



**PENGARUH KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA
(Studi Empiris Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4,
Kotanopan)**

SKRIPSI

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

OLEH

NILA SARI
NIM. 08 330 0026



PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA

**JURUSAN TARBIYAH
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
2013**



**PENGARUH KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA
(Studi Empiris Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4,
Kotanopan)**

SKRIPSI

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

OLEH

NILA SARI
NIM. 08 330 0026

PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA

PEMBIMBING I

Drs. H. AGUS SALIM DAULAY, M. Ag.
NIP. 19561121 198603 1 002

PEMBIMBING II

SUPARNI, S. Si., M. Pd.
NIP. 19700708 200501 1 004

**JURUSAN TARBIYAH
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
2013**

Hal : Skripsi
An. NILA SARI

Padangsidempuan, 12 Juni 2013
Kepada Yth.
Ketua STAIN Padangsidempuan
Di-
Padangsidempuan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

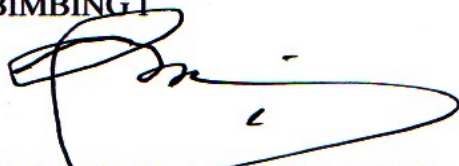
Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran untuk perbaikan seperlunya terhadap skripsi an. NILA SARI yang berjudul *PENGARUH KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA (Studi Empiris Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4, Kotanopan)*, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) dalam bidang Ilmu Tadris Matematika pada Jurusan Tarbiyah STAIN Padangsidempuan.

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

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

PEMBIMBING I



Drs. H. AGUS SALIM DAULAY, M. Ag.
NIP. 19561121 198603 1 002

PEMBIMBING II



SUPARNI/S. Si., M. Pd.
NIP. 19700708 200501 1 004

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

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

Nama : NILA SARI
NIM : 08 330 0026
Jurusan/Prodi : Tarbiyah/TMM-1
JudulSkripsi : PENGARUH KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA (Studi
Empiris Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4, Kotanopan)

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 Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Padangsidimpuan dapat menarik gelar kesarjanaan dan ijazah yang telah saya terima.

Padangsidimpuan, 12 Juni 2013

Pembuat pernyataan,



NILA SARI
NIM. 08 330 0026

**DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI**

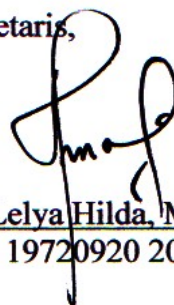
Nama : NILA SARI
NIM : 08 330 0026
Judul Skripsi : PENGARUH KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS TERHADAP
HASIL BELAJAR MATEMATIKA (Studi Empiris Siswa Kelas
VIII SMP Negeri 4, Kotanopan)

Ketua,



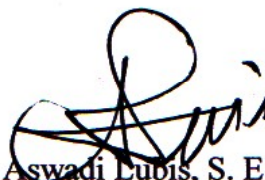
Aswadi Lubis, S. E., M. Si.
NIP. 19630107 199903 1 002

Sekretaris,



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

Anggota



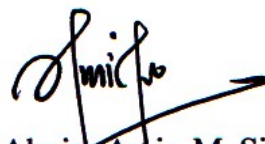
1. Aswadi Lubis, S. E., M. Si.
NIP. 19630107 199903 1 002



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



3. Suparni, S. S., M. Pd.
NIP. 19700708 200501 1 004



4. Almira Amir, M. Si.
NIP. 19730902 200801 2 006

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah:

Di : Padangsidempuan
Tanggal : 12 Juni 2013
Pukul : 14.00 s/d 17.00 WIB
Hasil/Nilai : 73,62 (B)
Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) : 3,21
Predikat : Cukup/Baik/**Amat Baik**/Cumlaude



**KEMENTERIAN AGAMA
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN**

PENGESAHAN

Judul Skripsi : **PENGARUH KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS TERHADAP
HASIL BELAJAR MATEMATIKA (Studi Empiris Siswa Kelas
VIII SMP Negeri 4, Kotanopan)**

Ditulis Oleh : **NILA SARI**

NIM : **08 330 0026**

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

Padangsidimpuan, 12 Juni 2013

Ketua



DR. H. IBRAHIM SIREGAR, MCL.
NIP. 19680704 200003 1 003

ABSTRAK

Nama : NILA SARI
NIM : 08 330 0026
Jurusan/Program Studi : Tarbiyah/TMM-1
Judul Skripsi : PENGARUH KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA (Studi
Empiris Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4, Kotanopan)
Tahun : 2013

Latar belakang pada penelitian ini adalah rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa, dimana kurangnya pemahaman siswa tentang konsep matematika, kesalahan dalam mengelompokkan atau menyajikan data, kurang terampil melakukan perhitungan, kurang teliti, kesalahan dalam memecahkan masalah, dan kesalahan dalam menyimpulkan sehingga hasil belajar matematika siswa kurang maksimal.

Berdasarkan hal tersebut yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar matematika (studi empiris siswa kelas VIII SMP Negeri 4, Kotanopan)? Dan adapun tujuannya untuk mengetahui terdapat tidaknya pengaruh kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar matematika (studi empiris siswa kelas VIII SMP Negeri 4, Kotanopan).

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 4 Kotanopan dengan populasi seluruh kelas VIII SMP Negeri 4 Kotanopan berjumlah 129 siswa dan pengambilan sampel sebanyak 32 siswa dengan menggunakan teknik *random sampling* atau pengambilan secara acak. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan korelasional. Sedangkan instrumen yang digunakan yaitu berupa tes berbentuk essay dan pilihan berganda (*multiple choice*).

Hasil yang diperoleh pada penelitian ini adalah terdapat pengaruh yang signifikan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar matematika (studi siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Kotanopan) dengan $r_{hitung} > r_{tabel}$ atau $0,635 > 0,349$. Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa apabila kemampuan berpikir kritis siswa semakin meningkat maka hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Kotanopan juga akan meningkat.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah penulis sangat bersyukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya serta kemudahan dan kelapangan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Matematika (Studi Empiris Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4, Kotanopan)”. Shalawat dan salam kepada junjungan kita Muhammad SAW yang telah membawa kita dari alam kegelapan menuju alam yang terang benderang seperti sekarang ini.

Penulisan skripsi ini merupakan prasyarat dalam mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam (S. Pd.I). Dalam penyelesaian skripsi ini penulis banyak menghadapi kesulitan, baik karena kemampuan penulis sendiri yang belum memadai maupun keterbatasan finansial. Kesulitan lain yang dirasakan menjadi kendala adalah minimnya literatur yang relevan dengan pembahasan dalam penelitian ini.

Skripsi ini tidak akan tersusun dengan baik tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Ibrahim Siregar, MCL selaku Ketua STAIN Padangsidimpuan.
2. Bapak Drs. H. Agus Salim Daulay, M.Ag selaku pembimbing I dan bapak Suparni, S.Si., M.Pd selaku pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan atau pengarahan sehingga skripsi ini tersusun dengan baik.

3. Ibu Hj. Zulhimma, M.Pd selaku ketua Jurusan Tarbiyah STAIN Padangsidempuan.
4. Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si selaku ketua Program Studi Tadris Matematika.
5. Ibu Dermina Dalimunthe, M.H selaku penasehat akademik yang telah memberikan bimbingan dan saran yang bermanfaat bagi penulis.
6. Bapak Drs. Samsuddin, M.Ag selaku kepala perpustakaan STAIN Padangsidempuan yang telah memberikan izin dan layanan perpustakaan yang diperlukan dalam penyusunan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen serta civitas akademik STAIN Padangsidempuan yang membekali berbagai pengetahuan sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini.
8. Bapak Samsul Bahri Nasution S.Pd selaku kepala SMP Negeri 4 Kotanopan yang telah memberikan izin melaksanakan penelitian di SMP Negeri 4 Kotanopan.
9. Bapak dan Ibu guru SMP Negeri 4 Kotanopan yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan penelitian pada skripsi ini.
10. Ayahanda dan Ibunda tercinta yang tidak pernah letih mengasuh, mendidik, membesarkan, memotivasi dan selalu menyertai penulis dengan do'a sampai saat ini.
11. Keluarga besar penulis (kak Mawar, kak Ani, kak Asmi, bang Musa, kak Sri, bang Adi, kak Linda, bang Baim, dan bang Asril) yang selalu memotivasi, membantu dan mendo'akan penulis.

12. Sahabat-sahabat penulis (Nana, Mey, Fadilah, Marwiyah, Masra, Ummi, Siti, Hilda, Jeni, Icha) dan rekan-rekan lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas amal ibadah serta melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya atas kebaikan yang mereka lakukan. Kritik dan saran yang membangun penulis harapkan agar skripsi ini menjadi lebih baik. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan masukan bagi pembaca.

Padangsidempuan, 12 Juni 2013

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Nilasari' with a stylized flourish at the end.

NILA SARI

NIM. 08 330 0026

DAFTAR ISI

Halaman Judul	Halaman
Halaman Pengesahan Pembimbing	
Surat Pernyataan Pembimbing	
Surat Pernyataan Keaslian Skripsi	
Berita Acara Ujian Munaqasyah	
Halaman Pengesahan Ketua	
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah	5
D. Defenisi Operasional Variabel.....	6
E. Rumusan Masalah.....	8
F. Tujuan Penelitian	9
G. Kegunaan Penelitian	9
H. Sistematika Pembahasan.....	10
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Kerangka Teori	13
1. Hakikat Belajar dan Pembelajaran Matematika.....	13
2. Hakikat Kemampuan Berpikir Kritis.....	20
3. Sistem Persamaan Linear dengan Dua Variabel (SPLDV).....	24
4. Hasil Belajar Matematika.....	39
B. Penelitian Terdahulu	45
C. Kerangka Berpikir.....	47
D. Hipotesis.....	48
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	49
B. Jenis Penelitian.....	49
C. Populasi dan Sampel.....	50
D. Instrumen Pengumpulan Data.....	52
E. Uji Validitas dan Reliabilitas	55

F. Teknik Analisis Data.....	58
BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian	63
B. Deskripsi Data Hasil Penelitian	71
C. Pengujian Hipotesis	76
D. Keterbatasan Penelitian	77
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	78
B. Saran-Saran	78
DAFTAR KEPUSTAKAAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Keadaan Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Kotanopan	51
Tabel 2 Kisi-Kisi Tes Essay untuk Variabel Kemampuan Berpikir Kritis	54
Tabel 3 Kisi-Kisi Tes Pilihan Berganda untuk Variabel Hasil Belajar Matematika Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.....	54
Tabel 4 Pedoman Untuk Memberikan Interpretasi Terhadap Koefisien Korelasi	62
Tabel 5 Hasil Uji Validitas Variabel Kemampuan Berpikir Kritis	63
Tabel 6 Hasil Uji Validitas Variabel Hasil Belajar Matematika.....	64
Tabel 7 Tingkat Kesukaran Tes Variabel Kemampuan Berpikir Kritis.....	66
Tabel 8 Tingkat Kesukaran Tes Variabel Hasil Belajar Matematika.....	67
Tabel 9 Daya Pembeda Tes Variabel Kemampuan Berpikir Kritis.....	69
Tabel 10 Daya Pembeda Tes Variabel Hasil Belajar Matematika	70
Tabel 11 Distribusi Frekuensi Variabel Kemampuan Berpikir Kritis.....	71
Tabel 12 Rangkuman Statistik Variabel Kemampuan Berpikir Kritis.....	72
Tabel 13 Distribusi Frekuensi Variabel Hasil Belajar Matematika	74
Tabel 14 Rangkuman Statistik Variabel Hasil Belajar Matematika.....	74

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Histogram Frekuensi Skor Kemampuan Berpikir Kritis Pada SPLDV Kelas VIII SMP Negeri 4 Kotanopan	73
Gambar 2 Histogram Frekuensi Skor Hasil Belajar Matematika Pada SPLDV Kelas VIII SMP Negeri 4 Kotanopan	76

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1	Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis 83
Lampiran 2	Instrumen Tes Hasil Belajar Matematika 86
Lampiran 3	Kunci Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Kritis..... 91
Lampiran 4	Kunci Jawaban Tes Hasil Belajar Matematika 99
Lampiran 5	Tabel Validitas Tes Kemampuan Berpikir Kritis..... 100
Lampiran 6	Tabel Validitas Tes Hasil Belajar Matematika 101
Lampiran 7	Perhitungan Reliabilitas Variabel Kemampuan Berpikir Kritis..... 102
Lampiran 8	Perhitungan Reliabilitas Variabel Hasil Belajar Matematika 105
Lampiran 9	Hasil Tes Variabel X (Kemampuan Berpikir Kritis)..... 109
Lampiran 10	Hasil Tes Variabel Y (Hasil Belajar Matematika) 110
Lampiran 11	Perhitungan Mean, Median, Modus, Standar Deviasi, dan Variansi Variabel X..... 111
Lampiran 12	Perhitungan Mean, Median, Modus, Standar Deviasi, dan Variansi Variabel Y..... 114
Lampiran 13	Tabel Korelasi Product Moment 117
Lampiran 14	Tabel Nilai-Nilai r Product Moment 119
Lampiran 15	Tabel Nilai-Nilai Distribusi t..... 120
Lampiran 16	Jadwal Kegiatan Penelitian 121

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada dasarnya pendidikan adalah laksana eksperimen yang tidak pernah selesai sampai kapan pun, sepanjang ada kehidupan manusia di dunia ini. Dikatakan demikian, karena pendidikan merupakan bagian dari kebudayaan dan peradaban manusia yang terus berkembang. Hal ini sejalan dengan pembawaan manusia yang memiliki potensi dalam segala bidang kehidupannya.

Antara pendidikan dan pembelajaran tidak dapat dipisahkan karena dalam suatu pendidikan pasti ada proses belajar yang disebut pembelajaran. Begitu sebaliknya, tanpa adanya pembelajaran seseorang itu belum dikatakan memiliki pendidikan.

Matematika merupakan salah satu bidang di dalam sistem pendidikan nasional. Bidang studi matematika telah diperkenalkan kepada siswa sejak tingkat dasar sampai ke jenjang yang lebih tinggi. Kegunaan matematika bukan hanya memberikan kemampuan dalam perhitungan-perhitungan kuantitatif, melainkan juga dalam penataan cara berpikir.

