⁷*Ibid.*, hlm. 52.

¹⁸*Ibid.*, hlm. 57.

¹⁹*Ibid.*, hlm. 38.

²⁰*Ibid.*, hlm. 43.

2. Statistik Inferensial

Sesudah melakukan pengamatan terhadap sampel maka hasil penelitian tersebut digeneralisasikan dengan menggunakan statistik inferensial. Sesuai dengan pendapat Burhan Bungin: “Statistik inferensial adalah statistik yang digunakan dalam penelitian sebagai alat untuk menganalisis data yang hanya dipakai untuk tujuan melakukan generalisasi dan menguji hipotesis penelitian”.²¹ Statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan, apakah terdapat atau tidaknya pengaruh yang signifikan antara penguasaan konsep operasi hitung bentuk aljabar dengan hasil belajar pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel. Untuk menguji hipotesis tentang adanya korelasi variabel X dengan variabel Y maka dilaksanakan perhitungan korelasi *Product Moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Dengan Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = Jumlah sampel

X = Variabel I (Penguasaan konsep operasi hitung bentuk aljabar)

Y = Variabel II (Hasil belajar matematika pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel).

²¹ Burhan Bungin, *Op. Cit.*, hlm. 181.

Tabel 6
Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r²²

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 - 0,199	Sangat rendah
0,20 - 0,399	Rendah
0,40 - 0,599	Sedang
0,60 - 0,799	Kuat
0,80 - 1,000	Sangat kuat

Sedangkan untuk menguji signifikansi hubungan variabel x dan y dengan rumus:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad \text{dimana } t = \text{Nilai } t$$

n = Jumlah sampel

r = Nilai koefisien korelasi

Setelah diperoleh hasil uji signifikansi, maka hasil tersebut dikonsultasikan kepada t tabel pada taraf signifikansi 5% untuk melihat apakah hubungan yang ditemukan signifikansi atau tidak. Apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka hipotesis diterima. Sebaliknya apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka hipotesis ditolak.

²² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D* (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 184.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Pada bab ini penulis akan membahas tentang hasil uji coba instrument penelitian, dan membahas hasil penelitian tentang kedua variabel penelitian yaitu Hubungan Penguasaan Konsep Operasi Hitung Bentuk Aljabar dengan Hasil Belajar Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di Kelas VIII MTs N 2 Padangsidempuan.

A. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Uji coba instrumen dilakukan sebelum instrumen tersebut digunakan dalam pengumpulan data. Jenis instrumen yang digunakan adalah tes. Sebelum tes diujicobakan, tes terlebih dahulu dilakukan validitas, reliabilitas, taraf kesukaran tes dan daya pembeda tes, dimana tes dilakukan di luar sampel sebelum digunakan. Uji coba tes dilakukan diluar sampel di MTs N 1 Padangsidempuan di kelas VIII-5 yang berjumlah 34 orang.

1. Uji Validitas Instrumen Tes Penelitian

Uji coba instrument tes ini bertujuan untuk mencari validitas (kesahihan/kesesuaian). Uji coba menggunakan rumus korelasi *product moment* (lampiran 6). Dengan menggunakan rumus :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan: r_{xy} = koefisien kolerasi product moment

N = Jumlah sampel

$\sum X$ = jumlah skor butir soal

$\sum Y$ = Jumlah skor total

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor butir soal

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor total

Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan oleh peneliti, disimpulkan bahwa dari 25 soal yang telah diujikan untuk variabel X dan 25 soal untuk variabel Y dan telah dibandingkan dengan r_{tabel} terdapat 20 item soal untuk variabel X yang valid yaitu nomor nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, dan 24, kemudian 5 soal yang tidak valid yakni soal nomor 11, 13, 15, 19, dan 25 sehingga tidak layak digunakan dalam penelitian (perhitungan dapat dilihat pada lampiran 4). Sedangkan, untuk variabel Y yang valid 20 item pertanyaan yaitu nomor nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, dan 24, kemudian 5 soal yang tidak valid yakni soal nomor 11, 13, 15, 19, dan 25 sehingga tidak layak digunakan dalam penelitian (perhitungan dapat dilihat pada lampiran 5).

Hasil perhitungan r_{xy} dikonsultasikan/ dibandingkan dengan r_{tabel} *product moment* dengan taraf signifikan 5% . Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka item yang diuji valid. Selanjutnya hasil uji validitas instrument disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 7
 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Penguasaan Konsep Operasi Hitung Bentuk
 Aljabar

Nomor Item Soal	Nilai r_{hitung}	Nilai r_{tabel}	Interpretasi	Keterangan
1	0,498	Pada taraf signifikansi 5% (0,339)	Valid	Instrument Valid Jika: $r_{hitung} > r_{tabel}$ (0,339)
2	0,438		Valid	
3	0,346		Valid	
4	0,491		Valid	
5	0,380		Valid	
6	0,376		Valid	
7	0,376		Valid	
8	0,380		Valid	
9	0,391		Valid	
10	0,371		Valid	
11	-0,248		Tidak Valid	
12	0,372		Valid	
13	-0,118		Tidak Valid	
14	0,373		Valid	
15	-0,546		Tidak Valid	
16	0,373		Valid	
17	0,422		Valid	
18	0,342		Valid	
19	-0,408		Tidak Valid	
20	0,397		Valid	
21	0,380		Valid	
22	0,391		Valid	
23	0,391		Valid	
24	0,391		Valid	
25	-0,138		Tidak Valid	

Tabel 8

Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Nomor Item Soal	Nilai r_{hitung}	Nilai r_{tabel}	Interpretasi	Keterangan
1	0,361	Pada taraf signifikansi 5% (0,339)	Valid	Instrument Valid Jika: $r_{hitung} > r_{tabel}$ (0,339)
2	0,380		Valid	
3	0,367		Valid	
4	0,491		Valid	
5	0,481		Valid	
6	0,388		Valid	
7	0,388		Valid	
8	0,380		Valid	
9	0,361		Valid	
10	0,391		Valid	
11	-0,290		Tidak Valid	
12	0,445		Valid	
13	0,481		Valid	
14	0,388		Valid	
15	0,365		Valid	
16	0,399		Valid	
17	-0,388		Tidak Valid	
18	0,360		Valid	
19	-0,08		Tidak Valid	
20	0,395		Valid	
21	0,415		Valid	
22	0,404		Valid	
23	0,361		Valid	
24	-0,005		Tidak Valid	
25	-0,608		Tidak Valid	

2. Uji Reliabilitas Instrumen Tes Penelitian

Reliabel tes yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan rumus formula Spearman - Brown, yaitu:

$$r_{11} = \frac{2 r \frac{11}{12}}{1 + r \frac{11}{12}}$$

Pengujian reliabilitas dilakukan dengan membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} . Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka tes dinyatakan reliabel. Setelah dilakukan perhitungan (lampiran 7), untuk tes penguasaan konsep operasi hitung bentuk aljabar, koefisien reliabilitas tes yang diperoleh adalah 0,519, kemudian harga tersebut dikonsultasikan kepada korelasi *product moment* dengan jumlah $N = 34$ pada taraf signifikan 5% diperoleh harga $r_{tabel} = 0,339$ (tabel dapat dilihat pada lampiran 17) artinya tes tersebut reliabel dimana $r_{hitung} > r_{tabel}$ ($0,519 > 0,339$).

Pengujian reliabilitas untuk tes hasil belajar sistem persamaan linear dua variabel (perhitungan dapat dilihat pada lampiran 8), diperoleh koefisien reliabilitas tes yang diperoleh adalah 0,373, kemudian harga tersebut dikonsultasikan kepada korelasi *product moment* dengan jumlah $N = 34$ pada taraf signifikan 5% diperoleh harga $r_{tabel} = 0,339$ artinya tes tersebut reliabel dimana harga $r_{hitung} > r_{tabel}$ ($0,373 > 0,339$).

3. Uji Taraf Kesukaran Instrument Tes Operasi Hitung Bentuk Aljabar

Kriteria yang digunakan untuk menentukan jenis tingkat kesukaran butir soal adalah:

$P < 0,30$ adalah sukar

$0,30 < P \leq 0,70$ adalah sedang

$P \geq 0,70$ adalah mudah

Tingkat kesukaran dari perhitungan yang dilakukan pada uji tes operasi hitung bentuk aljabar menunjukkan 1 soal tergolong sukar, 8 soal tergolong sedang dan 16 soal tergolong mudah (perhitungan dapat dilihat pada lampiran 9). Tingkat kesukaran tes penguasaan konsep operasi hitung bentuk aljabar yang diperoleh dapat digambarkan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 9
Hasil Uji Taraf Kesukaran Instrument Tes Operasi Hitung Bentuk Aljabar

Nomor Item Soal	Nilai r_{hitung}	Interpretasi
1	0,68	Sedang
2	0,94	Mudah
3	0,21	Sukar
4	0,88	Mudah
5	0,88	Mudah
6	0,59	Sedang
7	0,85	Mudah
8	0,88	Mudah
9	0,85	Mudah
10	0,68	Sedang
11	0,88	Mudah

12	0,70	Sedang
13	0,97	Mudah
14	0,82	Mudah
15	0,68	Sedang
16	0,82	Mudah
17	0,62	Sedang
18	0,82	Mudah
19	0,82	Mudah
20	0,62	Sedang
21	0,88	Mudah
22	0,82	Mudah
23	0,85	Mudah
24	0,85	Mudah
25	0,70	Sedang
Jumlah		Sukar = 1 butir soal Sedang = 8 butir soal Mudah = 16 butir mudah

Sedangkan untuk tingkat kesukaran dari perhitungan yang dilakukan pada uji tes sistem persamaan linear dua variabel menunjukkan 5 soal tergolong sedang dan 20 soal tergolong mudah (perhitungan dapat dilihat pada lampiran 10). Tingkat kesukaran tes sistem persamaan linear dua variabel yang diperoleh dapat digambarkan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 10
Hasil Uji Taraf Kesukaran Instrument Tes Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Nomor Item Soal	Nilai r_{hitung}	Interpretasi
1	0,77	Mudah
2	0,88	Mudah
3	0,85	Mudah