Akan tetapi banyak siswa yang mengatakan matematika itu sulit. Sama halnya dengan Soedjadi dikutip oleh Gatot Muhsetyo, dkk., menyatakan bahwa keabstrakan matematika karena objek dasarnya abstrak, yaitu fakta, konsep, operasi dan prinsip. Ciri keabstrakan matematika beserta ciri lainnya yang tidak

sederhana, menyebabkan matematika tidak mudah untuk dipelajari, dan pada akhirnya banyak siswa yang kurang tertarik terhadap matematika.¹

Tujuan pembelajaran matematika di sekolah mengacu kepada fungsi matematika serta tujuan pendidikan nasional yang telah dirumuskan dalam Garis-Garis Besar Haluan Negara (GBHN) yang diungkapkan dalam Garis-Garis Besar Program Pembelajaran (GBPP), bahwa tujuan umum diberikannya matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah meliputi dua hal, yaitu:²

1. Mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, kritis, cermat, jujur, efektif, dan efisien.
2. Mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.

Tujuan di atas dapat tercapai jika dalam proses pembelajaran komunikasi guru dan siswa berjalan lancar. Seperti halnya bahwa mutu pendidikan dapat dilihat dari hasil belajar siswa, sedangkan hasil belajar pada hakikatnya tersirat dalam tujuan pembelajaran. Oleh sebab itu hasil belajar siswa di sekolah dipengaruhi oleh kemampuan siswa dan kualitas pembelajaran. Makin tinggi kemampuan siswa dan kualitas pembelajaran, makin tinggi pula hasil belajar siswa.

¹Gatot Muhsetyo, dkk., *Pembelajaran Matematika SD*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2007), hlm. 1.2.

²Tim Penyusun, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: UPI, 2001), hlm. 56.

Berdasarkan observasi awal, penulis melihat bahwa rendahnya kemampuan siswa terutama dalam kemampuan berpikir kritis siswa di kelas VIII SMP Negeri 4 Kotanopan. Hal ini diketahui saat siswa menyelesaikan soal-soal sistem persamaan linear dua variabel. Pada materi sistem persamaan linear dua variabel memerlukan penyelesaian dengan tingkat ketelitian yang cukup tinggi karena terdapat beberapa cara dalam proses penyelesaiannya terutama dalam menentukan nilai variabel. Oleh karena itu, banyak siswa yang mengalami kesulitan dan melakukan kesalahan dalam menentukan nilai variabel. Seperti dari uraian jawaban siswa masih terdapat beberapa kesalahan atau kekurangan, antara lain: kurangnya pemahaman siswa mengenai konsep matematika, kesalahan dalam mengelompokkan atau menyajikan data, kurang terampil melakukan perhitungan, kurang teliti dalam menerapkan aturan, kesalahan dalam memecahkan masalah, dan kesalahan dalam menyimpulkan. Jika hal ini terus-menerus diabaikan, maka akan berdampak negatif bagi siswa yaitu hasil belajar yang kurang maksimal. Padahal kemampuan berpikir kritis merupakan hal yang harus dimiliki oleh siswa dalam mengatasi berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Setiap siswa dapat memiliki kemampuan berpikir kritis hanya saja kemauan, latihan, dan kebiasaanlah yang mungkin dapat membedakan kemampuan masing-masing siswa. Selain itu, peran guru juga sangat berpengaruh terhadap keberhasilan belajar, dimana guru harus mengarahkan siswa untuk membangkitkan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran

matematika agar ketika memecahkan masalah siswa dapat menyelesaikannya sendiri, bukan hanya meniru dan menerima.

Dengan adanya perubahan metode mengajar yang baru menuntut adanya perubahan menuju arah yang lebih baik, maka dengan menumbuhkan pembiasaan memiliki kemampuan berpikir kritis pada siswa akan menunjukkan keberhasilan belajar yang maksimal.

Berdasarkan uraian di atas, penulis termotivasi untuk mengadakan suatu penelitian dengan judul **“Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Matematika (Studi Empiris Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4, Kotanopan)”**.

B. Identifikasi Masalah

Kegiatan belajar dilakukan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Tercapai atau tidaknya tujuan yang telah ditetapkan tersebut dapat terlihat dari hasil belajar yang diperoleh siswa. Hasil belajar yang baik menunjukkan telah tercapainya tujuan belajar. Akan tetapi banyak faktor yang mempengaruhi aktivitas belajar untuk mendapatkan hasil belajar yang baik. Secara garis besar faktor-faktor tersebut dibedakan menjadi dua macam, yaitu faktor internal dan faktor eksternal.³

Faktor internal adalah keseluruhan komponen yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam aktivitas belajar yang berasal dari dalam diri siswa,

³Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2003), hlm. 54.

seperti kesehatan jasmani, keadaan panca indra, kekebalan tubuh, inteligensi, minat, perhatian, dan sebagainya. Sedangkan faktor eksternal adalah semua komponen yang mempengaruhi hasil belajar dari luar diri siswa, seperti keadaan udara, waktu, alat belajar, guru, metode atau pendekatan pembelajaran, dan sebagainya.

Dalam kemampuan berpikir kritis siswa dituntut menggunakan strategi kognitif untuk pemecahan masalah. Dengan demikian, kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu faktor internal yang dapat mempengaruhi hasil belajar matematika siswa.

Merujuk dari uraian di atas identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Kurangnya kemampuan berpikir kritis siswa.
2. Kurangnya latihan siswa dalam memecahkan masalah.
3. Hasil belajar matematika siswa belum maksimal.

C. Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan tentang kemampuan berpikir kritis dan belajar matematika serta kemampuan penulis yang terbatas, maka yang akan diteliti hanya dibatasi pada beberapa segi saja.

Pertama, berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal-soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Dimana, Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) adalah materi yang memerlukan penyelesaian dengan tingkat ketelitian yang cukup tinggi karena

terdapat beberapa cara dalam proses penyelesaiannya terutama dalam menentukan nilai variabel. Oleh karena itu, banyak siswa yang mengalami kesulitan dan melakukan kesalahan dalam menentukan nilai variabel. Sedangkan kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan untuk mempertimbangkan atau memutuskan sesuatu dengan analisa yang sistematis, seperti kemampuan dalam memahami masalah, mengidentifikasi, menggeneralisasi atau menghubungkan, menganalisis algoritma, memecahkan masalah, hingga membuat kesimpulan.

Kedua, mengenai hasil belajar matematika dalam pemahaman atau pengidentifikasian bentuk-bentuk dan penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Kotanopan TA. 2012-2013. Dimana, belajar matematika adalah proses dalam diri siswa yang hasilnya berupa perubahan pengetahuan, sikap, keterampilan dan untuk menerapkan konsep-konsep, struktur dan pola dalam matematika sehingga menjadikan siswa berfikir logis, kreatif, sistematis dalam kehidupan sehari-hari.

D. Defenisi Operasional Variabel

Untuk menghindari kesalahpahaman dalam memahami judul penelitian ini, maka akan dijelaskan defenisi operasional variabel dari judul penelitian: Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Matematika (Studi Empiris Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4, Kotanopan).

1. Pengertian Kemampuan berpikir kritis

Menurut Jayadipura, kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan menggunakan logika untuk membuat, menganalisis, mengevaluasi serta

mengambil keputusan tentang apa yang diyakini dan dilakukan.⁴ Sedangkan menurut Beyer yang dikutip oleh Mustaji, mengatakan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan (a) menentukan kredibilitas suatu sumber, (b) membedakan antara yang relevan dari yang tidak relevan, (c) membedakan fakta dari penilaian, (d) mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi yang tidak terucapkan, (e) mengidentifikasi bias yang ada, (f) mengidentifikasi sudut pandang, dan (g) mengevaluasi bukti yang ditawarkan untuk mendukung pengakuan.⁵

Berdasarkan uraian di atas, disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan untuk mempertimbangkan atau memutuskan sesuatu dengan analisa yang sistematis, seperti kemampuan dalam memahami masalah, mengidentifikasi, menggeneralisasi atau menghubungkan, menganalisis algoritma, memecahkan masalah, dan membuat kesimpulan.

2. Hasil belajar

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.⁶ Hasil belajar ini dapat dilihat ketika dilakukan evaluasi. Menurut M. Sukardi, evaluasi merupakan proses

⁴Jayadipura, *Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif*, (<http://www.slideshare.net/Jayadipura/kemampuan-berpikir-kritis-dan-kreatif>, diakses 12 November 2012 pukul 11.20 WIB).

⁵Mustaji, *Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif dalam Pembelajaran*, (<http://pasca.tp.ac.id/site/pengembangan-kemampuan-berpikir-kritis-dan-kreatif-dalam-pembelajaran>, diakses 10 Januari 2013 pukul 14.30 WIB).

⁶Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2001), hlm. 22.

yang menentukan kondisi, dimana suatu tujuan telah dapat dicapai.⁷ Sedangkan menurut Slameto, hasil belajar adalah sesuatu yang diperoleh dari suatu kegiatan yang telah dikerjakan, diciptakan baik secara individual atau kelompok.⁸

3. Matematika

Matematika adalah sebagai suatu bidang ilmu yang merupakan alat pikir dan alat untuk memecahkan berbagai persoalan praktis. Dalam hal ini penulis membahas materi yang berkaitan dengan aljabar yaitu Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

Dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika merupakan pengetahuan, keterampilan, nilai-nilai serta sikap yang diperoleh dan diukur dengan menggunakan tes formatif atau sumatif selama atau sesudah proses pembelajaran matematika berlangsung.

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka dapat dirumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut: Apakah terdapat pengaruh yang signifikan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar matematika (studi empiris siswa kelas VIII SMP Negeri 4, Kotanopan)?

⁷M. Sukardi, *Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2009), hlm. 1.

⁸Slameto, *Op. Cit.*, hlm. 5.

F. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah di atas, adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui terdapat tidaknya pengaruh kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar matematika (studi empiris siswa kelas VIII SMP Negeri 4, Kotanopan).

G. Kegunaan Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah:

1. Bagi siswa, yaitu agar lebih mengembangkan kemampuan berpikir kritis atau aktif membangun pengetahuan individual sendiri sehingga menjadi siswa yang mandiri dan dapat menggali serta mengoptimalisasikan kemampuan berpikir kritis yang dimilikinya.
2. Bagi guru, sebagai bahan pertimbangan dan masukan dalam menerapkan metode atau pendekatan pembelajaran matematika di kelas untuk meningkatkan hasil belajar siswa.
3. Bagi penulis, memperdalam wawasan atau pengetahuan tentang penggunaan dan penerapan berbagai metode atau pendekatan dalam proses pembelajaran.
4. Bagi kepala sekolah, sebagai bahan masukan dalam usaha perbaikan proses belajar mengajar yang dijalankan guru bidang studi.
5. Bagi pembaca, yaitu sebagai bahan informasi dalam mengkaji masalah yang sama.

H. Sistematika Pembahasan

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

Bab I, merupakan pendahuluan yaitu (1) latar belakang masalah: uraian-uraian yang mengantarkan kepada masalah dan menunjukkan adanya masalah yang menjadi objek penelitian serta pentingnya masalah tersebut diteliti dan dibahas oleh penulis, (2) identifikasi masalah: penjabaran seluruh aspek yang berhubungan dengan masalah yang menjadi objek penelitian, (3) batasan masalah: membatasi masalah yang akan diteliti atau memberikan batasan ruang lingkup objek penelitian untuk menghindari kesalahpahaman pembaca terhadap istilah yang ada pada judul, (4) definisi operasional variabel: penjelasan setiap variabel yang akan diteliti, (5) rumusan masalah: penjabaran hal-hal yang menjadi pertanyaan dan yang akan dijawab dalam penelitian, (6) tujuan penelitian: pernyataan yang mengungkapkan hal-hal yang akan diperoleh pada akhir penelitian, (7) kegunaan penelitian: penjelasan manfaat yang akan diperoleh dari hasil penelitian, dan (8) sistematika pembahasan: mengemukakan seluruh yang tercantum pada daftar isi dan penjelasan bagaimana sistematika penulisan yang dilaksanakan mulai dari awal hingga akhir.

Bab II, merupakan landasan teori yaitu (1) kerangka teori: uraian-uraian tentang objek penelitian sesuai dengan teori atau konsep yang diambil dari segala yang dijadikan referensi dalam penelitian, (2) penelitian terdahulu: cantuman beberapa hasil penelitian dari orang lain yang relevan dengan penelitian yang

akan dilakukan, (3) kerangka berpikir: pemikiran penulis tentang variabel atau masalah penelitian yang ingin diselesaikan pemecahannya, dan (4) hipotesis: penjelasan jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang akan diuji kebenarannya melalui hasil analisis data.

Bab III, merupakan metodologi penelitian yaitu (1) lokasi dan waktu penelitian: uraian yang menjelaskan tempat dan waktu penelitian yang dimulai dari awal penulisan proposal hingga laporan penelitian terakhir yang dilakukan oleh penulis, (2) jenis penelitian: penjelasan jenis penelitian yang akan dilaksanakan penulis yakni penelitian kuantitatif dengan pendekatan korelasional, (3) populasi dan sampel: penjelasan jumlah populasi dan teknik pengambilan sampel, (4) instrumen pengumpulan data: teknik pengumpulan data yang dilakukan penulis yakni menggunakan tes essay dan pilihan ganda, (5) uji validitas dan reliabilitas: teknik atau cara yang digunakan untuk menguji tes dalam pengumpulan data, dan (6) teknik analisis data: pengolahan dan analisis data dengan menggunakan rumus statistik berupa korelasi *product moment*.

Bab IV, merupakan hasil penelitian yaitu (1) hasil uji coba instrumen penelitian: perhitungan yang dilakukan penulis untuk mengetahui valid dan reliabelnya tes yang diujikan, (2) deskripsi data hasil penelitian: penjelasan dan perhitungan dari variabel yang ditentukan, (3) pengujian hipotesis: penjelasan tentang adanya pengaruh kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar matematika siswa, dan (4) keterbatasan penelitian: penjelasan adanya beberapa keterbatasan penulis dalam melakukan penelitian.