4	0,56	Sedang
5	0,82	Mudah
6	0,77	Mudah
7	0,79	Mudah
8	0,88	Mudah
9	0,82	Mudah
10	0,82	Mudah
11	0,79	Mudah
12	0,70	Sedang
13	0,82	Mudah
14	0,79	Mudah
15	0,74	Mudah
16	0,85	Mudah
17	0,82	Mudah
18	0,79	Mudah
19	0,94	Mudah
20	0,62	Sedang
21	0,88	Mudah
22	0,79	Mudah
23	0,82	Mudah
24	0,62	Sedang
25	0,59	Sedang
Jumlah		Sedang = 5 butir soal Mudah = 20 butir mudah

4. Uji Daya Pembeda Instrumen

Uji coba instrument tesb penelitian ini memiliki daya pembeda menggunakan rumus:

$$D = P_A - P_B \text{ dengan } P_A = \frac{B_A}{J_A} \text{ dan } P_B = \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

D = Indeks daya pembeda

J_A = Jumlah peserta kelompok atas

J_B = Jumlah peserta kelompok bawah

B_A = Jumlah peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B = Jumlah peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda:

$D < 0,20$ = buruk

$0,20 \leq D < 0,40$ = Cukup

$0,40 \leq D < 0,70$ = Baik

$0,70 \leq D < 1,00$ = Sangat baik

Uji daya pembeda dari perhitungan yang dilakukan pada uji tes operasi hitung bentuk aljabar menunjukkan bahwa 3 soal tergolong baik, 16 soal tergolong cukup dan 6 soal tergolong buruk (perhitungan dapat dilihat pada lampiran 11). Uji daya pembeda tes penguasaan konsep operasi hitung bentuk aljabar yang diperoleh dapat digambarkan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 11
Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Tes Operasi Hitung Bentuk Aljabar

Nomor Item Soal	Nilai Γ_{hitung}	Interpretasi
1	0,41	Baik
2	0,12	Buruk
3	0,29	Cukup

4	0,23	Cukup
5	0,23	Cukup
6	0,36	Cukup
7	0,29	Cukup
8	0,23	Cukup
9	0,29	Cukup
10	0,41	Baik
11	-0,29	Buruk
12	0,23	Cukup
13	-0,06	Buruk
14	0,23	Cukup
15	-0,53	Buruk
16	0,23	Cukup
17	0,30	Cukup
18	0,23	Cukup
19	-0,35	Buruk
20	0,41	Baik
21	0,23	Cukup
22	0,23	Cukup
23	0,29	Cukup
24	0,29	Cukup
25	-0,18	Buruk

Sedangkan untuk uji daya pembeda dari perhitungan yang dilakukan pada uji tes sistem persamaan linear dua variabel menunjukkan bahwa 3 soal tergolong baik, 17 soal tergolong cukup dan 5 soal tergolong buruk (perhitungan dapat dilihat pada lampiran 11). Uji daya pembeda tes sistem persamaan linear dua variabel yang diperoleh dapat digambarkan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 12
 Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Tes Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Nomor Item Soal	Nilai r_{hitung}	Interpretasi
1	0,23	Cukup
2	0,23	Cukup
3	0,29	Cukup
4	0,42	Baik
5	0,23	Cukup
6	0,35	Cukup
7	0,29	Cukup
8	0,23	Cukup
9	0,23	Cukup
10	0,23	Cukup
11	-0,41	Buruk
12	0,23	Cukup
13	0,35	Cukup
14	0,29	Cukup
15	0,29	Cukup
16	0,23	Cukup
17	-0,35	Buruk
18	0,41	Baik
19	-0,12	Buruk
20	0,3	Cukup
21	0,23	Cukup
22	0,41	Baik
23	0,23	Cukup
24	-0,06	Buruk
25	-0,59	Buruk

B. Deskripsi Data

Sebelum dilakukan pengujian terhadap hipotesis, maka data yang diperoleh dari lapangan tentang variabel penguasaan konsep operasi hitung bentuk aljabar dan hasil belajar pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel di MTs N 2 Padangsidimpuan terlebih dahulu ditetapkan klasifikasi penelitian, untuk menentukan posisi atau keberadaan kedua variabel yang diteliti. Klasifikasi itu didasarkan pada skor yang ada pada instrument (perhitungannya dapat dilihat pada lampiran 13). Adapun perolehan nilai tentang kedua variabel dapat dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 13

Rekafitulasi Jawaban Responden Terhadap Instrumen Penguasaan Konsep Operasi Hitung Bentuk aljabar (X) dan Hasil Belajar Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua (Y) di Kekas VIII MTs N 2

No Subjek	X	Y
1	45	50
2	85	75
3	75	60
4	75	70
5	70	65
6	70	65
7	85	80
8	55	50
9	75	75
10	80	90
11	70	85
12	75	75
13	70	80
14	75	65
15	70	85
16	60	70
17	70	85

18	70	80
19	75	60
20	85	80
21	75	70
22	80	70
23	70	80
24	60	55
25	70	75
26	55	40
27	70	80
28	65	60
29	60	70
30	65	75
Jumlah	2105	2120

1. Deskripsi Data Penguasaan Konsep Hitung Bentuk Aljabar

Dari hasil penelitian yang terkumpul tentang penguasaan konsep operasi hitung bentuk aljabar diperoleh nilai-nilai sebagai berikut:

85 85 85 80 80 75 75 75 75 75 75
75 70 70 70 70 70 70 70 70 70 70
65 65 60 60 60 55 55 45

Dari data tes penguasaan konsep operasi hitung bentuk aljabar yang diperoleh di atas dapat digambarkan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 14

Rangkuman Statistik Penguasaan Konsep Operasi Hitung Bentuk Aljabar

No	Nilai	Variabel X
1	Nilai tertinggi	85
2	Nilai terendah	45
3	Mean	70,17
4	Median	71,4

5	Modus	70,88
6	Standar deviasi	8,87

Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai penguasaan konsep operasi hitung bentuk aljabar diperoleh nilai terendah adalah 45, dan nilai tertinggi 85. Setelah dilakukan perhitungan atau pengelolaan terhadap data maka diperoleh nilai rata-rata (mean) 70,17, nilai tengah (median) adalah 71,4 dan nilai yang sering muncul (modus) adalah 70,88. Apabila nilai rata-rata yang diperoleh dikonsultasikan dengan kriteria penilaian maka nilai tersebut berada pada kriteria “baik”.

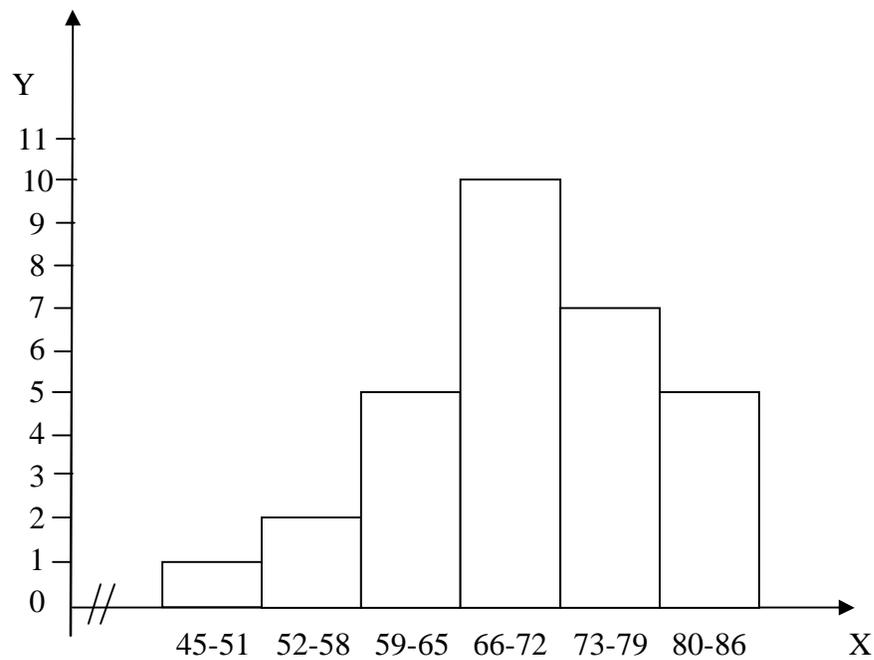
Untuk lebih memperjelas penyebaran data tersebut dilakukan dengan mengelompokkan skor variabel penguasaan konsep operasi hitung bentuk aljabar dengan menetapkan jumlah kelas sebanyak 6 dengan interval kelas 7, perhitungannya pada (lampiran 15). Berdasarkan hal tersebut maka penyebaran datanya adalah sebagai berikut:

Tabel 15

Distribusi Frekuensi Penguasaan Konsep Operasi Hitung Bentuk Aljabar

Nilai	f_i	$f(\%)$	x_i	$f_i \cdot x_i$	x'	$(x')^2$	$f_i(x')^2$
45 – 51	1	3,33	48	48	-22,17	491,51	491,51
52 – 58	2	6,67	55	110	-15,17	230,13	460,26
59 – 65	5	16,67	62	310	-8,17	66,75	333,75
66 – 72	10	33,33	69	690	-1,17	1,37	13,7
73 – 79	7	23,33	76	532	5,83	33,99	237,93
80 – 86	5	16,67	83	415	12,83	164,61	823,05
Jumlah	30			2105			2360,2