Bab V, merupakan penutup yaitu (1) kesimpulan: uraian yang memuat jawaban terhadap pertanyaan-pertanyaan pada rumusan masalah dan penarikan kesimpulan dari hasil penelitian, dan (2) saran-saran: memuat pokok-pokok pikiran penulis kepada pihak-pihak yang terkait dengan masalah atau objek penelitian untuk menjadi bahan pertimbangan.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Hakikat Belajar dan Pembelajaran Matematika

a. Pengertian Belajar

Seseorang mendapatkan pengetahuan dan kecakapan hidup melalui proses belajar. Belajar merupakan jalan yang harus ditempuh seseorang untuk memahami suatu hal yang baru. Namun belajar bukanlah berpusat pada pengumpulan pengetahuan semata, akan tetapi lebih dari itu. Sebagai landasan penguraian mengenai apa yang dimaksud dengan belajar, akan dikemukakan beberapa defenisi berikut:

- 1) Gagne dalam buku *The Conditions of Learning* sebagaimana dikutip M. Ngalim Purwanto menyatakan bahwa belajar terjadi apabila suatu situasi stimulus bersama dengan isi ingatan mempengaruhi siswa sedemikian rupa sehingga perbuatannya berubah dari waktu sebelum ia mengalami situasi ke waktu sesudah ia mengalami situasi tadi.¹
- 2) Belajar adalah aktivitas yang menghasilkan perubahan pada diri individu yang belajar (dalam arti *behavioral changes*) baik aktual maupun potensial.²

84. ¹M. Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2007), hlm.

²Saiful Ahyar Lubis, *Dasar-Dasar Kependidikan*, (Bandung: Cita Pustaka, 2006), hlm. 91.

- 3) Muhibbin Syah mendefinisikan bahwa: “belajar adalah kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam penyelenggaraan setiap jenis dan jenjang pendidikan”.³
- 4) Dalam pengertian luas, belajar dapat diartikan sebagai kegiatan psiko-fisik menuju ke perkembangan pribadi seutuhnya. Kemudian dalam arti sempit, belajar dimaksudkan sebagai usaha penguasaan materi ilmu pengetahuan yang merupakan sebagian kegiatan menuju terbentuknya kepribadian seutuhnya.⁴
- 5) Menurut Skinner dikutip oleh Dimiyati dan Mudjiono berpandangan bahwa belajar suatu perilaku. Pada saat orang belajar maka responnya menjadi lebih baik. Sebaliknya, bila ia tidak belajar maka responnya menurun.⁵

Dari kutipan di atas, disimpulkan bahwa belajar merupakan proses untuk mendapatkan pengetahuan, keterampilan, dan merubah diri ke arah yang lebih baik. Singkatnya belajar merupakan proses perubahan mengenai segala aspek organisme atau pribadi seseorang. Perubahan yang dialami individu benar-benar dirasakan bukan unsur ketidaksengajaan. Perubahan yang diperoleh pada aspek yang satu digunakan untuk mendapatkan perubahan yang lebih kompleks. Dengan kata lain, belajar bukan merupakan aktivitas yang khusus namun merupakan aktivitas yang kompleks.

³Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2011), hlm. 63.

⁴Sardiman A. M., *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2011), hlm. 20-21.

⁵Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 9.

Adapun tujuan belajar adalah untuk mendapatkan pengetahuan, keterampilan, dan penanaman sikap mental atau nilai-nilai.⁶ Pencapaian tujuan belajar tersebut diperlukan sistem lingkungan yang mendukung, sehingga terbentuklah suatu kepribadian yang utuh dan menghasilkan hasil belajar.

b. Teori-Teori Belajar

Pada mulanya teori-teori belajar dikembangkan oleh para ahli psikologi. Sejalan dengan kegiatan belajar yang cenderung diketahui sebagai suatu proses psikologis. Karena prosesnya begitu kompleks, maka timbul beberapa teori tentang belajar, diantaranya:

1) Teori Konektionisme

Menurut Thorndike, dasar dari belajar itu adalah asosiasi antara kesan panca indra (*sense impresion*) dengan *impuls* untuk bertindak (*impuls to action*). Asosiasi yang demikian ini dinamakan “*connecting*”. Dengan kata lain, belajar adalah pembentukan hubungan antara stimulus dan respon, antara aksi dan reaksi.⁷

2) Teori Bandura

Bandura mengemukakan bahwa pemodelan merupakan konsep dasar dari teori belajar. Beliau mengatakan bahwa sebagian besar manusia belajar melalui pengamatan secara selektif dan meniru tingkah laku orang lain. Seseorang belajar menurut teori ini dilakukan dengan mengamati tingkah laku orang lain. Hasil

⁶Sardiman A. M., *Op. Cit.*, hlm. 28.

⁷*Ibid.*, hlm. 33.

pengamatan ini kemudian memberi kesempatan kepada orang untuk mengekspresikan tingkah laku yang diamatinya atau ditirunya. Berdasarkan pola tersebut, Bandura mengklasifikasikan empat fase belajar dari pemodelan, yaitu:⁸

- a) Fase atensi/perhatian, yaitu memberikan perhatian pada model.
- b) Fase retensi, yaitu fase yang bertanggungjawab atas pengkodean tingkah laku model dan menyimpan kode-kode itu dalam ingatan.
- c) Fase reproduksi, dalam fase ini kode-kode atau memori membimbing penampilan yang sebenarnya dari tingkah laku yang baru diamati.
- d) Fase motivasi, pada fase ini pengamat akan termotivasi untuk meniru model, sebab mereka merasa bahwa dengan berbuat seperti model, mereka akan memperoleh penguatan.

3) Teori Konstruktivistik

Belajar menurut teori konstruktivistik bukanlah sekedar menghafal, akan tetapi proses mengkonstruksi pengetahuan melalui pengamatan. Teori ini merupakan gagasan dari Piaget yang berpendapat bahwa:⁹

Sejak kecil setiap anak sudah memiliki struktur kognitif yang kemudian dinamakan *skema*. Skema terbentuk dari pengalaman. Proses penyempurnaan skema dilakukan proses asimilasi dan akomodasi. Asimilasi adalah proses penyempurnaan skema, dan akomodasi adalah proses mengubah skema yang sudah ada hingga terbentuk skema baru. Sebelum ia mampu menyusun skema baru, ia akan dihadapkan pada posisi ketidakseimbangan (*disequilibrium*),

⁸Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2010), hlm. 78-79.

⁹Wina Sanjaya, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Prenada Media Group, 2008), hlm. 246-247.

yang akan mengganggu psikologis anak. Manakala skema telah disempurnakan atau anak telah berhasil membentuk skema baru, anak akan kembali pada posisi seimbang (*equalibrium*), untuk kemudian ia akan dihadapkan pada perolehan pengalaman baru.

4) Teori Gestalt

Teori ini berpandangan bahwa keseluruhan lebih penting dari bagian-bagian atau unsur. Sebab keberadaannya keseluruhan itu juga lebih dulu, sehingga dalam kegiatan belajar bermula pada suatu pengamatan. Pengamatan itu penting dilakukan secara menyeluruh.¹⁰

Berdasarkan uraian di atas terdapat beberapa faktor psikologis dalam belajar, yaitu:¹¹

- a) Perhatian.
- b) Pengamatan.
- c) Tanggapan.
- d) Fantasi.
- e) Ingatan.
- f) Berpikir.
- g) Bakat.
- h) Motif/motivasi.

c. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran dalam suatu defenisi dipandang sebagai upaya mempengaruhi siswa agar belajar. Beberapa pendapat yang menjelaskan tentang pembelajaran, diantaranya:

- 1) Hamzah B. Uno mengatakan bahwa pembelajaran (*learning*) adalah suatu kegiatan yang berupaya membelajarkan siswa secara terintegrasi dengan memperhitungkan faktor lingkungan belajar, karakteristik belajar, karakteristik bidang studi serta berbagai

¹⁰Sardiman A. M., *Op. Cit.*, hlm. 30.

¹¹*Ibid.*, hlm. 45-46.

strategi pembelajaran, baik penyampaian, pengelolaan, maupun pengorganisasian pembelajaran.¹²

- 2) Pembelajaran juga berarti meningkatkan kemampuan-kemampuan kognitif, afektif, dan keterampilan siswa. Kemampuan-kemampuan tersebut dikembangkan bersama dengan pemerolehan pengalaman-pengalaman belajar sesuatu.¹³

Jadi, disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan suatu proses usaha yang dilakukan oleh seseorang untuk memperoleh suatu perubahan yang baru sebagai hasil pengalaman dalam interaksi dengan lingkungannya untuk mencapai tujuan tertentu.

d. Teori-Teori Pembelajaran

Adapun teori-teori tentang pembelajaran, diantaranya:

- 1) Gagne mengemukakan bahwa pembelajaran terdiri dari beberapa tahapan, yaitu:¹⁴
 - a) Kegiatan pengajar untuk memotivasi pelajar.
 - b) Kegiatan penyajian materi yang dilakukan oleh pengajar.
 - c) Penilaian hasil belajar sejauh mana kompetensi dapat dikuasai atau belum.
- 2) Menurut Oemar Hamalik, pembelajaran merupakan suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material,

¹²Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2008), hlm. v.

¹³Dimiyati dan Mudjiono, *Op. Cit.*, hlm. 159.

¹⁴Dewi Salma Prawiradilaga, *Prinsip-Prinsip Disain Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2008), hlm. 23.

fasilitas, perlengkapan yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran.¹⁵

Dari uraian di atas, sasaran utama ilmu pembelajaran adalah mempreskripsikan strategi pembelajaran yang optimal untuk mendorong prakarsa dan memudahkan belajar siswa.

Menurut Tim MKPBM yang dikutip oleh Nisa Icha bahwa pengertian pembelajaran matematika terbagi dua macam:¹⁶

- 1) Pengertian pembelajaran matematika secara sempit, yaitu proses pembelajaran dalam lingkup persekolahan, sehingga terjadi proses sosialisasi individu siswa dengan lingkungan sekolah, seperti guru, sumber atau fasilitas, dan teman sesama siswa.
- 2) Pengertian pembelajaran matematika secara luas, yaitu upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar matematika tumbuh dan berkembang secara optimal.

Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan serangkaian aktivitas guru dalam memberikan pengajaran terhadap siswa untuk membangun konsep-konsep dan prinsip-prinsip matematika dengan kemampuan sendiri melalui proses internalisasi, sehingga konsep atau prinsip itu terbangun dengan metode atau pendekatan mengajar dan aplikasinya agar dapat meningkatkan kompetensi dasar dan kemampuan siswa.

¹⁵Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hlm. 57.

¹⁶Nisa Icha, *Pengertian Pembelajaran Matematika*, (<http://veynisaicha.blogspot.com/2011/07/pengertian-pembelajaran-matematika.html>), diakses 12 Maret 2013 pukul 11.35 WIB).

2. Hakikat Kemampuan Berpikir Kritis

a. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis merupakan kesatuan makna yang terdiri dari tiga kata, yaitu kemampuan, berpikir dan kritis. Sebelum mengetahui makna kemampuan berpikir kritis, berikut akan dijelaskan pengertian dari masing-masing kata tersebut. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, kemampuan adalah kesanggupan, kecakapan, kekuatan, sanggup melakukan sesuatu.¹⁷ Pengertian berpikir menurut beberapa ahli, antara lain:

- 1) Menurut John W. Santrock, berpikir adalah memanipulasi atau mengelola dan mentransformasi informasi dalam memori.¹⁸
- 2) Hamzah B. Uno menjelaskan bahwa berpikir merupakan suatu transaksi aktif antara individu dengan data. Artinya, dalam *setting* kelas, bahan ajar merupakan sarana bagi siswa untuk mengembangkan operasi kognitif tertentu. Dalam *setting* tersebut, siswa belajar mengorganisasikan fakta ke dalam suatu sistem konsep, yaitu: 1) menghubungkan-hubungkan data yang diperoleh satu sama lain serta membuat kesimpulan berdasarkan hubungan-hubungan tersebut, 2) menarik kesimpulan berdasarkan fakta-fakta yang telah diketahuinya dalam rangka membangun hipotesis, dan 3) memprediksi dan menjelaskan suatu fenomena tertentu.¹⁹

¹⁷Desi Anwar, *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*, (Surabaya: Karya Abditama, 2001), hlm. 273.

¹⁸John W. Santrock, *Educational Psychologi*, diterjemahkan oleh Tri Wibowo B. S., (Jakarta: Kencana, 2010), hlm. 357.

¹⁹Hamzah B. Uno, *Op. Cit.*, hlm. 12.

- 3) Berpikir adalah aktivitas jiwa yang mempunyai kecenderungan final (*final tendency*) yaitu pemecahan persoalan yang dihadapi.²⁰

Dari uraian di atas, berpikir dapat diartikan sebagai kegiatan akal budi atau kegiatan mental untuk membantu mempertimbangkan, memahami, merencanakan, memutuskan, memecahkan masalah dan menilai tindakan. Setiap berpikir sudah pasti dihadapkan pada suatu problem/persoalan. Problem inilah yang merupakan pendorong atau pemberi arah pada berlangsungnya pikiran. Dalam proses berpikir itu sebenarnya orang tidak diam atau pasif, tetapi jiwanya aktif berusaha mencari penyelesaian, karena itu proses berpikir lebih tepat dikatakan bersifat dinamis, bukan pasif dan mekanistik. Menurut Morgan dikutip oleh Mohammad Ali dan Mohammad Asrori menjelaskan bahwa berpikir pada dasarnya merupakan rangkaian proses kognisi yang bersifat pribadi atau pemrosesan informasi (*information processing*) yang berlangsung selama munculnya stimulus sampai dengan munculnya respon.²¹

Adapun ciri-ciri berpikir yang dijelaskan SE dikutip oleh M. Alisuf Sabri adalah:²²

- 1) Arah tujuan.

²⁰M. Alisuf Sabri, *Pengantar Psikologi Umum & Perkembangan*, (Jakarta: CV Pedoman Ilmu Jaya, 2001), hlm. 77.

²¹Mohammad Ali dan Mohammad Asrori, *Psikologi Remaja Perkembangan Peserta Didik*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2005), hlm. 125.

²²M. Alisuf Sabri, *Op. Cit.*, hlm. 79.

- 2) Totalisering, dengan adanya tugas berpikir/problem, menjadikan pengertian-pengertian tertentu yang ada relasinya itu saling bertalian dan membentuk keseluruhan yang lengkap.
- 3) Antisipasi, suatu penyelesaian persoalan, dengan jalan mengaktualisi metode-metode penyelesaian/pemecahan segera setelah terjadi/dihadapkan dengan problem.
- 4) Berpikir berlangsung dengan menggunakan metode penyelesaian/pemecahan. Metode penyelesaian yang dipilih itu ditentukan pula oleh sifat persoalannya.

Di samping itu, dalam pembahasan berpikir sering pula dikemukakan jenis-jenis berpikir yang terjadi/dilakukan orang, dalam hal ini dibedakan 3 bentuk berpikir, yaitu:²³

- 1) Representatif, ini erat hubungannya dengan tanggapan.
- 2) Memahami, berpikir yang lebih bersifat hasil daripada bersifat aktivitas (tidak perlu melakukan kegiatan memikirkan).
- 3) Menyusun atau strukturir, usaha menguraikan dan mengatur, atau usaha memecahkan suatu persoalan (baik konkrit maupun abstrak) dengan menggunakan abstraksi-abstraksi.

Sedangkan makna kritis, yang berarti “tepat” dan “tajam” dalam berpikir.²⁴ Bukan berarti pemikir kritis memiliki reputasi yang buruk, akan tetapi mereka dimotivasi oleh keinginan untuk menemukan jawaban dan mencapai pemahaman. Dapat disimpulkan, kritis adalah bersifat tidak lekas percaya, selalu berusaha menemukan solusi, dan tajam dalam penganalisaan.

Berpikir kritis menurut Elaine B. Johnson adalah sebuah proses sistematis yang memungkinkan siswa untuk merumuskan dan

²³*Ibid.*

²⁴Elaine B. Johnson, *Contextual Teaching & Learning Menjadikan Kegiatan Belajar-Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*, (Bandung: Kaifa, 2011), hlm. 186.

mengevaluasi keyakinan dan pendapat mereka sendiri.²⁵ Kemudian menurut Bobbi DePorter dan Mike Hernacki bahwa berpikir kritis adalah berlatih atau memasukkan penilaian atau evaluasi yang cermat, seperti menilai kelayakan suatu gagasan atau produk.²⁶

Berdasarkan uraian di atas, maka berpikir kritis dapat diartikan sebagai proses berpikir untuk menyusun, mengorganisasikan, mengingat atau menganalisis argumen dan memberikan interpretasi berdasarkan persepsi yang sah.

Jadi, kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan untuk mempertimbangkan atau memutuskan sesuatu dengan analisa yang sistematis, seperti kemampuan dalam memahami masalah, mengidentifikasi, menggeneralisasi atau menghubungkan, menganalisis algoritma, memecahkan masalah, dan membuat kesimpulan.

b. Konsep Kemampuan Berpikir Kritis

Mampu berpikir kritis bukanlah sesuatu yang sulit dan esoteris yang hanya bisa dilakukan oleh mereka yang berkategori genius atau IQnya tinggi. Sebaliknya, mampu berpikir kritis merupakan sesuatu yang dapat dilakukan oleh semua orang. Hanya saja latihanlah yang membuat keterampilan menjadi suatu kebiasaan.

²⁵*Ibid.*, hlm. 185.

²⁶Bobbi DePorter dan Mike Hernacki, *Quantum Learning Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*, (Bandung: Kaifa, 2002), hlm. 296-298.

Menurut Costa yang dikutip oleh Ennis, adapun ciri-ciri kemampuan berpikir kritis, diantaranya:²⁷

- 1) mampu mendeteksi perbedaan informasi,
- 2) mampu mengumpulkan data untuk pembuktian faktual,
- 3) mampu mengidentifikasi,
- 4) mampu mendaftar alternatif pemecahan masalah,
- 5) mampu membuat hubungan yang berurutan,
- 6) mampu menggeneralisasi,
- 7) mampu membuat prediksi dari informasi,
- 8) mampu mengklasifikasi informasi,
- 9) mampu menginterpretasi,
- 10) mampu menganalisis,
- 11) mampu membandingkan,
- 12) mampu membuat konklusi yang valid.

Kemudian terdapat lima komponen kemampuan berfikir kritis yaitu:²⁸

- (1) Kelancaran (*fluency*): kemampuan untuk menghasilkan sejumlah ide.
- (2) Keluwesan atau fleksibilitas (*flexibility*): kemampuan berpikir divergen.
- (3) Kerincian atau elaborasi (*elaboration*): kemampuan mengembangkan, atau mengeluarkan sebuah ide.
- (4) Orisinalitas (*originality*): kemampuan untuk menghasilkan ide yang tak biasa di antara kebanyakan atau jarang.
- (5) Refleksif: kemampuan untuk memerikan pertimbangan-pertimbangan dari ide yang diberikan.

3. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

a. Pengertian SPLDV

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) terdiri atas dua persamaan linear dua variabel, yang keduanya tidak berdiri sendiri dan

²⁷Ennis, *Kemampuan Berpikir Kritis*, (<http://ennis.blogspot.com/2012/07/kemampuan-berpikir-kritis.html>, diakses 14 Maret 2013 pukul 14.20 WIB).

²⁸Dona Afriyani, *Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif*, (<http://donaafriyani.blogspot.com>, diakses 14 Maret 2013 pukul 14.20 WIB).

kedua persamaan hanya memiliki satu penyelesaian.²⁹ Misalnya persamaan $x + y = 5$ dan $2x - y = 4$, penyelesaian dari kedua persamaan itu adalah pengganti untuk x dan y yang memenuhi kedua persamaan tersebut. Pengganti x untuk persamaan $x + y = 5$ juga berlaku untuk persamaan $2x - y = 4$, dan pengganti y untuk persamaan $x + y = 5$ juga berlaku untuk persamaan $2x - y = 4$.

Dengan demikian, penyelesaian dari kedua persamaan merupakan pasangan x dan y . Karena kedua persamaan linear tersebut mempunyai penyelesaian yang sama, maka $x + y = 5$ dan $2x - y = 4$ disebut sistem persamaan linear.³⁰

Bentuk umum sistem persamaan linear dua variabel, yaitu:

$$a_1x + b_1y = c_1$$

$$a_2x + b_2y = c_2$$

dengan a_1, a_2, b_1, b_2, c_1 , dan c_2 adalah $\in R$.

Pendapat Ade Sumarna dikutip oleh Farikhin yang mengatakan bahwa materi aljabar meliputi: faktorisasi bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan, relasi dan fungsi, persamaan garis lurus, sistem persamaan linear dua variabel, eksponensial, dan pangkat tak sebenarnya, dan persamaan kuadrat.³¹

²⁹M. Cholik Adinawan dan Sugijono, *Matematika untuk SMP Kelas VIII*, (Jakarta: Erlangga, 2004), hlm. 98.

³⁰*Ibid.*, hlm. 99.

³¹Farikhin, *Mari Berpikir Matematis*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007), hlm. 43.

Sistem persamaan linear dengan dua variabel dapat dinyatakan dalam berbagai bentuk dan variabel, misalnya:

$$1) \quad x + 2y = 15 \text{ dan } 3x + y = 10$$

$$2) \quad 3p - q + 10 = 0 \text{ dan } 2p + q - 2 = 0$$

$$3) \quad \frac{2}{3}(a + 2) + \frac{1}{2}(2b - 3) = 10 \text{ dan } a + \frac{1}{6}(b + 7) = -12$$

$$4) \quad \frac{3r}{3} + \frac{s}{4} = 6 \text{ dan } \frac{4r-2s}{5} = 8$$

b. Mengenal Variabel dan Koefisien pada SPLDV

Pada bentuk persamaan maupun sistem persamaan linear dua variabel juga terdapat variabel dan koefisien, seperti berikut ini:

$$2x + 3y = 7 \text{ dan } 3x - y = 5$$

$$\text{Pada } 2x \quad \left\{ \begin{array}{l} 2 \text{ adalah koefisien dari } x \\ x \text{ adalah variabel} \end{array} \right.$$

$$\text{Pada } 3y \quad \left\{ \begin{array}{l} 3 \text{ adalah koefisien dari } y \\ y \text{ adalah variabel} \end{array} \right.$$

$$\text{Pada } -y \quad \left\{ \begin{array}{l} -1 \text{ adalah koefisien dari } y \\ y \text{ adalah variabel} \end{array} \right.$$

c. Akar dan Bukan Akar SPLDV

Kemudian dalam sistem persamaan linear dua variabel terdapat pengganti-pengganti dari variabel sehingga kedua persamaan menjadi *kalimat benar*. Pengganti-pengganti variabel yang demikian disebut

penyelesaian (akar) dari sistem persamaan linear dua variabel. Dan pengganti-pengganti dari variabel yang mengakibatkan salah atau kedua persamaan menjadi *kalimat tidak benar* disebut *bukan penyelesaian (bukan akar)* dari sistem persamaan tersebut.³²

Contoh:

- 1) Diketahui sistem persamaan $x + 2y = 10$ dan $2x - y = 5$. Tunjukkan bahwa $x = 4$ dan $y = 3$ merupakan penyelesaiannya.

Penyelesaian:

Nilai x dan y disubstitusikan pada persamaan $x + 2y = 10$ dan $2x - y = 5$, sehingga:

$$\begin{array}{rcl} x + 2y & = & 10 \\ 4 + 2(3) & = & 10 \\ 4 + 6 & = & 10 \\ 10 & = & 10 \text{ (benar)} \end{array} \qquad \begin{array}{rcl} 2x - y & = & 5 \\ 2(4) - 3 & = & 5 \\ 8 - 3 & = & 5 \\ 5 & = & 5 \text{ (benar)} \end{array}$$

Oleh karena itu $x = 4$ dan $y = 3$ adalah *penyelesaian* atau *akar* dari sistem persamaan $x + 2y = 10$ dan $2x - y = 5$.

- 2) Apakah nilai $x = 6$ dan $y = 2$ merupakan penyelesaian dari sistem persamaan $x + 2y = 10$ dan $2x - y = 5$.

Penyelesaian:

$$\begin{array}{rcl} x + 2y & = & 10 \\ 6 + 2(2) & = & 10 \end{array} \qquad \begin{array}{rcl} 2x - y & = & 5 \\ 2(6) - 2 & = & 5 \end{array}$$

³²M. Cholik Adinawan dan Sugijono, *Op. Cit.*, hlm. 101.

$$6 + 4 = 10$$

$$12 - 2 = 5$$

$$10 = 10 \text{ (benar)}$$

$$10 = 5 \text{ (salah)}$$

Maka $x = 6$ dan $y = 2$ bukan penyelesaian atau bukan akar dari sistem persamaan $x + 2y = 10$ dan $2x - y = 5$.

d. Menyelesaikan SPLDV

Dalam menentukan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel dapat ditentukan dengan empat metode, yaitu metode reduksi, metode substitusi, metode eliminasi, dan metode grafik.³³

1) Metode Reduksi

Reduksi berarti pengurangan.³⁴ Cara penyelesaiannya yaitu dengan mengurangkan persamaan yang satu dengan yang lain. Tujuannya adalah agar pada hasil pengurangan, salah satu koefisien variabelnya sama dengan nol sehingga variabel itu hilang. Apabila pada tahap pengurangan pertama ternyata koefisien pada salah satu variabelnya belum sama dengan nol, maka pengurangan dilanjutkan sampai salah satu variabel hilang, sehingga variabel yang tidak hilang dapat ditentukan nilainya. Selanjutnya untuk menentukan variabel yang lain dilakukan dengan cara mensubstitusikan nilai variabel yang telah diperoleh pada salah satu persamaan yang diketahui.

³³*Ibid.*, hlm. 103.

³⁴*Ibid.*

Dalam pengurangan dua bentuk aljabar, hasil salah satu variabelnya sama dengan nol apabila koefisien variabelnya sama atau angka dan tandanya sama (positif dengan positif atau negatif dengan negatif). Jadi, variabel yang dapat dihilangkan adalah salah satu variabel dari sistem persamaan itu yang koefisien variabelnya mempunyai tanda yang sama.

Contoh:

- a) Tentukan penyelesaian dari sistem persamaan $2x + 3y = 12$ dan $x + 2y = 7$ dengan metode reduksi.

Penyelesaian:

$$\begin{array}{r}
 2x + 3y = 12 \\
 x + 2y = 7 \quad \text{---} \\
 \hline
 x + y = 5 \quad \text{---} \\
 x + 2y = 7 \quad \leftarrow \\
 x + y = 5 \quad \leftarrow \\
 \hline
 y = 2
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 2x + 3y = 12 \\
 2x + 3(2) = 12 \\
 2x + 6 = 12 \\
 2x = 12 - 6 \\
 2x = 6 \\
 x = 3
 \end{array}$$

Jadi, penyelesaian dari sistem persamaan $2x + 3y = 12$ dan $x + 2y = 7$ adalah $x = 3$ dan $y = 2$.

2) Metode Substitusi

Substitusi berarti mengganti.³⁵ Menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi dilakukan dengan cara mengganti salah satu variabel dengan

³⁵*Ibid.*, hlm. 106.

variabel lainnya, yaitu mengganti x dengan y , atau mengganti y dengan x jika persamaan memuat variabel x dan y .

Contoh:

a) Mengganti (mensubstitusi) y .

Nyatakan salah satu persamaan dalam bentuk $y = ax + b$.

Persamaan $3x - y = 10$ dapat dinyatakan dalam bentuk berikut:

$$3x - y = 10$$

$$-y = 10 - 3x$$

$$y = \frac{10 - 3x}{-1}$$

$$y = 3x - 10$$

Kemudian pada persamaan $x - 2y = 0$ gantilah y dengan $3x - 10$, sehingga diperoleh:

$$x - 2y = 0$$

$$x - 2(3x - 10) = 0$$

$$x - 6x + 20 = 0$$

$$-5x + 20 = 0$$

$$x = \frac{-20}{-5}$$

$$x = 4$$

Kemudian substitusikan $x = 4$ pada persamaan $3x - y = 10$, sehingga diperoleh:

$$3x - y = 10$$

$$3(4) - y = 10$$

$$12 - y = 10$$

$$-y = 10 - 12$$

$$y = \frac{-2}{-1}$$

$$y = 2$$

Jadi, penyelesaiannya adalah $x = 4$ dan $y = 2$.

b) Mengganti (mensubstitusi) x .