Sebaran nilai siswa sebagaimana ditunjukkan pada tabel distribusi frekuensi di atas, menunjukkan bahwa yang berada pada interval kelas antara 45-51 sebanyak 1 orang siswa (3,33%), interval kelas antara 52-58 sebanyak 2 orang siswa (6,67%), interval kelas antara 59-65 sebanyak 5 orang siswa (16,67%), interval kelas antara 66-72 sebanyak 10 orang siswa (33,33%), interval kelas antara 73-79 sebanyak 7 orang siswa (23,33%) dan interval kelas antara 80-86 sebanyak 5 orang siswa (16,67%). Distribusi frekuensi variabel penguasaan konsep operasi hitung bentuk aljabar dapat di gambarkan dalam histogram berikut ini :



Gambar 1 : Histogram Penguasaan Konsep Operasi Hitung Bentuk Aljabar

Keterangan:

X = Intereval Nilai Tes Penguasaan Konsep Operasi Hitung Bentuk Aljabar

Y = Jumlah siswa

2. Deskripsi Data Hasil belajar Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Dari hasil penelitian yang terkumpul tentang penguasaan konsep operasi hitung bentuk aljabar diperoleh nilai-nilai sebagai berikut:

90 85 85 85 80 80 80 80 80 80 75
 75 75 75 75 70 70 70 70 70 65 65
 65 60 60 60 55 50 50 40

Dari data tes penguasaan konsep operasi hitung bentuk aljabar yang diperoleh di atas dapat digambarkan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 16

Rangkuman Statistik Hasil Belajar Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

No	Statistik	Variabel X
1	Nilai tertinggi	90
2	Nilai terendah	40
3	Mean	70,7
4	Median	71
5	Modus	71
6	Standar deviasi	11,59

Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai hasil belajar sistem persamaan linear dua variabel diperoleh nilai terendah adalah 40, dan nilai tertinggi 90. Setelah dilakukan perhitungan atau pengelolaan terhadap data maka diperoleh nilai rata-rata (mean) 70,7, nilai tengah (median) adalah 71 dan nilai yang sering muncul (modus) adalah 71. Apabila nilai rata-rata yang diperoleh dikonsultasikan dengan kriteria penilaian maka nilai tersebut berada pada kriteria “baik”.

Untuk lebih memperjelas penyebaran data tersebut dilakukan dengan mengelompokkan skor variabel hasil belajar pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel dengan menetapkan jumlah kelas sebanyak 6 dengan interval kelas 9, perhitunganya pada (lampiran 16). Berdasarkan hal tersebut maka penyebaran datanya adalah sebagai berikut:

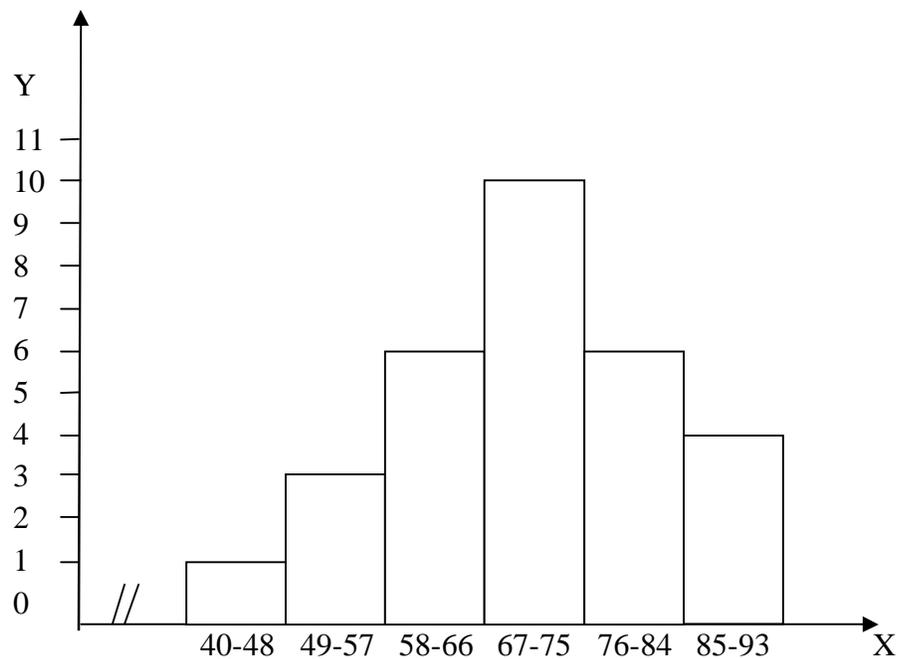
Tabel 17

Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Nilai	f_i	$f(\%)$	x_i	$f_i \cdot x_i$	x'	$(x')^2$	$f_i(x')^2$
40 – 48	1	3,33	44	44	-26,7	712,89	778,54
49 – 57	3	10	53	159	-17,7	313,29	939,87
58 – 66	6	20	62	372	-8,7	75,69	454,14
67 – 75	10	33,33	71	710	0,3	0,09	0,9
76 – 84	6	20	80	480	9,3	86,49	518,94
85 – 93	4	13,33	89	356	18,3	334,89	1339,56
Jumlah	30			2121			4031,95

Sebaran nilai siswa sebagaimana ditunjukkan pada tabel distribusi frekuensi di atas, menunjukkan bahwa yang berada pada interval kelas antara 40-48 sebanyak 1 orang siswa (3,33%), interval kelas antara 49-57 sebanyak 3 orang siswa (10%), interval kelas antara 58-66 sebanyak 6 orang siswa (20%), interval kelas antara 67-75 sebanyak 10 orang siswa (33,33%), interval kelas antara 76-84 sebanyak 6 orang siswa (20%) dan interval kelas antara 85-93 sebanyak 4 orang siswa (13,33%).

Distribusi frekuensi variabel hasil belajar pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel dapat di gambarkan dalam histogram berikut ini :



Gambar 2 : Histogram Hasil Belajar Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Keterangan:

X = Interval Nilai Tes Hasil Belajar Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Y = Jumlah siswa

C. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis bertujuan untuk memberikan jawaban atas pertanyaan apakah hipotesis diterima atau ditolak. Hipotesis penelitian ini adalah: “Terdapat Hubungan yang Signifikan Antara Penguasaan Konsep Operasi Hitung Bentuk Aljabar Dengan Hasil Belajar Pokok Bahasan Sistem

Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Kelas VIII MTs N 2 Padangsidempuan”.

Berdasarkan hipotesis tersebut, maka untuk mengetahui koefisien korelasi dari dua variabel yang disebutkan di atas terdapat beberapa tahap pelaksanaan perhitungan yang harus dilakukan yaitu:

1. Membuat tabel kerja atau tabel perhitungan yang berisi tentang variabel x dan variabel y.
2. Menghitung korelasi Product Moment untuk “r” hitung.
3. Memberikan Interpretasi terhadap r hitung
4. Mencari t hitung serta mengkonsultasikan nilai t hitung dengan tabel

Dari hasil tes penguasaan konsep operasi hitung bentuk aljabar terhadap hasil belajar pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel diubah ke dalam bentuk nilai. Berikut ini dapat dilihat tabel perhitungan untuk mencari angka indeks r_{xy} antara penguasaan konsep operasi hitung bentuk aljabar dengan hasil belajar pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel

Tabel 18
Persipan Mencari Nilai r

No.Subjek	X	Y	X^2	Y^2	X.Y
1	45	50	2025	2500	2250
2	85	75	7225	5625	6375
3	75	60	5625	3600	4500
4	75	70	5625	4900	5250
5	70	65	4900	4225	4550

6	70	65	4900	4225	4550
7	85	80	7225	6400	6800
8	55	50	3025	2500	2750
9	75	75	5625	5625	5625
10	80	90	6400	8100	7200
11	70	85	4900	7225	5950
12	75	75	5625	5625	5625
13	70	80	4900	6400	5600
14	75	65	5625	4225	4875
15	70	85	4900	7225	5950
16	60	70	3600	4900	4200
17	70	85	4900	7225	5950
18	70	80	4900	6400	5600
19	75	60	5625	3600	4500
20	85	80	7225	6400	6800
21	75	70	5625	4900	5250
22	80	70	6400	4900	5600
23	70	80	4900	6400	5600
24	60	55	3600	3025	3300
25	70	75	4900	5625	5250
26	55	40	3025	1600	2200
27	70	80	4900	6400	5600
28	65	60	4225	3600	3900
29	60	70	3600	4900	4200
30	65	75	4225	5625	4875
Jumlah	2105	2120	150175	153900	150675

Dari tabel tersebut diperoleh nilai untuk masing-masing variabel yang dibutuhkan dalam melakukan perhitungan korelasi product moment. Adapun nilai-nilai untuk setiap variabel tersebut adalah sebagai berikut:

$$\Sigma X = 2105 \quad \Sigma X^2 = 150175 \quad \Sigma XY = 150675$$

$$\Sigma Y = 2120 \quad \Sigma Y^2 = 153900$$

Selanjutnya, nilai-nilai tersebut digunakan untuk melakukan perhitungan sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{30(150675) - (2105)(2120)}{\sqrt{\{30.150175 - (2105)^2\} \{30.153900 - (2120)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{4520250 - 4462600}{\sqrt{(4505250 - 4431025)(4617000 - 4494400)}}$$

$$r_{xy} = \frac{57650}{\sqrt{(74225)(122600)}}$$

$$r_{xy} = \frac{57650}{\sqrt{9099985000}}$$

$$r_{xy} = \frac{57650}{95393,84}$$

$$r_{xy} = 0,604$$

Kemudian nilai dari r_{xy} dibandingkan terhadap r_{tabel} pada interval kepercayaan 95% atau tingkat kesalahan 5%. Untuk $N = 30$ diperoleh harga $r_{tabel} = 0,361$ (tabel dapat dilihat pada lampiran 17) sehingga $r_{xy} > r_{tabel}$, yakni $0,604 > 0,361$. Dengan demikian, berarti bahwa tingkat penguasaan konsep operasi hitung bentuk aljabar memiliki hubungan dengan hasil belajar pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII MTs N 2 Padangsidimpuan. Apabila dikonsultasikan dengan pedoman interpretasi koefisien korelasi, nilai 0,604 terletak pada interval 0,60 - 0,799 yang berarti hubungan antara kedua variabel adalah “kuat”. Semakin besar nilai

penguasaan konsep operasi hitung bentuk aljabar, maka akan semakin besar pula hasil belajar pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel.

Sedangkan untuk menguji hipotesis yang diajukan apakah signifikan maka, dihitung secara manual dengan menggunakan rumus uji t-test yaitu:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t = \frac{0,604\sqrt{30-2}}{\sqrt{1-(0,604)^2}}$$

$$t = \frac{3,196}{\sqrt{0,635184}}$$

$$t = \frac{3,196}{0,797}$$

$$t = 4,01$$

Harga t_{hitung} tersebut selanjutnya dibandingkan dengan harga t_{tabel} dengan taraf signifikansi 5% dan $dk = N - 2 = 30 - 2 = 28$ yaitu, 2,048 (tabel dapat dilihat pada lampiran 18). Maka, $t_{hitung} > t_{tabel}$, $4,01 > 2,048$

Berdasarkan perhitungan di atas H_0 ditolak H_a diterima, hipotesis yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah: “Terdapat Hubungan Yang Signifikan Antara Penguasaan Konsep Operasi Hitung Bentuk Aljabar Dengan Hasil Belajar Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIII MTs N 2 Padangsidimpuan”, berarti hipotesis dapat diterima kebenarannya atau disetujui. Sehingga, dapat disebutkan bahwa bila penguasaan konsep operasi hitung bentuk aljabar telah baik, maka

hasil belajar pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel dapat baik pula.

D. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan peneliti sesuai dengan langkah-langkah prosedur penelitian agar hasil yang diperoleh sebaik mungkin. Namun dalam prosesnya, untuk mendapatkan hasil yang sempurna sangatlah sulit, sebab dalam pelaksanaan penelitian ini dirasakan adanya keterbatasan.

Keterbatasan tersebut antara lain adanya kelemahan yang dimiliki peneliti, misalnya dari segi teknik pelaksanaan penelitian, terutama pengawasan saat siswa menjawab tes yang diberikan, mungkin peneliti masih lalai dalam pengawasan sehingga dapat menimbulkan kesempatan bagi siswa dalam menjawab pertanyaan bukan berdasarkan kemampuannya sendiri dan jawaban siswa dapat bersifat terkaan, bukan jawaban yang sebenarnya dan juga adanya kerjasama antarsiswa ketika menyelesaikan tes sehingga mempengaruhi validitas dan keobjektifan data kurang terjamin. Siswa juga menganggap bahwa tes yang diberikan tidak mempengaruhi nilai raport mereka sehingga sebagian siswa tidak terlalu serius mengerjakannya.

Walaupun demikian, penulis berusaha dengan sebaik mungkin agar keterbatasan yang dihadapi tidak mengurangi makna penelitian ini. Akhirnya dengan segala usaha, kerja keras, dan bantuan dari semua pihak skripsi ini dapat diselesaikan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan sebagaimana diuraikan pada bagian terdahulu, maka penulis pada bagian ini akan menarik kesimpulan, menguraikan implikasi hasil penelitian ini terhadap dunia pendidikan, dan memberikan beberapa saran.

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis data dengan perhitungan *product moment* diperoleh r_{hitung} sebesar 0,604 sedangkan r_{tabel} pada taraf signifikan 5% dan $N = 30$ diperoleh $r_{tabel} = 0,361$. Jadi dapat dinyatakan bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$, yakni $0,604 > 0,361$ yang berarti antara kedua variabel memiliki hubungan yang “kuat”, adapun nilai t_{hitung} yang diperoleh dikonsultasikan dengan $dk = n - 2 = 30 - 2 = 28$ dan taraf signifikansi 5% diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yakni $4,01 > 2,048$. Artinya H_0 ditolak H_a diterima. Dapat disimpulkan bahwa hipotesis yang diajukan diterima yaitu terdapat hubungan yang signifikan antara penguasaan konsep operasi hitung bentuk aljabar dengan hasil belajar pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII MTs N 2 Padangsidempuan.

B. Implikasi Hasil Penelitian

Matematika merupakan mata pelajaran yang bersifat terstruktur, dimana dalam mempelajari suatu materi dengan baik maka harus menguasai prasyarat dari materi tersebut. Dari uraian kesimpulan di atas, maka penelitian ini mempunyai implikasi bahwa salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar sistem persamaan linear dua variabel antara lain setiap siswa dituntut memiliki kemampuan dasar yang kuat.

Dengan memiliki penguasaan konsep operasi hitung bentuk aljabar yang baik maka siswa juga diharapkan memiliki hasil belajar sistem persamaan linear dua variabel yang baik. Peran guru sangatlah penting dalam memberikan konsep dasar kepada siswa sebagai pedoman siswa dalam memahami materi selanjutnya.

C. Saran-Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian ini, maka penulis menyampaikan saran-saran sebagai berikut:

1. Bagi siswa diharapkan dapat memperbaiki cara belajar matematikanya agar prestasi belajarnya terus meningkat dan bila belum menguasai materi prasyarat dari materi yang akan dipelajari, hendaknya belajar kembali tentang materi prasyarat tersebut.
2. Bagi guru disarankan mengetahui kelemahan siswa akan materi prasyaratnya, dengan mengadakan tes awal tentang materi prasyarat dari materi yang akan dipelajari dan disarankan agar lebih meningkatkan cara pengajaran disekolah dan lebih membimbing siswa dalam pemahaman materi yaitu dengan

memperbanyak latihan-latihan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami materi pembelajaran.

3. Kepala Sekolah sebagai penanggung jawab dalam penyelenggaraan pendidikan di sekolah hendaknya dapat mendorong dan membina para guru, serta mengusahakan ketersediaan sarana dan prasarana di sekolah.
4. Bagi rekan mahasiswa dan peneliti lainnya dapat melakukan penelitian lebih mendalam tentang penguasaan siswa dalam kaitannya dengan hasil belajar matematika siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan*, Bandung: Citapustaka Media, 2014.
- Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011.
- Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, Jakarta: Kencana, 2005
- Depdikbud, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka, 2003.
- Dimiyati dan Mudjino, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- E. Mulyasa, *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran kreatif dan Menyenangkan*, Bandung: Remaja Rosda Karya, 2007.
- Endah Budi Rahayu, *Contextual Teaching and Learning Matematika SMP Kelas VIII*, Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008.
- Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: UPI, 2003.
- Hamzah B Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*, Jakarta: Bumi Aksara, 2009.
- Hamzah B. Uno, *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara, 2010.
- J.S. Badadu dan Sutan Muhammad Zai, *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, Jakarta: Pustaka Sinar Harapan, 1996.
- Jhon A Van De Welle, *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah*, Alih bahasa: Suyono, Jakarta: Erlangga, 2008.
- John Bird, *Matematika Dasar Teori dan Aplikasi Praktis Edisi Ketiga*, Jakarta: Erlangga, 2004.
- Kuandar, *Guru Profesional*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2007.
- Kurniawan, *Fokus Matematika SMP/MTs*, Jakarta: Erlangga, 2008.

- M.Cholik Adinawan, *Seribu Pena Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VII*, Jakarta: Erlangga, 2006.
- Muhibbinsyah, *Psikologi Belajar*, Jakarta: Rajawali Press, 2002.
- Mulyono Abdurrahman, *Anak Berkesulitan Belajar Teori, Diagnosis, dan Remediasinya*, Jakarta: Rineka Cipta, 2012.
- Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Remaja Rosda Karya, 1999.
- Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2002.
- Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, Bandung: PT Rosdakarya, 2002.
- Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara, 2011.
- Ponco Sujatmiko, *The Essentials Mathematics 1 for Grade VII of Junior High School and Islamic Junior High School*, Solo: Bilingual, 2010.
- Sardiman A M, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rajawali Press, 2011.
- Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, Jakarta: Rineka Cipta, 2003.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, Bandung: Alfabeta, 2013.
- Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*, Jakarta: Bumi Aksara, 2012.
- _____, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Sukino, dan Wilson Simangunsong, *Matematika SMP Jilid 2 Untuk Kelas VIII*, Jakarta: Erlangga, 2006.
- Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, Bandung: Alfabeta, 2005.
- _____, Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar*, Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2002.

Wilson Simangunsong, *Matematika Dasar*, Jakarta: Erlangga, 2002.

Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group,
2006.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas

Nama : NUR MAYA SARI HASIBUAN
Nim : 10 330 0104
Tempat/ tgl lahir : Sleman, 26 Mei 1992
Alamat : Sibuhuan

B. Orang Tua

Ayah : Ramlan Rivai Hasibuan
Ibu : Zainab
Pekerjaan : Petani
Alamat : Sibuhuan

C. Pendidikan

- SD Negeri Sigorbus 100147 Sibuhuan, Tamat Tahun 2004
- SMP SWASTA NURUL ILMI Padangsidimpuan, Tamat Tahun 2007
- SMA SWASTA NURUL ILMI Padangsidimpuan Tamat Tahun 2010
- Tahun 2014, tamat IAIN Padangsidimpuan

Lampiran 1

TES PENGUASAAN KONSEP OPERASI HITUNG BENTUK ALJABAR

Nama :.....

Kelas :.....