Nyatakan salah satu persamaan dalam bentuk $x = cy + d$.

$$x - 2y = 0$$

$$x = 0 + 2x$$

$$x = 2y$$

Kemudian substitusikan x dengan $2y$ pada persamaan $3x - y =$

10, sehingga diperoleh:

$$3x - y = 10$$

$$x = 2y$$

$$3(2y) - y = 10$$

$$x = 2(2)$$

$$6y - y = 10$$

$$x = 4$$

$$5y = 10$$

$$y = \frac{10}{5}$$

$$y = 2$$

Jadi, penyelesaiannya adalah $x = 4$ dan $y = 2$.

3) Metode Eliminasi

Metode eliminasi dilakukan dengan menghilangkan salah satu variabel.³⁶ Pada metode eliminasi, angka dari koefisien variabel yang akan dihilangkan harus sama atau dibuat menjadi sama, sedangkan tandanya tidak harus sama.

Contoh:

a) Menghilangkan (mengeliminasi) y .

Karena koefisien y berlawanan tandanya, maka untuk menghilangkan y dilakukan dengan cara menjumlahkan.

$$\begin{array}{r} x + y = 8 \\ x - y = 2 \\ \hline 2x = 10 \\ x = \frac{10}{2} \end{array} +$$

$$x = 5$$

Untuk menentukan nilai y , substitusikan $x = 5$ pada salah satu persamaan yang diketahui.

$$\begin{array}{r} x + y = 8 \\ 5 + y = 8 \\ y = 8 - 5 \end{array} \quad \text{atau} \quad \begin{array}{r} x - y = 2 \\ 5 - y = 2 \\ -y = -3 \end{array}$$

³⁶*Ibid.*, hlm. 108.

$$y = 3$$

$$y = \frac{-3}{-1}$$

$$y = 3$$

Jadi, penyelesaiannya adalah $x = 5$ dan $y = 3$.

b) Menghilangkan (mengeliminasi) x .

Karena koefisien x sama, maka untuk menghilangkan x dilakukan dengan cara mengurangkan.

$$x + y = 8$$

$$x - y = 2$$

$$\hline 2y = 6$$

$$y = \frac{6}{2}$$

$$y = 3$$

Untuk menentukan nilai x , substitusikan $y = 3$ pada salah satu persamaan yang diketahui.

$$x + y = 8$$

atau

$$x - y = 2$$

$$x + 3 = 8$$

$$x - 3 = 2$$

$$x = 8 - 3$$

$$x = 2 + 3$$

$$x = 5$$

$$x = 5$$

Jadi, penyelesaiannya adalah $x = 5$ dan $y = 3$.

Apabila kedua persamaan yang diketahui tidak memiliki koefisien yang sama, maka persamaan yang memuat koefisien dari

variabel yang akan dihilangkan boleh dikalikan dengan suatu bilangan, sehingga koefisiennya atau angka pada koefisiennya menjadi sama.

Misalnya:

Tentukan penyelesaian sistem persamaan $2x - 3y = 17$ dan $3x + y = 9$ dengan metode eliminasi.

a) Menghilangkan (mengeliminasi) y .

$$\begin{array}{r|l}
 2x - 3y = 17 & \times 1 \\
 3x + y = 9 & \times 3 \\
 \hline
 & 9x + 3y = 27
 \end{array}
 +$$

$$11x = 44$$

$$x = \frac{44}{11}$$

$$x = 4$$

$$\begin{aligned}
 2x - 3y &= 17 \\
 2(4) - 3y &= 17 \\
 8 - 3y &= 17 - 8 \\
 -3y &= 9 \\
 y &= \frac{9}{-3} \\
 y &= -3
 \end{aligned}$$

Jadi, penyelesaiannya adalah $x = 4$ dan $y = -3$.

b) Menghilangkan (mengeliminasi) x .

$$\begin{array}{r|l}
 2x - 3y = 17 & \times 3 \\
 3x + y = 9 & \times 2 \\
 \hline
 & 6x + 2y = 18
 \end{array}
 +$$

$$-11y = 33$$

$$y = \frac{33}{-11}$$

$$y = -3$$

$$2x - 3y = 17$$

$$2x - 3(-3) = 17$$

$$2y + 9 = 17 - 9$$

$$2x = 8$$

$$x = \frac{8}{2}$$

$$x = 4$$

Jadi, penyelesaiannya adalah $x = 4$ dan $y = -3$.

4) Metode Grafik

Untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode grafik, buatlah grafik (berupa garis lurus) dari persamaan-persamaan linear yang diketahui dalam satu diagram. Koordinat titik potong garis-garis tersebut merupakan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan. Untuk membuat grafik dari persamaan linear, tentukan koordinat dua buah titik yaitu sumbu X dan sumbu Y yang terletak pada grafik.

Contoh:

- a) Dengan metode grafik, tentukan penyelesaian sistem persamaan

$$x + y = 6 \text{ dan } 2x - y = 0 \text{ untuk } x, y \in R.$$

Penyelesaian:

Perhatikan persamaan $x + y = 6$

Titik potong pada sumbu X ,

maka $y = 0$, sehingga:

$$x + 0 = 6$$

$$x = 6 \text{ , titik potong adalah } (6, 0)$$

Titik potong pada sumbu Y ,

maka $x = 0$, sehingga:

$$0 + y = 6$$

$$y = 6 \text{ , titik potong adalah } (0, 6)$$

atau menggunakan tabel berikut:

x	6	0
y	0	6
(x, y)	(6, 0)	(0, 6)

Perhatikan persamaan $2x - y = 0$

Untuk $x = 0$, maka:

$$2(0) - y = 0$$

$$0 - y = 0$$

$$y = 0 \text{ , garisnya melalui } (0, 0)$$

Untuk $x = 1$, maka:

$$2(1) - y = 0$$

$$2 - y = 0$$

$$-y = 0 - 2$$

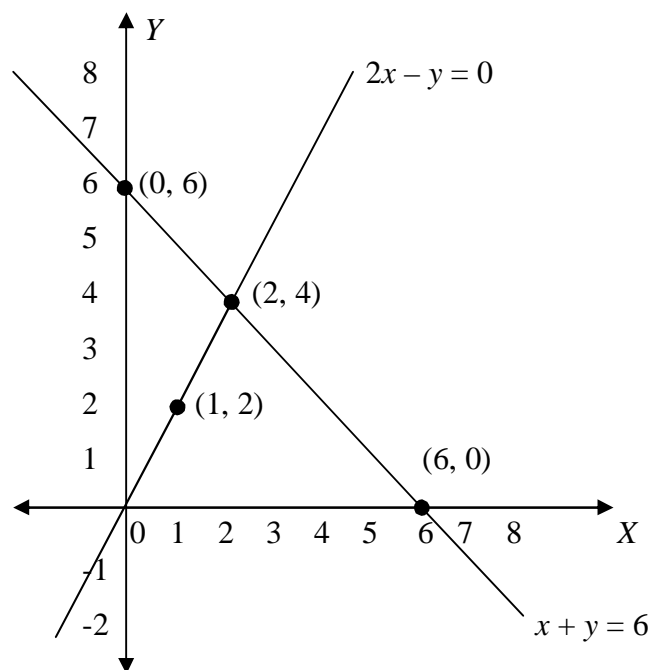
$$-y = -2$$

$$y = 2, \text{ garisnya melalui } (1, 2)$$

atau menggunakan tabel berikut:

x	0	1
y	0	2
(x, y)	(6, 0)	(0, 6)

Berikut adalah grafik dari sistem persamaan tersebut:



Koordinat titik potong kedua grafik adalah (2, 4).

Jadi, penyelesaiannya adalah $x = 2$ dan $y = 4$.

e. Menyelesaikan Soal Cerita

Soal-soal cerita ini berhubungan dengan sistem persamaan linear dua variabel. Untuk menyelesaikannya, soal tersebut terlebih dahulu diterjemahkan ke dalam kalimat matematika dalam bentuk persamaan, kemudian diselesaikan persamaannya.

Contoh:

- a) Harga 2 baju dan 3 kaos adalah Rp 85.000,00, sedangkan harga 3 baju dan 1 kaos adalah Rp 75.000,00. Tentukan harga baju dan kaos!

Penyelesaian:

Misalkan, harga sebuah baju = x rupiah, dan

harga sebuah kaos = y rupiah, maka:

$$\text{harga 2 baju dan 3 kaos: } 2x + 3y = 85.000$$

$$\text{harga 3 baju dan 1 kaos: } 3x + y = 75.000$$

Sistem persamaannya adalah $2x + 3y = 85.000$ dan $3x + y = 75.000$.

Dengan metode *eliminasi*, maka penyelesaiannya sebagai berikut:

$$\begin{array}{r}
 2x + 3y = 85.000 \quad \left| \begin{array}{l} \times 1 \\ \times 3 \end{array} \right| \quad \begin{array}{l} 2x + 3y = 85.000 \\ 9x + 3y = 75.000 \\ \hline -7x = -140.000 \\ x = \frac{-140.000}{-7} \\ x = 20.000
 \end{array}
 \end{array}$$

$$2x + 3y = 85.000$$

$$2(20.000) + 3y = 85.000$$

$$40.000 + 3y = 85.000$$

$$3y = 85.000 - 40.000$$

$$3y = 45.000$$

$$y = \frac{45.000}{3}$$

$$y = 15.000$$

Jadi, harga sebuah baju = x rupiah = Rp 20.000,00 dan harga sebuah kaos = y rupiah = Rp 15.000,00.

4. Hasil Belajar Matematika

Keberhasilan penyelenggaraan pendidikan formal dapat diindikasikan apabila kegiatan belajar mampu membentuk pola tingkah laku peserta didik sesuai dengan tujuan pendidikan, serta dapat dievaluasi melalui pengukuran dengan menggunakan tes dan non tes.³⁷

Sudjarwo S. berpendapat, dalam kehidupannya manusia selalu penuh dengan kegiatan yang dilakukan secara sengaja maupun tidak sengaja, terencana maupun acara yang datang dengan tiba-tiba. Kejadian atau pengalaman tersebut menimbulkan pengalaman hidup, sedangkan pengalaman hidup itu sendiri pada dasarnya adalah hasil belajar.³⁸

³⁷Trianto, *Op. Cit.*, hlm. 5.

³⁸Sudjarwo S., *Beberapa Aspek Pengembangan Sumber Belajar*, (Jakarta: Medyatama Sarana Perkasa, 1989), hlm. 140.

Seterusnya Kunandar juga mendefinisikan hasil belajar adalah kemampuan siswa dalam memenuhi suatu tahapan pencapaian pengalaman belajar dalam suatu kompetensi dasar.³⁹

Tujuan utamanya adalah untuk mengetahui tingkat keberhasilan yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti suatu kegiatan pembelajaran, yaitu tingkat keberhasilan ditandai dengan skala nilai berupa huruf atau kata atau simbol.⁴⁰

Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah seluruh proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh perubahan tingkah laku baru ke arah yang lebih baik. Perubahan tingkah laku tersebut adalah sesuatu yang dihasilkan dari perbuatan belajar, maka hasil belajar dicapai seseorang dari perbuatan yang dilaluinya.

Perubahan tingkah laku memiliki karakteristik yang dapat dilihat dari ciri-ciri berikut:⁴¹

- a. Perubahan yang terjadi secara sadar.
- b. Perubahan dalam belajar bersifat kontinu dan fungsional.
- c. Perubahan dalam belajar bersifat positif dan aktif.
- d. Perubahan dalam belajar bukan bersifat sementara.
- e. Perubahan dalam belajar bertujuan dan berarah.
- f. Perubahan mencakup seluruh aspek tingkah laku.

Secara garis besar Benyamin Bloom membagi hasil belajar menjadi tiga ranah, yaitu:⁴²

³⁹Kunandar, *Guru Profesional*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2007), hlm. 251.

⁴⁰Dimiyati dan Mudjiono, *Op. Cit.*, hlm. 200.

⁴¹Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2003), hlm. 3-5.

- a. *Ranah Kognitif* berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni:
- 1) *Pengetahuan*
Pengetahuan (*knowledge*) adalah kemampuan seseorang dalam menghafal, mengingat, atau mengulang kembali pengetahuan yang pernah diterimanya.
 - 2) *Pemahaman*
Pemahaman adalah kemampuan seseorang dalam mengartikan, menafsirkan, menerjemahkan atau menyatakan sesuatu dengan cara sendiri tentang pengetahuan yang pernah diterimanya.
Pemahaman dapat dibedakan ke dalam tiga kategori:
 - a) Tingkat terendah adalah pemahaman terjemahan, mulai dari terjemahan dalam arti yang sebenarnya.
 - b) Tingkat kedua adalah pemahaman penafsiran, yakni menghubungkan bagian-bagian terdahulu dengan yang diketahui berikutnya, atau menghubungkan beberapa bagian dari grafik dengan kejadian, membedakan yang pokok dan yang bukan pokok.
 - c) Tingkat ketiga atau tingkat tertinggi adalah pemahaman ekstrapolasi. Dengan ekstrapolasi diharapkan seseorang mampu melihat di balik yang tertulis, dapat membuat ramalan tentang konsekuensi atau dapat memperluas persepsi dalam arti waktu, dimensi, kasus, ataupun masalahnya.
 - 3) *Aplikasi*
Aplikasi adalah penggunaan abstraksi pada situasi konkret atau situasi khusus. Abstraksi tersebut berupa ide, teori, atau petunjuk teknis.
 - 4) *Analisis*
Analisis adalah usaha memilah suatu integritas menjadi unsur-unsur atau bagian-bagian sehingga jelas hierarkinya dan atau susunannya.
 - 5) *Sintesis*
Sintesis adalah penyatuan unsur-unsur atau bagian-bagian ke dalam bentuk menyeluruh.
 - 6) *Evaluasi*
Evaluasi adalah pemberian keputusan tentang nilai sesuatu yang mungkin dilihat dari segi tujuan, gagasan, cara bekerja, pemecahan, metode, dan lain-lain.