A. Pengantar

1. Tes ini hanya bertujuan untuk menyaring data dari siswa
2. Jawaban Anda tidak mempengaruhi kedudukan Anda di sekolah ini
3. Terimakasih atas kejujuran dan partisipasi Anda

B. Petunjuk

1. Isilah terlebih dahulu identitas Anda (nama dan kelas)
2. Pilihlah satu jawaban yang paling benar menurut Anda dengan member tanda silang (X) pada salah satu pilihan jawaban (A, B, C, atau D)
3. Waktu pelaksanaan tes selama 60 menit

PILIHAN GANDA

1. Diantara unsur-unsur bentuk aljabar berikut, yang bukan merupakan unsur-unsur bentuk aljabar adalah...
 - a. variabel
 - b. konstanta
 - c. suku
 - d. fungsi
2. Yang manakah merupakan bentuk aljabar dibawah ini adalah...
 - a. $3x + 7$
 - b. $60 + 7 = 67$
 - c. 11
 - d. $3 + 8$
3. Dibawah ini yang merupakan pengertian suku pada bentuk aljabar adalah...
 - a. Variabel beserta koefisiennya atau konstanta pada bentuk aljabar yang dipisahkan oleh operasi jumlah atau selisih.

- b. Lambang pengganti suatu bilangan yang belum diketahui nilainya dengan jelas.
 - c. Suku dari suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel.
 - d. Faktor konstanta dari suatu suku pada bentuk aljabar.
4. Di bawah ini yang merupakan operasi hitung bentuk aljabar adalah...
- a. Pemaktoran, penjumlahan, dan pembagian
 - b. Penjumlahan, pengurangan, perkalian, penjumlahan, pembagian dan perpangkatan
 - c. Penjumlahan, pengurangan, perkalian, penjumlahan, dan pembagian
 - d. Pemaktoran, penjumlahan, pengurangan, perkalian, penjumlahan, dan pembagian
5. Dibawah ini yang bukan merupakan bentuk-bentuk operasi hitung bentuk aljabar adalah...

- a. $3m + 4n$
- b. $5x - 3x - 2$
- c. $5 + 5$
- d. $3(x + 5)$

6.  +  +  -  +  =

Misalkan boneka adalah b, maka operasi hitung aljabar yang terbentuk adalah...

- a. $3b + 2b$
- b. $3b - 2b$
- c. $2b + 3b$
- d. $2b - 3b$

7.  × $\left(\begin{array}{c} \img alt="A slice of chocolate cake with a cherry on top." data-bbox="322 651 426 711"/> + \img alt="A slice of chocolate cake with a cherry on top." data-bbox="473 651 577 711"/> \end{array} \right) = \dots$

Misalkan boneka adalah b dan sepotong kue adalah k, maka tentukan bentuk operasi hitung bentuk aljabar dan hasilnya adalah...

- a. $b(k + k) = bk \times bk = bk^2$
- b. $b(k \times k) = bk + bk = 2b2k$
- c. $b(k + k) = bk + bk = 2bk$
- d. $k(b + b) = kb + kb = 2kb$

8. Perkalian suatu bilangan konstanta k dengan bentuk aljabar suku dua $k(ax + b)$ adalah...

a. $ka + kb$ c. $kb + kx$

b. $kax + kb$ d. $kx + kb$

9. $3x(y + 5) = 3xy + 15x$ merupakan bentuk sederhana dari aljabar perkalian yang menggunakan sifat...

a. Distribusi perkalian terhadap pembagian

b. Distribusi perkalian terhadap pengurangan

c. Asosiatif

d. Distribusi perkalian terhadap penjumlahan

10. Untuk menentukan hasil penjumlahan maupun hasil pengurangan pada bentuk aljabar, yang perlu diperhatikan adalah suku-suku pada bentuk aljabar yang...

a. suku-suku sejenis c. suku banyak

b. suku-suku tidak sejenis d. Suku dua

11. Tentukan hasil penjumlahan dari $3x^2 - 2x + 5$ dengan $x^2 + 4x - 3$ adalah...

a. $4x^2 - 2x + 2$ c. $4x^2 + 2x + 2$

b. $4x^2 - 2x - 2$ d. $4x^2 + 2x$

12. Tentukan hasil pengurangan dari $10p^2 - 5p + 6$ dan $-6p^2 + 8p + 3$ adalah...

a. $16p^2 + 13p + 9$ c. $-4p^2 + 3p - 3$

b. $16p^2 - 13p + 3$ d. $4p^2 - 3p + 3$

13. Tentukan hasil perkalian dari $(2x + 4)(3x - 1)$ adalah...

a. $6x^2 - 10x + 4$ c. $6x^2 + 10x - 4$

b. $6x^2 - 10x - 4$ d. $6x^2 + 10x + 4$

14. Hasil bagi dari $4x$ dengan $8x$ adalah...

a. $\frac{1}{2}x$ c. 2

20. Suatu persegi panjang mempunyai panjang $(2x + 5)$ cm dan lebar $(x + 3)$ cm. Berapakah keliling persegi panjang tersebut?

a. $6x + 16$

c. $6x - 16$

b. $2x + 16$

d. $2x - 16$

Lampiran 2

TES HASIL BELAJAR SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Nama :.....

Kelas :.....

PILIHAN GANDA

1. Dibawah ini yang merupakan pengertian sistem persamaan linear dua variabel adalah...

- Kumpulan dari dua atau lebih persamaan linear dengan dua variabel yang berpangkat satu dan hanya memiliki satu penyelesaian.
- Persamaan yang hanya memuat satu variabel (peubah) dengan derajat (pangkat) satu.
- Kumpulan dari dua atau lebih persamaan linear dengan tiga variabel yang berpangkat satu dan hanya memiliki satu penyelesaian.
- Persamaan kuadrat yang hanya memuat satu variabel (peubah) dengan derajat (pangkat) dua.

2. Persamaan berikut yang merupakan persamaan linear dua variabel adalah...

- | | |
|-----------------|-------------------|
| a. $7a + b = 5$ | b. $2 - 3y = 1$ |
| c. $4p = 8$ | d. $x^2 + 2y = 5$ |

3. Persamaan berikut yang merupakan sistem persamaan linear dua variabel adalah...

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| a. $6p + 3 = 5$ dan $x + y = 1$ | b. $2 - 3y = 1$ dan $2 - y = 1$ |
| c. $4x + y = 8$ dan $x + y = 5$ | d. $x^2 + y = 4$ dan $x + y = 3$ |

4. Variabel dari persamaan linear dua variabel $4x - 3y + 5 = 0$ adalah...

- | | |
|----------------|--------|
| a. x dan y | b. y |
| c. x | d. 5 |

c. 2

d. 0

10. Tentukanlah himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel $x + y = 4$ dan

$x - 2y = -2$, dengan metode substitusi adalah...

a. $\{(-2, 2)\}$

b. $\{(2, 2)\}$

c. $\{(-3, 4)\}$

d. $\{(3, -4)\}$

11. Tentukanlah himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel $3a + 2b = 12$

dan $2a - b - 8 = 0$, dengan metode substitusi adalah...

a. $\{(0, 4)\}$

b. $\{(1, -2)\}$

c. $\{(4, 0)\}$

d. $\{(-4, 0)\}$

12. Tentukanlah himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel $x + 5y = 13$

dan $2x - y = 4$, dengan metode eliminasi adalah...

a. $\{(-2, 1)\}$

b. $\{(2, -2)\}$

c. $\{(3, 2)\}$

d. $\{(2, 3)\}$

13. Tentukanlah himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel $2x + 3y = 1$

dan $x - y = -2$, dengan metode eliminasi adalah...

a. $\{(3, -1)\}$

b. $\{(1, -3)\}$

c. $\{(1, -1)\}$

d. $\{(-1, 1)\}$

14. Tentukanlah himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel $x - 3y = 5$ dan

$3x + 2y + 7 = 0$, dengan metode eliminasi adalah...

a. $\{(1, 2)\}$

b. $\{(-1, -2)\}$

c. $\{(-2, 1)\}$

d. $\{(2, -1)\}$

15. Tentukanlah himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel $3x + y = 18$

dan $2x + 3y = 26$, dengan metode campuran adalah...

20. Uang Aprita Rp. 150.000,00 lebihnya dari uang Dimas. Jika tiga kali uang Aprita ditambah dua kali uangnya Dimas jumlahnya adalah Rp. 950.000,00. Maka besar masing- masing uang Aprita dan Dimas adalah...

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| a. Uang Aprita Rp. 200.000,00 | c. Uang Aprita Rp. 250.000,00 |
| Uang Dimas Rp. 100.000,00 | Uang Dimas Rp. 100.000,00 |
| b. Uang Aprita Rp. 100.000,00 | d. Uang Aprita Rp. 200.000,00 |
| Uang Dimas Rp. 250.000,00 | Uang Dimas Rp. 150.000,00 |

Lampiran 3

KUNCI JAWABAN PENGUASAAN OPERASI HITUNG BENTUK ALJABAR

- | | |
|-------|-------|
| 1. A | 11. D |
| 2. D | 12. C |
| 3. C | 13. B |
| 4. A | 14. B |
| 5. A | 15. D |
| 6. D | 16. D |
| 7. B | 17. C |
| 8. C | 18. B |
| 9. C | 19. A |
| 10. B | 20. A |

KUNCI JAWABAN HASIL BELAJAR SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

- | | |
|-------|-------|
| 1. A | 11. C |
| 2. A | 12. C |
| 3. C | 13. D |
| 4. A | 14. B |
| 5. B | 15. C |
| 6. D | 16. A |
| 7. A | 17. B |
| 8. A | 18. D |
| 9. D | 19. B |
| 10. B | 20. C |

Lampiran 4

HASIL PERHITUNGAN UJI ANALISIS VALIDITAS ITEM SOAL TENTANG OPERASI HITUNG BENTUK ALJABAR

No	Nama	Soal																									ΣY	ΣY ²
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
1	S1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	576
2	S2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	22	484
3	S3	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	21	441
4	S4	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	19	361
5	S5	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	19	361
6	S6	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	529
7	S7	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	21	441
8	S8	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400
9	S9	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	17	289	
10	S10	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	16	256
11	S11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	21	441
12	S12	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	17	289
13	S13	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	18	324
14	S14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	21	441
15	S15	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	441
16	S16	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	16	256
17	S17	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	21	441
18	S18	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	19	361
19	S19	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	16	256
20	S20	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	19	361
21	S21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	22	484
22	S22	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	18	324
23	S23	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	16	256

24	S24	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	19	361
25	S25	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	17	289
26	S26	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	484
27	S27	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	17	289
28	S28	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	16	256
29	S29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	484
30	S30	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	14	196
31	S31	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	19	361
32	S32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	21	441
33	S33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	23	529
34	S34	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	20	400
	ΣX	23	32	7	30	30	20	29	30	29	23	30	24	33	28	23	28	21	28	28	21	30	28	29	29	24	657	12903
	ΣX^2	23	32	7	30	30	20	29	30	29	23	30	24	33	28	23	28	21	28	28	21	30	28	29	29	24		
	ΣXY	464	627	147	593	590	402	572	590	572	459	573	478	636	553	423	553	423	552	528	422	590	554	572	572	458		
	r_{xy}	0,498	0,438	0,346	0,491	0,380	0,376	0,391	0,380	0,391	0,371	-0,248	0,372	-0,118	0,373	-0,546	0,373	0,422	0,342	-0,408	0,397	0,380	0,391	0,391	0,391	-0,138		
		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	TV	V	TV	V	TV	V	V	V	TV	V	V	V	V	V	TV		

Ket : Patokan Nilai Validitas = 0,339

Lampiran 5

HASIL PERHITUNGAN UJI ANALISIS VALIDITAS ITEM SOAL TENTANG SPLDV

No	Nama	Soal																									ΣY	ΣY ²
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
1	S1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	23	529
2	S2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	21	441
3	S3	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	22	484
4	S4	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	17	289
5	S5	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	16	256
6	S6	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	20	400
7	S7	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	20	400
8	S8	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	18	324
9	S9	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	15	225
10	S10	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	18	324
11	S11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	22	484
12	S12	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	21	441
13	S13	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	19	361
14	S14	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	19	361
15	S15	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	20	400
16	S16	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	21	441
17	S17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	22	484
18	S18	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	18	324
19	S19	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	16	256
20	S20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	22	484	
21	S21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	23	529
22	S22	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	17	289
23	S23	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	16	256

24	S24	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	21	441	
25	S25	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	20	400	
26	S26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	23	529		
27	S27	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	20	400	
28	S28	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	14	196	
29	S29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	22	484	
30	S30	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	17	289
31	S31	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	18	324	
32	S32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	22	484	
33	S33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	576	
34	S34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	22	484	
	ΣX	26	30	29	19	28	26	27	30	28	28	27	24	28	27	25	29	28	27	32	21	30	27	28	21	24	669	13389
	ΣX^2	26	30	29	19	28	26	27	30	28	28	27	24	28	27	25	29	28	27	32	21	30	27	28	21	24		
	ΣXY	525	601	582	391	567	526	545	601	563	564	521	490	567	545	506	583	538	544	628	430	602	544	563	415	448		
	r_{xy}	0,361	0,380	0,367	0,491	0,481	0,388	0,388	0,380	0,361	0,391	-0,290	0,445	0,481	0,388	0,365	0,399	-0,388	0,360	-0,08	0,395	0,415	0,404	0,361	-0,005	-0,608		
		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	TV	V	V	V	V	V	TV	V	TV	V	V	V	V	TV	TV		

Ket : Patokan Nilai Validitas = 0,339

Lampiran 6

Perhitungan Validitas Ujicoba Tes

Menghitung validitas tiap item digunakan rumus koefisien korelasi *Product Moment* yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Dengan Keterangan :

r_{xy} = Koefisien Korelasi

N = Jumlah sampel

$\sum X$ = Jumlah skor butir soal

$\sum Y$ = Jumlah skor total

Menafsirkan arti suatu koefisien validitas item, digunakan pedoman jika $r_{xy} > r_{tabel}$

Contoh validitas item no. 1 untuk tes penguasaan operasi hitung bentuk aljabar :

Diketahui : N = 34; $\sum X = 23$; $\sum Y = 657$; $\sum X^2 = 23$; $\sum Y^2 = 12903$;

$$\sum XY = 464$$

$$\text{Sehingga : } r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{34 (464) - (23)(657)}{\sqrt{\{34.23 - (23)^2\} \{34.12903 - (657)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{15776 - 15111}{\sqrt{(782 - 529)(438702 - 431649)}}$$

$$r_{xy} = \frac{665}{\sqrt{(253)(7053)}}$$

$$r_{xy} = \frac{665}{\sqrt{1784409}}$$

$$r_{xy} = \frac{665}{1335,82} = 0,498$$

Berdasarkan daftar nilai kritis r *Product Moment* untuk $\alpha = 0,05$ dan $N = 34$ diperoleh $r_{tabel} = 0,339$. Karena $r_{xy} = 0,498 > r_{tabel} = 0,339$, maka item no.1 valid. Cara yang sama digunakan untuk menentukan validitas item no. 2 sampai 25. Begitu juga halnya dengan perhitungan validitas hasil belajar pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel.

Lampiran 7

Perhitungan Uji Reliabilitas Tes Penguasaan Operasi Hitung Bentuk Aljabar

No Subjek	Belahan Ganjil (X)	Belahan Genap (Y)	X ²	Y ²	X.Y
1	12	12	144	144	144
2	10	12	100	144	120
3	9	12	81	144	108
4	10	9	100	81	90
5	11	8	121	64	88
6	11	12	121	144	132
7	10	11	100	121	110
8	10	10	100	100	100
9	10	7	100	49	70
10	10	6	100	64	60
11	10	11	100	121	110
12	9	8	81	64	72
13	8	10	64	100	80
14	10	11	100	121	110
15	10	11	100	121	110
16	10	6	100	64	60
17	10	11	100	121	110
18	10	9	100	81	90
19	8	8	64	64	64
20	10	9	100	81	90
21	11	11	121	121	121
22	9	9	81	81	81
23	8	8	64	64	64
24	10	9	100	81	90
25	9	8	81	64	72
26	11	11	121	121	121
27	9	8	81	64	72
28	9	7	81	49	63
29	11	11	121	121	121
30	9	5	81	25	45
31	11	8	121	64	88
32	10	11	100	121	110
33	11	12	121	144	132
34	10	10	100	100	100
Jlh	336	321	3350	3213	3198

Dari tabel tersebut diperoleh

Diketahui : $N = 34$; $\sum X = 336$; $\sum Y = 321$; $\sum X^2 = 3350$; $\sum Y^2 = 3213$;

$$\sum XY = 464$$

$$\begin{aligned} \text{Sehingga : } r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\ r_{xy} &= \frac{34 (3198) - (336)(321)}{\sqrt{\{34.3350 - (336)^2\} \{34.3213 - (321)^2\}}} \\ r_{xy} &= \frac{108732 - 107856}{\sqrt{(113900 - 112896)(109242 - 103041)}} \\ r_{xy} &= \frac{876}{\sqrt{(1004)(6201)}} \\ r_{xy} &= \frac{876}{\sqrt{6225804}} \\ r_{xy} &= \frac{876}{2495,16} = 0,351 \end{aligned}$$

Maka reliabilitasnya

$$\begin{aligned} r_{11} &= \frac{2 r \frac{11}{12}}{1 + r \frac{11}{12}} \\ r_{11} &= \frac{2 (0,351)}{1 + 0,351} \\ &= \frac{0,702}{1,351} \\ &= 0,52 \end{aligned}$$

Harga tersebut dikonsultasikan kepada korelasi product moment dengan jumlah $N = 34$. Pada taraf signifikan 5% diperoleh harga $r_{tabel} = 0,339$. Karena $r_{11} = 0,52 > r_{tabel} = 0,339$, maka item soal untuk ujicoba tes penguasaan operasi hitung bentuk aljabar reliabel.

Lampiran 8

Perhitungan Uji Reliabilitas Tes Hasil Belajar Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

No Subjek	Belahan Ganjil (X)	Belahan Genap (Y)	X ²	Y ²	X.Y
1	12	11	144	121	132
2	10	11	100	121	110
3	11	11	121	121	121
4	11	6	121	36	66
5	12	4	144	16	48
6	10	10	100	100	100
7	11	9	121	81	99
8	11	7	121	49	77
9	9	6	81	36	54
10	11	7	121	49	77
11	11	11	121	121	121
12	12	9	144	81	108
13	10	9	100	81	90
14	11	8	121	64	88
15	12	8	144	64	96
16	11	10	121	100	110
17	11	11	121	121	121
18	10	8	100	64	80
19	7	9	49	81	63
20	10	12	100	144	120
21	12	11	144	121	132
22	9	8	81	64	72
23	8	8	64	64	64
24	10	11	100	121	110
25	12	8	144	64	96
26	12	11	144	121	132
27	11	9	121	81	99
28	8	6	64	36	48
29	11	11	121	121	121
30	10	7	100	49	70
31	9	9	81	81	81
32	11	11	121	121	121
33	12	12	144	144	144
34	11	11	121	121	121
Jlh	360	309	3864	2943	3291

Dari tabel tersebut diperoleh

Diketahui : $N = 34$; $\sum X = 360$; $\sum Y = 309$; $\sum X^2 = 3864$; $\sum Y^2 = 2943$

;

$$\sum XY = 3291$$

$$\text{Sehingga : } r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{34(3291) - (360)(309)}{\sqrt{\{34 \cdot 3864 - (360)^2\} \{34 \cdot 2943 - (309)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{111894 - 111240}{\sqrt{(131376 - 129600)(100062 - 95481)}}$$

$$r_{xy} = \frac{654}{\sqrt{(1776)(4581)}}$$

$$r_{xy} = \frac{654}{\sqrt{8135856}}$$

$$r_{xy} = \frac{654}{2852,34} = 0,229$$

Maka reliabilitasnya

$$r_{11} = \frac{2 r \frac{11}{12}}{1 + r \frac{11}{12}}$$

$$r_{11} = \frac{2(0,229)}{1+0,229}$$

$$r_{11} = \frac{0,458}{1,229}$$

$$r_{11} = 0,373$$

Harga tersebut dikonsultasikan kepada korelasi product moment dengan jumlah $N = 34$. Pada taraf signifikan 5% diperoleh harga $r_{tabel} = 0,339$. Karena $r_{11} = 0,373 > r_{tabel} = 0,339$, maka item soal untuk ujicoba tes hasil belajar sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) reliabel.