⁴²Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2001), hlm. 23-31.

- b. *Ranah Afektif* berkenaan dengan sikap dan nilai yang terdiri dari lima aspek, yakni:
 - 1) *Reciving/attending* (penerimaan)
 - 2) *Responding* (jawaban/reaksi)
 - 3) *Valuing* (penilaian)
 - 4) Organisasi (pengembangan)
 - 5) Internalisasi (keterpaduan)
- c. *Ranah Psikomotoris* berkenaan dengan hasil belajar, keterampilan dan kemampuan bertindak yang terdiri dari enam aspek, yakni:
 - 1) Gerakan refleks (keterampilan pada gerakan yang tidak sadar).
 - 2) Keterampilan gerakan dasar.
 - 3) Kemampuan perseptual, termasuk membedakan visual, auditif, motoris, dan lain-lain.
 - 4) Kemampuan di bidang fisik, misalnya kekuatan, keharmonisan, dan ketetapan.
 - 5) Gerakan keterampilan *skill*, mulai dari keterampilan sederhana sampai pada keterampilan yang kompleks.
 - 6) Kemampuan yang berkenaan dengan komunikasi *non-decursive* seperti gerakan ekspresif dan interpretatif.

Hasil belajar berguna bagi guru untuk mengetahui sejauhmana tujuan pengajaran yang ditetapkan dapat dicapai, sehingga dapat dijadikan sebagai umpama yang baik untuk pengajaran selanjutnya. Sedangkan bagi siswa adalah untuk mengetahui tingkat keberhasilan belajarnya sehingga dapat memperbaiki cara belajar yang kurang baik dan memperhatikan yang sudah baik.

Sejalan dengan hal di atas, Ngalim Purwanto menjelaskan kegunaan-kegunaan dan pentingnya hasil belajar dalam penyelenggaraan pendidikan, antara lain:⁴³

⁴³M. Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip Evaluasi Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosakarya, 2002), hlm. 5-7.

- a. Untuk mengetahui kemajuan dan perkembangan serta keberhasilan siswa setelah mengalami atau melakukan kegiatan belajar selama jangka waktu tertentu. Hasil belajar yang diperoleh itu selanjutnya dapat digunakan untuk memperbaiki cara belajar siswa dan untuk mengisi rapor dan surat tanda tamat belajar.
- b. Untuk mengetahui tingkat keberhasilan program pengajaran.
- c. Untuk keperluan bimbingan dan konseling (BK).
- d. Untuk keperluan pengembangan dan perbaikan kurikulum sekolah yang bersangkutan.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar, yaitu:⁴⁴

- a. Faktor *raw input* (yakni faktor siswa/anak itu sendiri) dimana tiap anak memiliki kondisi yang berbeda-beda dalam kondisi fisiologis dan psikologis.
- b. Faktor *environmental input* (yakni faktor lingkungan), baik itu lingkungan alami ataupun lingkungan sosial.
- c. Faktor *instrumental input*, yang di dalamnya terdiri dari:
 - 1) Kurikulum.
 - 2) Program/bahan pengajaran.
 - 3) Saran dan fasilitas.
 - 4) Guru (tenaga pengajar).

Dari uraian tersebut dijelaskan bahwa faktor pertama disebut sebagai “faktor dari dalam”, sedangkan faktor kedua dan ketiga disebut sebagai “faktor dari luar”.⁴⁵ Faktor kemampuan siswa sangat berpengaruh terhadap hasil belajar yang dicapai, seperti dikemukakan Clark dikutip oleh Ahmad Sabri bahwa hasil belajar siswa di sekolah 70% dipengaruhi oleh kemampuan siswa dan 30% dipengaruhi oleh lingkungan.⁴⁶ Pada dasarnya

⁴⁴Abu Ahmadi dan Joko Tri Prasetya, *Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung: Pustaka Setia, 2005), hlm. 103.

⁴⁵*Ibid.*, hlm. 104.

⁴⁶Ahmad Sabri, *Strategi Belajar Mengajar Micro Teaching*, (Jakarta: Quantum Teaching, 2005) hlm. 48.

hasil belajar tidak lepas dari faktor lingkungan, apabila lingkungannya baik maka hasil belajar yang diperoleh juga akan baik. Begitu sebaliknya, apabila lingkungannya buruk maka hasil belajar yang diperoleh juga akan buruk. Menilai atau menerjemahkan “hasil” harus secara cermat dan tepat, yaitu dengan memperhatikan bagaimana “prosesnya”. Dengan melalui proses yang tidak baik/benar, mungkin hasil yang dicapainya juga tidak akan baik atau dapat juga dikatakan hasil itu adalah *hasil semu*.⁴⁷

Menurut Sardiman A. M., hasil pengajaran dikatakan betul-betul baik apabila memiliki ciri-ciri sebagai berikut:⁴⁸

- a. Hasil itu tahan lama dan dapat digunakan dalam kehidupan oleh siswa.
- b. Hasil itu merupakan pengetahuan “asli” atau “otentik”.

Seorang guru sangat dituntut untuk menciptakan pembelajaran yang benar-benar dapat diterima siswa dan menyenangkan bagi siswa, agar apa yang disampaikan menjadi bermakna dan tahan lama bagi diri siswa terutama dalam pembelajaran matematika.

Menurut Hamzah B. Uno bahwa hakikat belajar matematika adalah suatu aktivitas mental untuk memahami arti dan hubungan-hubungan serta simbol-simbol, kemudian diterapkannya pada situasi nyata.⁴⁹ Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan hasil belajar matematika dalam penelitian adalah sesuatu yang dicapai atau diperoleh

⁴⁷Sardiman A. M., *Op. Cit.*, hlm. 49.

⁴⁸*Ibid.*

⁴⁹Hamzah B. Uno, *Op. Cit.*, hlm. 130.

siswa melalui proses, usaha atau pikiran yang mana hal tersebut dinyatakan dalam bentuk penguasaan terhadap sikap, pengetahuan, dan kecakapan dasar dari berbagai aspek, sehingga tampak pada diri siswa perubahan tingkah laku secara kuantitatif pada pembelajaran matematika khususnya Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

B. Penelitian Terdahulu

1. Skripsi Mustaji dengan judul “Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif dalam Pembelajaran”. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode deskriptif yang menggunakan rumus *mean* yaitu untuk menghitung nilai rata-rata siswa dan persentase yaitu hasil perhitungan jumlah siswa yang tuntas. Adapun objek penelitiannya adalah siswa kelas VIII_B SMP Negeri 2, Surabaya. Kemudian hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan kemampuan berpikir kritis dan kreatif sangat penting dalam pembelajaran sehingga meningkatkan analisa, sintesa, evaluasi, dan kreasi siswa serta mampu menghadapi tantangan dan permasalahan hidup.⁵⁰
2. Skripsi Somakim dengan judul “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama dengan Penggunaan Pendidikan Matematika Realistik”. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Dimana yang menjadi objek penelitian adalah siswa SMP yang berasal dari sekolah level tinggi yaitu

⁵⁰Mustaji, *Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif dalam Pembelajaran*, (<http://pasca.tp.ac.id/site/pengembangan-kemampuan-berpikir-kritis-dan-kreatif-dalam-pembela-jaran>, diakses 10 Januari 2013 pukul 14.30 WIB).

sekolah dengan akreditasi A, sekolah level sedang yaitu sekolah dengan akreditasi B, dan sekolah level rendah yaitu sekolah dengan akreditasi C. Penentuan level sekolah berdasarkan hasil akreditasi sekolah di kota Palembang pada tahun 2008. Kemudian pengambilan sampel dilakukan secara acak, satu sekolah dari akreditasi A, dua sekolah dari akreditasi B, dan satu sekolah dari akreditasi C. Masing-masing sekolah diambil satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol dengan menggunakan uji *pretest* dan *posttest*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa studi yang berfokus pada pengembangan suatu model pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan memperbaiki hasil belajar matematika.⁵¹

3. Skripsi Hanum Atika Riswanti dengan judul “Pengaruh Kemampuan Komunikasi, Berpikir Kritis, dan Kepribadian Terhadap Pemahaman Akuntansi Mahasiswa (Studi Kasus Pada Mahasiswa Akuntansi UPN “Veteran” Jawa Timur)”. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode deskriptif dan menggunakan rumus statistik berupa korelasi *product moment*. Dimana yang menjadi objek penelitian adalah mahasiswa Program Studi Akuntansi Fakultas Ekonomi di Universitas Pembangunan Nasional, Jawa Timur TA. 2010. Sampel diambil secara acak sebanyak 60 mahasiswa, masing-masing 20 mahasiswa tiap lokal dari 3 lokal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi, berpikir kritis, dan

⁵¹Somakim, *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama dengan Penggunaan Pendidikan Matematika Realistik*, (http://eprints.unsri.ac.id/1526/1/08-Somakim_Matematika-%2842-48%29.pdf), diakses 10 Januari 2013 pukul 14.30 WIB).

kepribadian mempunyai pengaruh terhadap pemahaman akuntansi dan meningkatnya indeks prestasi kumulatif mahasiswa Program Studi Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.⁵²

C. Kerangka Berpikir

Pelajaran matematika diajarkan dengan tujuan membekali siswa agar dapat menerapkan konsep-konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan melatih, melakukan percobaan, eksperimen, pengamatan, berdiskusi, dan menarik kesimpulan dari kegiatan-kegiatan tersebut. Untuk itu, pelajaran matematika yang dipelajari harus bermakna, artinya harus sesuai dengan kemampuan dan struktur kognitif yang dimiliki siswa.

Dalam pembelajaran matematika yang perlu ditekankan bukan hanya hasil saja, tetapi proses untuk mendapatkan hasil tersebut. Jadi, kemampuan berpikir kritis siswa sangat cocok pada proses pembelajaran matematika karena mampu berpikir kritis membuat siswa akan lebih aktif, lebih memahami materi, dan berusaha sendiri dalam mencari temuan atau menyelesaikan setiap masalah.

Tahapan yang perlu dilakukan untuk mencapai kemampuan berpikir kritis, yaitu (1) tahap persiapan (*planning*): pembiasaan memahami suatu masalah, (2) tahap inkubasi: memikirkan cara menyelesaikan masalah, (3) tahap iluminasi:

⁵²Hanum Atika Riswanti, *Pengaruh Kemampuan Komunikasi, Berpikir Kritis, dan Kepribadian Terhadap Pemahaman Akuntansi Mahasiswa (Studi Kasus Pada Mahasiswa Akuntansi UPN “Veteran” Jawa Timur)*, (<http://eprints.upnjatim.ac.id/735/1/file-1.pdf>, diakses 25 Maret 2013 pukul 15.45 WIB).

gagasan yang mengarah pada penyelesaian suatu masalah, dan (4) tahap verifikasi: memeriksa jawaban kembali. Dengan begitu siswa dapat melihat apa yang dipelajarinya, mampu membuat keputusan, lebih aktif dalam belajar, dan akan terbiasa membangkitkan pola berpikirnya.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis akan mempengaruhi keberhasilan siswa dalam proses belajar mengajar khususnya dalam pembelajaran matematika.

D. Hipotesis

Hipotesis adalah dugaan sementara terhadap rumusan masalah. Berdasarkan kerangka teori dan kerangka berpikir di atas, maka hipotesis penelitian ini adalah terdapat pengaruh yang signifikan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar matematika (studi empiris siswa kelas VIII SMP Negeri 4, Kotanopan).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 4 Kotanopan yang beralamat di Jalan Medan Padang Kotanopan. Alasan penulis memilih SMP Negeri 4 Kotanopan sebagai lokasi penelitian dikarenakan masalah yang akan diteliti penulis terjadi di sekolah tersebut dan masalah tersebut belum pernah diteliti sebelumnya. Adapun penelitian ini dilaksanakan mulai bulan September 2012 sampai dengan selesai, sebagaimana Jadwal Kegiatan Penelitian terlampir.

B. Jenis Penelitian

Sesuai dengan masalah yang diteliti, maka jenis penelitian ini digolongkan kepada penelitian kuantitatif. Hasil penelitian kuantitatif disajikan dalam bentuk deskripsi dengan menggunakan angka-angka statistik.¹ Adapun tujuan penelitian kuantitatif adalah sebagai berikut:²

“Penelitian kuantitatif bertujuan untuk menguji suatu teori yang menjelaskan tentang hubungan antara kenyataan sosial. Pengujian tersebut dimaksudkan untuk mengetahui apakah teori yang ditetapkan didukung oleh kenyataan atau bukti-bukti empiris atau tidak. Bila bukti-bukti yang dikumpulkan mendukung, maka teori tersebut dapat diterima. Sebaliknya bila tidak mendukung, maka teori yang diajukan ditolak, sehingga perlu diuji kembali atau direvisi”.

¹Ibnu Hadjar, *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif dalam Pendidikan*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 1999), hlm. 30.

²*Ibid.*, hlm. 34.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan pendekatan korelasional dengan tujuan apakah kemampuan berpikir kritis berpengaruh terhadap hasil matematika (studi empiris siswa kelas VIII SMP Negeri 4, Kotanopan).

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi sangatlah penting karena merupakan variabel yang sangat diperlukan untuk memecahkan suatu masalah sehingga tujuan penelitian dapat dicapai. Populasi adalah sekelompok individu tertentu yang memiliki karakteristik umum yang menjadi pusat perhatian penelitian.³ Sugiyono menjelaskan bahwa: “populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan”.⁴

Sedangkan menurut P. J. Subagyo populasi adalah objek penelitian sebagai sasaran untuk mendapatkan dan mengumpulkan data.⁵ Dan menurut Suharsimi Arikunto bahwa populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.⁶ Selanjutnya M. Toha Anggoro mengatakan, bahwa populasi adalah himpunan yang lengkap dari satuan-satuan atau individu-individu yang karakteristiknya ingin kita ketahui.⁷

³Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1995), hlm. 115.

⁴Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis*, (Bandung: Alfabeta, 2005), hlm. 72.

⁵P. J. Subagyo, *Metode Penelitian dalam Teori dan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2004), hlm. 23.

⁶Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 130.

⁷M. Toha Anggoro, *Metode Penelitian*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2008), hlm. 4.2.

Dari uraian di atas, disimpulkan bahwa populasi adalah merupakan keseluruhan subjek yang akan dijadikan objek penelitian, baik berupa manusia, benda, peristiwa maupun gejala yang terjadi.

Adapun populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Kotanopan yang berjumlah 129 siswa. Sebagaimana dijelaskan dalam tabel berikut:

Tabel 1

Keadaan Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Kotanopan

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIII ₁	30 siswa
2	VIII ₂	34 siswa
3	VIII ₃	33 siswa
4	VIII ₄	32 siswa
Total Populasi		129 siswa

Sumber: Data Administrasi Siswa TA. 2012-2013.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian anggota populasi yang memberikan keterangan atau data yang diperlukan dalam suatu penelitian.⁸ Sebagaimana Suharsimi Arikunto menyatakan bahwa sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.⁹ Pengambilan sampel pada penelitian ini didasarkan pada pendapat Suharsimi Arikunto bahwa apabila subjeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian

⁸*Ibid.*, hlm. 4.3.

⁹Suharsimi Arikunto, *Op. Cit.*, hlm. 131.

populasi. Selanjutnya jika subjeknya besar dapat diambil antara 10-15% atau 20-25% atau lebih tergantung kemampuan seorang peneliti.¹⁰

Berdasarkan populasi penelitian tidak terlalu banyak, maka penulis mengambil sampel sebanyak 25% dari 129 siswa yaitu 32 siswa. Dari pengamatan tersebut, maka pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *random sampling* yaitu pengambilan sampel secara acak. Dimana penulis mengambil sampel 8 siswa tiap kelas dan dikumpulkan dalam satu kelas.

D. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen adalah suatu alat/fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaan lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti cermat, lengkap dan sistematis.¹¹ Instrumen merupakan alat yang digunakan untuk menjawab permasalahan dalam penelitian.

Instrumen dalam penelitian ini adalah tes. Menurut Syaifuddin Azwar tes adalah sekumpulan pertanyaan yang harus dikerjakan yang akan memberikan pertanyaan-pertanyaan atau cara dan hasil subjek dalam melakukan tugas-tugas tersebut.¹²

Dalam pembuatan instrumen penelitian terlebih dahulu penulis menetapkan variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Adapun variabel bebas (X) dalam penelitian adalah kemampuan berpikir kritis, sedangkan variabel terikat (Y)

¹⁰*Ibid.*, hlm. 112.

¹¹Ibnu Hajar, *Op. Cit.*, hlm. 148.

¹²Syaifuddin Azwar, *Tes Prestasi*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 1996), hlm. 2.

adalah hasil belajar matematika siswa pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

Untuk melihat tingkat kemampuan berpikir kritis siswa, penulis menggunakan tes dalam bentuk essay sebanyak 15 soal. Bentuk essay sengaja dipilih agar dapat dilihat bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa sesungguhnya melalui uraian jawaban yang diberikannya. Untuk data kemampuan berpikir kritis ditetapkan pada kriteria penilaian tes essay, apabila:¹³

1. Untuk jawaban lengkap diberi skor 10.
2. Untuk jawaban kurang lengkap atau terdapat kesalahan dalam penyelesaian diberi skor 7.
3. Untuk jawaban yang hanya menyertakan rumus dan unsur-unsur yang diketahui pada soal diberi skor 4.
4. Untuk jawaban kosong diberi skor 0.

Kemudian untuk mengukur hasil belajar matematika siswa, penulis menggunakan tes dalam bentuk pilihan berganda (*multiple choice*) sebanyak 20 soal. Penskoran tes pilihan berganda (*multiple choice*) pada hasil belajar matematika yaitu setiap jawaban yang benar diberi skor 1 dan jawaban yang salah diberi skor 0.

Adapun kisi-kisi tes untuk kemampuan berpikir kritis (variabel X), sebagai berikut:

¹³Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2009), hlm. 231.

Tabel 2**Kisi-Kisi Tes Essay untuk Variabel Kemampuan Berpikir Kritis**

No.	Indikator	Butir Soal
1	Mendeteksi perbedaan pada sistem persamaan linear dua variabel.	1, 7
2	Mengidentifikasi sistem persamaan linear dua variabel.	2, 3, 4
3	Menggeneralisasi atau menghubungkan dalam penyelesaian soal SPLDV.	5, 6
4	Menganalisis algoritma dalam menyelesaikan SPLDV dengan metode substitusi dan eliminasi.	8, 10
5	Memecahkan masalah dan membuat kesimpulan dalam menyelesaikan SPLDV dengan metode grafik dan soal cerita.	9, 11, 12, 13, 14, 15
Jumlah		15

Sedangkan kisi-kisi tes untuk hasil belajar matematika sistem persamaan linear dua variabel (variabel Y), yaitu:

Tabel 3**Kisi-Kisi Tes Pilihan Berganda untuk Variabel Hasil Belajar Matematika****Sistem Persamaan Linear Dua Variabel**

No.	Indikator	Butir Soal
1.	Menyebutkan pengertian dan mengidentifikasi SPLDV.	1, 11, 12, 14
2.	Mengenali SPLDV dalam berbagai bentuk dan variabel.	2, 3, 4, 5

3.	Mengenal variabel dan koefisien SPLDV.	6, 7
4.	Membedakan akar dan bukan akar SPLDV.	8, 9, 10
5.	Menyelesaian SPLDV dengan metode substitusi, eliminasi dan grafik, serta penyelesaian soal cerita.	13, 15, 16, 17, 18, 19, 20
Jumlah		20

E. Uji Validitas dan Reliabilitas

Dalam penelitian ini uji coba instrumen dilakukan pada kelas VIII SMP Negeri 4 Kotanopan. Adapun analisis instrumen untuk pengujian instrumen ini, yaitu:

1. Uji Validitas

Untuk menguji validitas tes dalam penelitian ini penulis menggunakan program komputer SPSS Statistics 17.0 dengan pilihan koefisien korelasi *Pearson*. Pengujian validitas dilakukan dengan membandingkan r_{hitung} dalam perhitungan SPSS Statistics 17.0 dengan r_{tabel} *product moment*, dengan kriteria $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item tes tergolong valid.

Uji validitas dilakukan dengan membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} *product moment* dengan taraf signifikan 5% (0,05). Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal tergolong valid.

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas tes adalah tingkat keandalan tes atau dapat juga dikatakan kepercayaan data yang dihasilkan oleh tes tersebut.

Adapun uji coba pada tes dilakukan dengan menggunakan rumus *Alpha*, yaitu:¹⁴

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes

k = jumlah item

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah variansi skor tiap-tiap item

σ_t^2 = variansi total.

Jumlah variansi butir diperoleh dengan mencari terlebih dahulu variansi tiap butir, kemudian dijumlahkan dengan menggunakan rumus:¹⁵

$$\sigma_{total} = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

x_i = skor yang dimiliki subjek penelitian

N = banyaknya subjek penelitian.

Hasil perhitungan reliabilitas dikonsultasikan dengan r_{tabel} *product moment* dengan taraf signifikan 5%, seperti yang tercantum pada tabel di atas. Jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka item yang diuji reliabel.

¹⁴Suharsimi Arikunto, *Op. Cit.*, hlm. 160.

¹⁵*Ibid.*

Untuk menentukan tingkat kesukaran tes yang diungkapkan oleh Suherman dalam jurnal Mustafidah masing-masing butir soal digunakan rumus yaitu:¹⁶

$$IK = \frac{A + B - (2NS_{Min})}{2N(S_{Maks} - S_{Min})}$$

Keterangan:

IK = tingkat kesukaran

A = jumlah skor kelompok atas

B = jumlah skor kelompok bawah

N = jumlah siswa kelas atas atau bawah

S_{Maks} = skor tertinggi tiap soal

S_{Min} = skor terendah tiap soal.

Kriteria yang digunakan untuk menentukan jenis tingkat kesukaran butir soal adalah:¹⁷

$IK < 0,00$ = soal terlalu sukar

$0,00 < IK < 0,30$ = soal sukar

$0,30 \leq IK < 0,70$ = soal sedang

$0,70 \leq IK < 1,00$ = soal mudah

$IK = 1,00$ = soal terlalu mudah.

¹⁶Hindayanti Mustafidah, "Pengembangan Perangkat Lunak Komputer Untuk Mengevaluasi Soal Tes", dalam *Jurnal Paedagogia*, Volume 12, No.1, Februari 2009, hlm. 4.

¹⁷*Ibid.*

Kemudian untuk menghitung daya pembeda dalam tes pada penelitian ini, digunakan rumus:

$$DP = \frac{A - B}{N(S_{Maks} - S_{Min})}$$

Keterangan:

DP = daya pembeda

A = jumlah skor kelompok atas

B = jumlah skor kelompok bawah

N = jumlah siswa kelompok atas atau bawah

S_{Maks} = skor tertinggi setiap soal

S_{Min} = skor terendah setiap soal.

Klasifikasi daya pembeda soal, sebagai berikut:¹⁸

$DP \leq 0,00$ = jelek sekali

$0,00 < DP \leq 0,20$ = jelek

$0,20 < DP \leq 0,40$ = cukup

$0,40 < DP \leq 0,70$ = baik

$0,70 < DP \leq 1,00$ = sangat baik.

F. Teknik Analisis Data

Untuk menganalisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan dua tahap, yaitu analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial.

¹⁸*Ibid.*

1. Analisis Statistik Deskriptif

Sugiyono berpendapat bahwa statistik deskriptif adalah statistik yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya, tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum.¹⁹

Cara-cara penyajian data pada statistik deskriptif ini adalah:²⁰

a. Mean (rata-rata)

Rumus yang digunakan yaitu:
$$\bar{X} = \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:

\bar{X} = Mean (rata-rata).

$\sum f_i X_i$ = Jumlah dari hasil perkalian antara masing-masing skor dengan frekuensi.

f_i = Jumlah siswa.

b. Median

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.

¹⁹Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: CV Alfabeta, 2006), hlm. 21.

²⁰*Ibid.*

f = Frekuensi kelas median.

c. Modus

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

Keterangan :

b = Batas bawah kelas modus.

p = Panjang kelas.

b_1 = Frekuensi kelas modus dikurang frekuensi kelas sebelumnya.

b_2 = Frekuensi kelas modus dikurang frekuensi kelas berikutnya.

d. Standar Deviasi

Rumus yang digunakan yaitu:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left(\frac{\sum fX}{N} \right)^2}$$

e. Variansi

$$S_1^2 = \frac{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)}$$

Untuk mencari tabel distribusi frekuensi digunakan rumus: $P = \frac{f}{N} \times 100\%$

Keterangan:

P = angka persentase.

f = frekuensi yang sedang dicari persentasenya.

N = jumlah frekuensi/banyak individu.

2. Analisis Statistik Inferensial

Untuk menguji hipotesis yang telah diajukan, penulis menggunakan rumus korelasi *product moment* yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat atau tidaknya pengaruh kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar matematika pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel.

Adapun rumus tersebut sebagaimana dikemukakan Reason yang dikutip oleh Suharsimi Arikunto, yaitu:²¹

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi.

N = jumlah sampel.

X = nilai atau skor variabel 1.

Y = nilai atau skor variabel 2.

$\sum X$ = jumlah skor variabel 1.

$\sum Y$ = jumlah skor variabel 2.

Untuk mengetahui interpretasi terhadap koefisien korelasi dapat dilihat pada tabel berikut:

²¹Suharsimi Arikunto, *Op. Cit.*, hlm. 72.

Tabel 4
Pedoman Untuk Memberikan Interpretasi
Terhadap Koefisien Korelasi.²²

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,20	Sangat lemah, tak berarti
0,21 – 0,40	Lemah, rendah
0,41 – 0,60	Sedang
0,61 – 0,80	Kuat, tinggi, berarti
0,81 – 1,00	Sangat Kuat, sangat tinggi

Kriteria pengujian hipotesis yang diajukan penulis diterima jika diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan N = jumlah sampel dan taraf signifikan 5%.

²²Ibnu Hadjar, *Op. Cit.*, hlm. 241.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Uji coba instrumen dilakukan sebelum instrumen digunakan dalam pengumpulan data. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Uji coba dilakukan kepada 32 siswa diluar sampel penelitian yang diadakan di SMP Negeri 4 Kotanopan untuk mencari validitas (kesahihan) dan reliabilitas (ketepatan).

1. Uji Validitas

Validitas variabel X dihitung dengan menggunakan SPSS Statistics 17.0 dengan pilihan koefisien korelasi *Pearson*. Selanjutnya membandingkan r_{hitung} dan r_{tabel} pada taraf signifikan 5%. Berikut hasil uji coba penelitian variabel X:

Tabel 5

Hasil Uji Validitas Variabel Kemampuan Berpikir Kritis

Nomor Soal	Nilai r_{hitung}	Nilai r_{tabel}	Interpretasi
1	0,526	Pada taraf signifikan 5% (0,349)	Valid
2	0,544		Valid
3	0,397		Valid
4	0,471		Valid
5	0,002		Tidak Valid
6	0,519		Valid
7	0,374		Valid
8	0,531		Valid

9	0,118		Tidak Valid
10	0,033		Tidak Valid
11	0,028		Tidak Valid
12	0,054		Tidak Valid
13	0,369		Valid
14	0,398		Valid
15	0,419		Valid

Dari hasil uji coba penelitian yang dilakukan oleh penulis, disimpulkan bahwa dari 15 soal untuk variabel X yang valid 10 soal, yaitu nomor 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 13, 14, 15 layak digunakan dalam penelitian dan yang tidak layak digunakan dalam penelitian (tidak valid) terdapat 5 soal yaitu nomor 5, 9, 10, 11, 12.