Lampiran 9

Perhitungan Uji Taraf Kesukaran Instrument Tes Operasi Hitung Bentuk Aljabar

Untuk mengetahui tingkat kesukaran tes dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Dimana: P = Indeks kesukaran

B = Banyak siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Sebagai contoh perhitungan taraf kesukaran pada **item no.1** (penguasaan operasi hitung bentuk aljabar) yaitu:

Diketahui : B = 23; JS = 34

$$P = \frac{B}{JS}$$

$$P = \frac{23}{34}$$

$$P = 0,68$$

Dari hasil perhitungan diperoleh P = 0,68 terletak diantara rentang P antara 0,30 – 0,70 (soal sedang), jadi item soal **no. 1** masuk kategori soal sedang. Dengan cara yang sama diperoleh tingkat kesukaran soal setiap item soal. Berikut ini tingkat kesukaran masing-masing soal.

Nomor Item Soal	Nilai r _{hitung}	Interpretasi
1	$\frac{23}{34} = 0,68$	Sedang
2	$\frac{32}{34} = 0,94$	Mudah
3	$\frac{7}{34} = 0,21$	Sukar

4	$\frac{30}{34} = 0,88$	Mudah
5	$\frac{30}{34} = 0,88$	Mudah
6	$\frac{20}{34} = 0,59$	Sedang
7	$\frac{29}{34} = 0,85$	Mudah
8	$\frac{30}{34} = 0,88$	Mudah
9	$\frac{29}{34} = 0,85$	Mudah
10	$\frac{23}{34} = 0,68$	Sedang
11	$\frac{30}{34} = 0,88$	Mudah
12	$\frac{24}{34} = 0,70$	Sedang
13	$\frac{33}{34} = 0,97$	Mudah
14	$\frac{28}{34} = 0,82$	Mudah
15	$\frac{23}{34} = 0,68$	Sedang
16	$\frac{28}{34} = 0,82$	Mudah
17	$\frac{21}{34} = 0,62$	Sedang
18	$\frac{28}{34} = 0,82$	Mudah
19	$\frac{28}{34} = 0,82$	Mudah
20	$\frac{21}{34} = 0,62$	Sedang
21	$\frac{30}{34} = 0,88$	Mudah
22	$\frac{28}{34} = 0,82$	Mudah
23	$\frac{29}{34} = 0,85$	Mudah
24	$\frac{29}{34} = 0,85$	Mudah
25	$\frac{24}{34} = 0,70$	Sedang

Lampiran 10

Perhitungan Uji Taraf Kesukaran Instrument Tes Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Cara yang sama juga pada penguasaan operasi hitung bentuk aljabar digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran tes hasil belajar sistem persamaan linear dua variabel.

Nomor Item Soal	Nilai r_{hitung}	Interpretasi
1	$\frac{26}{34} = 0,77$	Mudah
2	$\frac{30}{34} = 0,88$	Mudah
3	$\frac{29}{34} = 0,85$	Mudah
4	$\frac{19}{34} = 0,56$	Sedang
5	$\frac{28}{34} = 0,82$	Mudah
6	$\frac{26}{34} = 0,77$	Mudah
7	$\frac{27}{34} = 0,79$	Mudah
8	$\frac{30}{34} = 0,88$	Mudah
9	$\frac{28}{34} = 0,82$	Mudah
10	$\frac{28}{34} = 0,82$	Mudah
11	$\frac{27}{34} = 0,79$	Mudah
12	$\frac{24}{34} = 0,70$	Sedang
13	$\frac{28}{34} = 0,82$	Mudah
14	$\frac{27}{34} = 0,79$	Mudah
15	$\frac{25}{34} = 0,74$	Mudah
16	$\frac{29}{34} = 0,85$	Mudah
17	$\frac{28}{34} = 0,82$	Mudah
18	$\frac{27}{34} = 0,79$	Mudah
19	$\frac{32}{34} = 0,94$	Mudah
20	$\frac{21}{34} = 0,62$	Sedang
21	$\frac{30}{34} = 0,88$	Mudah
22	$\frac{27}{34} = 0,79$	Mudah
23	$\frac{28}{34} = 0,82$	Mudah
24	$\frac{21}{34} = 0,62$	Sedang
25	$\frac{24}{34} = 0,59$	Sedang

Lampiran 11

Perhitungan Daya Pembeda Tes Penguasaan Operasi Hitung Bentuk Aljabar

A. Banyak Kelompok Atas

Nomor Siswa	Skor masing-masing soal																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
20	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0
26	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
7	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
15	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
8	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
34	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1
4	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
Jumlah	15	17	6	17	17	13	17	17	17	15	13	14	16	16	7	16	13	16	11	14	17	16	17	17	10

B. Banyak Kelas Bawah

Nomor Siswa	Skor masing-masing soal																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
5	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
18	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
20	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
24	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1
31	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1
12	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0
13	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0
22	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1
9	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1
25	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1
27	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0
10	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1
16	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1
19	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1
23	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1
28	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1
30	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
Jumlah	8	15	1	13	13	7	12	13	12	8	17	10	17	12	16	12	8	12	17	7	13	12	12	12	14

Tabel perhitungan daya pembeda penguasaan operasi hitung bentuk aljabar masing-masing soal:

Nomor Item Soal	B_A	B_B	J_A	J_B	$P_A = \frac{B_A}{J_A}$	$P_B = \frac{B_B}{J_B}$	$D = P_A - P_B$	Interpretasi
1	15	8	17	17	0,88	0,47	0,41	Baik

2	17	15	17	17	1	0,88	0,12	Buruk
3	6	1	17	17	0,35	0,06	0,29	Cukup
4	17	13	17	17	1	0,77	0,23	Cukup
5	17	13	17	17	1	0,77	0,23	Cukup
6	13	7	17	17	0,77	0,41	0,36	Cukup
7	17	12	17	17	1	0,71	0,29	Cukup
8	17	13	17	17	1	0,77	0,23	Cukup
9	17	12	17	17	1	0,71	0,29	Cukup
10	15	8	17	17	0,88	0,47	0,41	Baik
11	13	17	17	17	0,77	1	-0,29	Buruk
12	14	10	17	17	0,82	0,59	0,23	Cukup
13	16	17	17	17	0,94	1	-0,06	Buruk
14	16	12	17	17	0,94	0,71	0,23	Cukup
15	7	16	17	17	0,41	0,94	-0,53	Buruk
16	16	12	17	17	0,94	0,71	0,23	Cukup
17	13	8	17	17	0,77	0,47	0,3	Cukup
18	16	12	17	17	0,94	0,71	0,23	Cukup
19	11	17	17	17	0,65	1	-0,35	Buruk
20	14	7	17	17	0,82	0,41	0,41	Baik
21	17	13	17	17	1	0,77	0,23	Cukup
22	16	12	17	17	0,94	0,71	0,23	Cukup
23	17	12	17	17	1	0,71	0,29	Cukup
24	17	12	17	17	1	0,71	0,29	Cukup
25	10	14	17	17	0,59	0,82	-0,23	Buruk

Lampiran 12

Perhitungan Daya Pembeda Tes Hasil Belajar Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

A. Banyak Kelompok Atas

Nomor Siswa	Skor masing-masing soal																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
3	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0
32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0
34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
12	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1
16	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1

24	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
6	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1
7	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0
Jumlah	15	17	17	13	16	16	16	17	16	16	10	14	17	16	15	17	11	17	15	13	17	17	16

B. Banyak Kelas Bawah

Nomor Siswa	Skor masing-masing soal																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
15	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	
25	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
27	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1		
13	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1		
14	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0		
8	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0		
10	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0		
18	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1		
31	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0		
4	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0		
22	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0		
30	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0		
5	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1		
19	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0		
23	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0		
9	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1		
28	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1		
Jumlah	11	13	12	6	12	10	11	13	12	12	17	10	11	11	10	12	17	10	17	8	13	10	12		

Tabel perhitungan daya pembeda penguasaan operasi hitung bentuk aljabar masing-masing soal:

Nomor Item Soal	B_A	B_B	J_A	J_B	$P_A = \frac{B_A}{J_A}$	$P_B = \frac{B_B}{J_B}$	D = P_A - P_B	Interpretasi
1	15	11	17	17	0,88	0,65	0,23	Cukup
2	17	13	17	17	1	0,77	0,23	Cukup
3	17	12	17	17	1	0,71	0,29	Cukup
4	13	6	17	17	0,77	0,35	0,42	Baik
5	16	12	17	17	0,94	0,71	0,23	Cukup
6	16	10	17	17	0,94	0,59	0,35	Cukup
7	16	11	17	17	0,94	0,65	0,29	Cukup
8	17	13	17	17	1	0,77	0,23	Cukup
9	16	12	17	17	0,94	0,71	0,23	Cukup
10	16	12	17	17	0,94	0,71	0,23	Cukup
11	10	17	17	17	0,59	1	-0,41	Buruk
12	14	10	17	17	0,82	0,59	0,23	Cukup
13	17	11	17	17	1	0,65	0,35	Cukup
14	16	11	17	17	0,94	0,65	0,29	Cukup
15	15	10	17	17	0,88	0,59	0,29	Cukup
16	17	12	17	17	1	0,71	0,23	Cukup
17	11	17	17	17	0,65	1	-0,35	Buruk
18	17	10	17	17	1	0,59	0,41	Baik
19	15	17	17	17	0,88	1	-0,12	Buruk
20	13	8	17	17	0,77	0,47	0,3	Cukup
21	17	13	17	17	1	0,77	0,23	Cukup
22	17	10	17	17	1	0,59	0,41	Baik
23	16	12	17	17	0,94	0,71	0,23	Cukup
24	10	11	17	17	0,59	0,65	-0,06	Buruk
25	7	17	17	17	0,41	1	-0,59	Buruk

Lampiran 13

Menentukan nilai siswa, dengan mengolah jumlah skor siswa menjadi nilai. Rumus yang digunakan

$$\text{adalah Nilai} = \frac{\Sigma \text{skor mentah}}{\Sigma \text{skor maksimal ideal}} \times 100$$

Contoh soal no. 1 untuk tes penguasaan operasi hitung bentuk aljabar :

Siswa no.1 menjawab sebanyak 9 soal dengan benar maka siswa (responden) akan memperoleh nilai:

$$\text{Nilai} = \frac{9}{20} \times 100 = 45$$

Cara yang sama juga digunakan untuk menentukan nilai setiap siswa (responden) lain.

Hasil Tes Soal Penguasaan Operasi Hitung Bentuk Aljabar Siswa kelas VIII MTs N 2 Padangsidempuan

No	Nama	Soal																				Jlh Skor	Nilai X
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	ANF	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	9	45
2	ANP	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	17	85
3	AYA	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	15	75
4	ADR	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	15	75
5	FHA	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	14	70
6	HHH	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	14	70
7	HSH	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17	85
8	HIA	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	11	55
9	HTH	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	15	75
10	IL S	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	17	80
11	IN W	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	14	70
12	KHA	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	15	75
13	L AN	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	14	70
14	L HA	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	15	75
15	MYYI	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	14	70
16	MRA	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	12	60
17	MAR	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	14	70
18	MAS	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	14	70
19	NRF	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	15	75
20	NRA	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	16	85
21	NRS	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	15	75
22	PFI	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	16	80
23	PTD	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	14	70
24	P MS	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	12	60
25	PSY	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	14	70
26	RLB	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	11	55

27	SIA	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	14	70
28	SKA	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	13	65
29	YWD	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	12	60
30	YLR	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	13	65

Lampiran 14

Menentukan nilai siswa, dengan mengolah jumlah skor siswa menjadi nilai. Rumus yang digunakan

adalah Nilai = $\frac{\Sigma skor\ mentah}{\Sigma skor\ maksimal\ ideal} \times 100$

Contoh soal no. 1 untuk tes hasil belajar sistem persamaan linear dua variabel :

Siswa no.1 menjawab sebanyak 10 soal dengan benar maka siswa (responden) akan memperoleh nilai:

$$\text{Nilai} = \frac{10}{20} \times 100 = 50$$

Cara yang sama juga digunakan untuk menentukan nilai setiap siswa (responden) lain.

Hasil Tes Soal Sistem Persamaan Dua Variabel Siswa kelas VIII MTs N 2 Padangsidempuan

No	Nama	Soal																				Jlh Skor	Nilai X
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	ANF	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	10	50
2	ANP	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	15	75
3	AYA	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	12	60
4	ADR	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	14	70
5	FHA	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	13	65
6	HHH	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	13	65
7	HSH	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	16	80
8	HIA	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	10	50
9	HTH	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	15	75
10	IL S	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	18	90
11	IN W	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	17	85
12	KHA	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	15	75
13	L AN	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	16	80
14	L HA	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	13	65
15	MYYI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	17	85
16	MRA	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	14	70
17	MAR	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	17	85
18	MAS	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	16	80
19	NRF	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	12	60
20	NRA	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	16	80
21	NRS	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	14	70
22	PFI	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	14	70
23	PTD	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	16	80
24	P MS	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	11	55
25	PSY	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	15	75
26	RLB	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	8	40
27	SI A	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	16	80
28	SKA	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	12	60
29	Y WD	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	14	70
30	YLR	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	15	75

Lampiran 15

Perhitungan Mean, Median, Modus dan Standar Deviasi Variabel Penguasaan Operasi Hitung Bentuk Aljabar

Hasil Tes Penguasaan Operasi Hitung Bentuk Aljabar

85 85 85 80 80 75 75 75 75 75 75 75
70 70 70 70 70 70 70 70 70 70 65 65
60 60 60 55 55 45

Nilai	f_i	$f(\%)$	x_i	$f_i \cdot x_i$	x'	$(x')^2$	$f_i(x')^2$
45 – 51	1	3,33	48	48	-22,17	491,51	491,51
52 – 58	2	6,67	55	110	-15,17	230,13	460,26
59 – 65	5	16,67	62	310	-8,17	66,75	333,75
66 – 72	10	33,33	69	690	-1,17	1,37	13,7
73 – 79	7	20	76	532	5,83	33,99	237,93
80 – 86	5	16,67	83	415	12,83	164,61	823,05
Jumlah	30			2105			2360,2

a. Rentang = Skor tertinggi – Skor terendah

$$= 85 - 45$$

$$= 40$$

b. Banyak kelas = $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 (1,477)$$

$$= 1 + 4,874$$

$$= 5,874 \text{ atau } 6$$

$$\text{Panjang kelas} = \frac{40}{6} = 6,67 \text{ atau } 7$$

c. Mean

$$M_x = \frac{\sum f_i x_i}{N} = \frac{2105}{30} = 70,17$$

d. Median

$$\begin{aligned}
Me &= b + p \frac{(1/2n - F)}{f} \\
&= 66,5 + 7 \frac{((1/2(30) - 8)}{10} \\
&= 66,5 + 7 \frac{(15 - 8)}{10} \\
&= 66,5 + 7 \frac{7}{10} \\
&= 66,5 + 4,9 \\
&= 71,4
\end{aligned}$$

e. Modus (Mode)

$$\begin{aligned}
Mo &= b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right) \\
&= 66,5 + 7 \left(\frac{5}{5+3} \right) \\
&= 66,5 + 4,38 \\
&= 70,88
\end{aligned}$$

f. Standar deviasi

$$\begin{aligned}
s &= \sqrt{\frac{\sum fi(x')^2}{N}} \\
&= \sqrt{\frac{2360,2}{30}} \\
&= 8,87
\end{aligned}$$

Lampiran 16

Perhitungan Mean, Median, Modus dan Standar Deviasi Variabel Hasil Belajar Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Hasil Tes Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

90	85	85	85	80	80	80	80	80	80	75
75	75	75	75	70	70	70	70	70	65	65

65 60 60 60 55 50 50 40

Nilai	f_i	$f(\%)$	x_i	$f_i \cdot x_i$	x'	$(x')^2$	$f_i(x')^2$
40 – 48	1	3,33	44	44	-26,7	712,89	778,54
49 – 57	3	10	53	159	-17,7	313,29	939,87
58 – 66	6	20	62	372	-8,7	75,69	454,14
67 – 75	10	33,33	71	710	0,3	0,09	0,9
76 – 84	6	20	80	480	9,3	86,49	518,94
85 – 93	4	13,33	89	356	18,3	334,89	1339,56
Jumlah	30			2121			4031,95

a. Rentang = Skor tertinggi – Skor terendah

$$= 90 - 40$$

$$= 50$$

b. Banyak kelas = $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 (1,477)$$

$$= 1 + 4,874$$

$$= 5,874 \text{ atau } 6$$

$$\text{Panjang kelas} = \frac{50}{6} = 8,33 = 9$$

c. Mean

$$M_x = \frac{\sum f_i x_i}{N} = \frac{2121}{30} = 70,7$$

d. Median

$$Me = b + p \frac{(1/2n - F)}{f}$$

$$= 66,5 + 9 \frac{((1/2(30) - 10))}{10}$$

$$= 66,5 + 9 \frac{((15) - 10)}{10}$$

$$= 66,5 + 9 \frac{5}{10}$$

$$= 66,5 + 4,5$$

$$= 71$$

e. Modus (Mode)

$$Mo = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

$$= 66,5 + 9 \left(\frac{4}{4+4} \right)$$

$$= 66,5 + 4,5$$

$$= 71$$

f. Standar deviasi

$$s = \sqrt{\frac{\sum fi(x')^2}{N}}$$

$$= \sqrt{\frac{4031,95}{30}}$$

$$= 11,59$$

Lampiran 17

NILAI-NILAI r PRODUCT MOMENT

N	Taraf Signif		N	Taraf Signif		N	Taraf Signif	
	5 %	1 %		5 %	1 %		5 %	1 %
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,612	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,261
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115

20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,517	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

Lampiran 18

NILAI-NILAI DALAM DISTRIBUSI t

df	Tarf Signifikansi						
	50%	40%	20%	10%	5%	2%	1%
1	1.000	1.376	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657
2	0.816	1.061	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
3	0.765	0.978	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4	0.741	0.941	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5	0.727	0.920	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6	0.718	0.906	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7	0.711	0.896	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	0.706	0.889	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9	0.703	0.883	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10	0.700	0.879	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11	0.697	0.906	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	0.695	0.896	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13	0.692	0.889	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	0.691	0.883	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	0.690	0.866	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16	0.689	0.865	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17	0.688	0.863	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18	0.688	0.862	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19	0.687	0.861	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20	0.687	0.860	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845

21	0.686	0.859	1.323	1.721	2.080	2.528	2.831
22	0.686	0.858	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23	0.685	0.858	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
24	0.685	0.857	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797
25	0.684	0.856	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787
26	0.684	0.856	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779
27	0.684	0,855	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771
28	0.683	0.855	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763
29	0.683	0.854	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756
30	0.683	0.854	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750
40	0.681	0.851	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704
60	0.679	0.848	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660
120	0.677	0.845	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617
α	0.674	0.842	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576