Sedangkan hasil uji coba penelitian variabel Y, sebagai berikut:

Tabel 6

Hasil Uji Validitas Variabel Hasil Belajar Matematika

Nomor Soal	Nilai r_{hitung}	Nilai r_{tabel}	Interpretasi
1	0,638	Pada taraf signifikan 5% (0,349)	Valid
2	0,446		Valid
3	0,482		Valid
4	0,438		Valid
5	0,406		Valid
6	0,474		Valid
7	0,482		Valid
8	0,223		Tidak Valid
9	0,397		Valid
10	0,546		Valid
11	0,545		Valid
12	0,446		Valid
13	0,246		Tidak Valid
14	0,570		Valid
15	0,416		Valid

16	0,386		Valid
17	0,326		Tidak Valid
18	0,146		Tidak Valid
19	0,587		Valid
20	0,346		Tidak Valid

Hasil uji coba penelitian pada tabel di atas, disimpulkan bahwa dari 20 soal untuk variabel Y yang valid 15 soal, yaitu nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 19 layak digunakan dalam penelitian dan yang tidak layak digunakan dalam penelitian (tidak valid) terdapat 5 soal yaitu nomor 8, 13, 17, 18, 20.

2. Uji Reliabilitas

Hasil perhitungan tes variabel X (kemampuan berpikir kritis) yaitu r_{hitung} atau $r_{11} = 0,393$ dikonsultasikan dengan nilai tabel r *product moment* dengan $dk = N-1 = 32-1 = 31$, taraf signifikan 5% dan diperoleh $r_{tabel} = 0,355$. Kesimpulannya, $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka semua item pertanyaan pada variabel X yang dianalisis dengan rumus *Alpha* adalah reliabel.

Sama halnya dengan hasil perhitungan tes variabel Y (hasil belajar matematika) yaitu r_{hitung} atau $r_{11} = 0,762$ dikonsultasikan dengan nilai tabel r *product moment* dengan $dk = N-1 = 32-1 = 31$, taraf signifikan 5% dan diperoleh $r_{tabel} = 0,355$. Kesimpulannya, $r_{11} > r_{tabel}$ maka semua item pertanyaan variabel Y yang dianalisis dengan rumus *Alpha* adalah reliabel.

3. Tingkat Kesukaran

Adapun tingkat kesukaran tes kemampuan berpikir kritis (variabel X)

dalam penelitian ini, yaitu:

Untuk soal nomor 1:

$$\begin{aligned}
 IK &= \frac{A + B - (2NS_{Min})}{2N(S_{Maks} - S_{Min})} \\
 &= \frac{94 + 65 - (2 \times 10 \times 0)}{2 \times 10(10 - 0)} \\
 &= \frac{159 - 0}{20(10)} \\
 &= 0,79
 \end{aligned}$$

Dengan cara yang sama diperoleh tingkat kesukaran setiap soal. Pada tabel berikut tingkat kesukaran masing-masing soal:

Tabel 7

Tingkat Kesukaran Tes Variabel Kemampuan Berpikir Kritis

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Kategori
1	0,79	Mudah
2	0,79	Mudah
3	0,83	Mudah
4	0,75	Mudah
5	0,75	Mudah
6	0,55	Sedang
7	0,77	Mudah
8	0,84	Mudah
9	0,77	Mudah
10	0,60	Sedang
11	0,59	Sedang
12	0,59	Sedang
13	0,51	Sedang

14	0,70	Mudah
15	0,64	Sedang

Berdasarkan tabel di atas, bahwa tes variabel X terdapat 9 item dengan tingkat kesukaran $0,70 \leq IK < 1,00$ yang berkategori “mudah” dan 6 item dengan tingkat kesukaran $0,30 \leq IK < 0,70$ yang berkategori “sedang”.

Sedangkan untuk tingkat kesukaran tes hasil belajar (variabel Y) dalam penelitian ini, yaitu:

Untuk soal nomor 1:

$$\begin{aligned}
 IK &= \frac{A + B - (2NS_{Min})}{2N(S_{Maks} - S_{Min})} \\
 &= \frac{10 + 4 - (2 \times 10 \times 0)}{2 \times 10(1 - 0)} \\
 &= \frac{14 - 0}{20(1)} \\
 &= 0,7
 \end{aligned}$$

Dengan cara yang sama diperoleh tingkat kesukaran setiap soal. Pada tabel berikut tingkat kesukaran masing-masing soal:

Tabel 8

Tingkat Kesukaran Tes Variabel Hasil Belajar Matematika

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Kategori
1	0,7	Mudah
2	0,7	Mudah
3	0,75	Mudah
4	0,75	Mudah
5	0,75	Mudah
6	0,55	Sedang

7	0,75	Mudah
8	0,65	Sedang
9	0,85	Mudah
10	0,8	Mudah
11	0,7	Mudah
12	0,7	Mudah
13	0,85	Mudah
14	0,65	Sedang
15	0,8	Mudah
16	0,7	Mudah
17	0,65	Sedang
18	0,85	Mudah
19	0,65	Sedang
20	0,8	Mudah

Berdasarkan tabel di atas, bahwa tes variabel Y terdapat 15 item dengan tingkat kesukaran $0,70 \leq IK < 1,00$ yang berkategori “mudah” dan 5 item dengan tingkat kesukaran $0,30 \leq IK < 0,70$ yang berkategori “sedang”.

4. Daya Pembeda

Untuk mengetahui daya pembeda pada tes kemampuan berpikir kritis digunakan rumus:

Untuk soal nomor 1:

$$\begin{aligned}
 DP &= \frac{A - B}{N(S_{Maks} - S_{Min})} \\
 &= \frac{94 - 65}{10(10 - 0)} \\
 &= 1,59
 \end{aligned}$$

Dengan cara yang sama diperoleh daya pembeda setiap soal. Berikut ini daya pembeda masing-masing soal:

Tabel 9**Daya Pembeda Tes Variabel Kemampuan Berpikir Kritis**

Nomor Soal	Daya Beda	Kategori
1	0,29	Cukup
2	0,41	Baik
3	0,28	Cukup
4	0,40	Baik
5	0,10	Jelek
6	0,35	Cukup
7	0,22	Cukup
8	0,25	Cukup
9	0,02	Jelek
10	0,21	Cukup
11	0,40	Baik
12	0,32	Cukup
13	0,17	Jelek
14	0,29	Cukup
15	0,29	Cukup

Berdasarkan tabel di atas, bahwa daya pembeda tes variabel X yang dipakai yaitu 3 item dengan daya pembeda $0,40 < DP \leq 0,70$ yang berkategori “baik”, 9 item dengan daya pembeda $0,20 < DP \leq 0,40$ yang berkategori “cukup”, dan 3 item dengan daya pembeda $0,00 < DP \leq 0,20$ yang berkategori “jelek”.

Sedangkan untuk daya pembeda tes hasil belajar matematika (variabel Y), yaitu:

Untuk soal nomor 1:

$$DP = \frac{A - B}{N(S_{Maks} - S_{Min})}$$

$$= \frac{10-4}{10(1-0)}$$

$$= 0,6$$

Dengan cara yang sama diperoleh daya beda setiap soal. Berikut ini daya beda masing-masing soal:

Tabel 10

Daya Pembeda Tes Variabel Hasil Belajar Matematika

Nomor Soal	Daya Beda	Kategori
1	0,6	Baik
2	0,4	Cukup
3	0,5	Baik
4	0,3	Cukup
5	0,5	Baik
6	0,5	Baik
7	0,5	Baik
8	0,3	Cukup
9	0,3	Cukup
10	0,4	Cukup
11	0,6	Baik
12	0,4	Cukup
13	0,3	Cukup
14	0,7	Baik
15	0,4	Cukup
16	0,4	Cukup
17	0,3	Cukup
18	0,1	Jelek
19	0,7	Baik
20	0,2	Jelek

Berdasarkan tabel di atas, bahwa daya pembeda tes variabel Y yang dipakai yaitu 8 item dengan daya pembeda $0,40 < DP \leq 0,70$ yang berkategori “baik”, 10 item dengan daya pembeda $0,20 < DP \leq 0,40$ yang

berkategori “cukup”, dan 2 item dengan daya pembeda $0,00 < DP \leq 0,20$ yang berkategori “jelek”.

B. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu kemampuan berpikir kritis sebagai variabel bebas (X) dan hasil belajar matematika sebagai variabel terikat (Y). Deskripsi data tersebut diuraikan, sebagai berikut:

1. Kemampuan Berpikir Kritis (Variabel X)

Berdasarkan data yang telah terkumpul dari jawaban responden terhadap pertanyaan yang diajukan dalam tes dengan menggunakan deskripsi, berikut persentase variabel kemampuan berpikir kritis:

Tabel 11

Distribusi Frekuensi Variabel Kemampuan Berpikir Kritis

Interval Kelas	Frekuensi	Persentase
48 – 55	3	9,4%
56 – 63	5	15,6%
64 – 71	5	15,6%
72 – 79	6	18,7%
80 – 87	6	18,7%
88 – 95	7	21,9%
Jumlah	32	100%

Penyebaran skor variabel kemampuan berpikir kritis sebagaimana tabel di atas menunjukkan bahwa responden yang berada pada interval kelas antara 48-55 sebanyak 3 siswa (9,4%), interval kelas antara 56-63 sebanyak 5 siswa (15,6%), interval kelas antara 64-71 sebanyak 5 siswa (15,6%),

interval kelas antara 72-79 sebanyak 6 siswa (18,7%), interval kelas antara 80-87 sebanyak 6 siswa (18,7%), dan interval antara 88-95 sebanyak 7 siswa (21,9%). Adapun nilai-nilai variabel kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada tabel, berikut:

Tabel 12

Rangkuman Statistik Variabel Kemampuan Berpikir Kritis

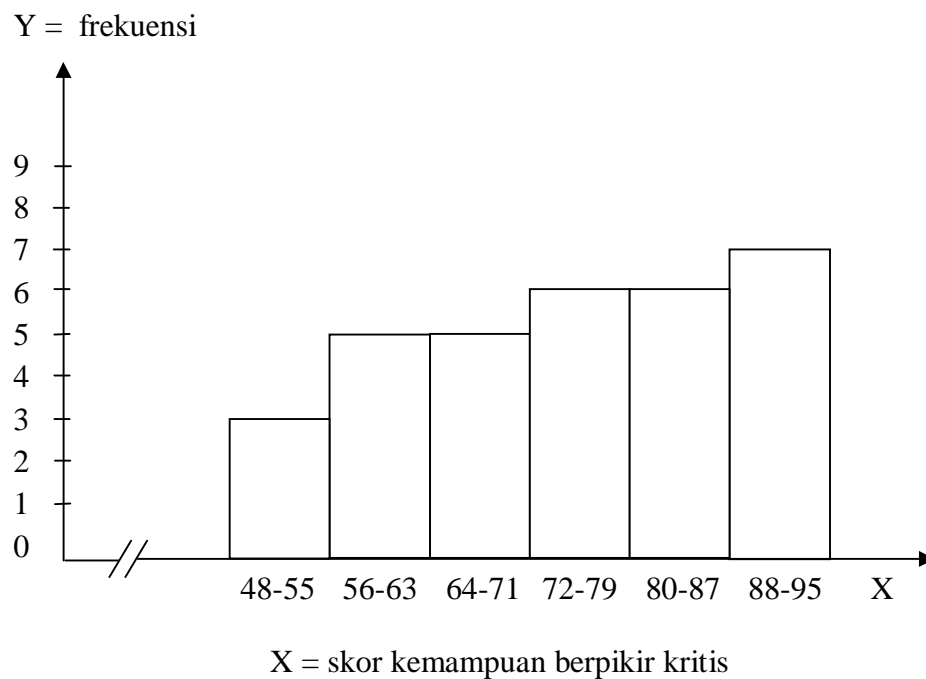
No.	Statistik	X
1	Nilai tertinggi	94
2	Nilai terendah	48
3	Mean	74
4	Median	75
5	Modus	72
6	Standar deviasi	12,98
7	Variansi	172,14

Tabel di atas menunjukkan bahwa hasil pengumpulan data yang dilakukan terhadap variabel kemampuan berpikir kritis diperoleh nilai tertinggi 94 dan nilai terendah 48. Sedangkan dari hasil perhitungan diperoleh nilai mean (nilai rata-rata) yaitu 74, median (nilai tengah) yaitu 75, modus (nilai yang sering muncul) yaitu 72, standar deviasi yaitu 12,98, dan variansi 172,14.

Dari nilai-nilai yang ditunjukkan tersebut kita ketahui bahwa nilai mean, median, dan modus tidak terlalu berbeda jauh, nilai-nilai tersebutlah yang dinamakan ukuran pemusatan data dalam artian nilai-nilai tes siswa tidak akan berbeda jauh dari nilai-nilai tersebut. Begitu juga dengan standar deviasi

dan variansi, dalam artian bahwa ukuran penyebaran datanya sebesar nilai yang diperoleh. Informasi ini membantu kita melihat bagaimana terpecahnya jawaban-jawaban terhadap butir-butir pertanyaan pada instrumen yang digunakan.

Kemudian penyebaran data tersebut dilakukan dengan mengelompokkan nilai variabel kemampuan berpikir kritis dengan menetapkan banyak kelas ada 6 dan interval kelasnya yaitu 8. Penyebaran skor responden di atas digambarkan dalam histogram, berikut:



Gambar 1: Histogram Frekuensi Skor Kemampuan Berpikir Kritis pada SPLDV Kelas VIII SMP Negeri 4 Kotanopan.

2. Hasil Belajar Matematika (Variabel Y)

Skor hasil belajar sistem persamaan linear dua variabel diperoleh data yang telah terkumpul dengan menggunakan deskripsi, berikut persentase variabel Y:

Tabel 13

Distribusi Frekuensi Variabel Hasil Belajar Matematika

Interval Kelas	Frekuensi	Persentase
47-54	3	9,4%
55-62	9	28,1%
63-70	5	15,6%
71-78	3	9,4%
79-86	7	21,9%
87-94	5	15,6%
Jumlah	32	100%

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi di atas, menunjukkan bahwa yang berada pada interval kelas antara 47-54 sebanyak 3 siswa (9,4%), interval kelas antara 55-62 sebanyak 9 siswa (28,1%), interval kelas antara 63-70 sebanyak 5 siswa (15,6%), interval kelas antara 71-78 sebanyak 3 siswa (9,4%), interval kelas antara 79-86 sebanyak 5 siswa (21,9%), dan interval kelas antara 87-94 sebanyak 5 siswa (15,6%). Adapun nilai-nilai variabel Y ditunjukkan pada tabel, berikut:

Tabel 14

Rangkuman Statistik Variabel Hasil Belajar Matematika

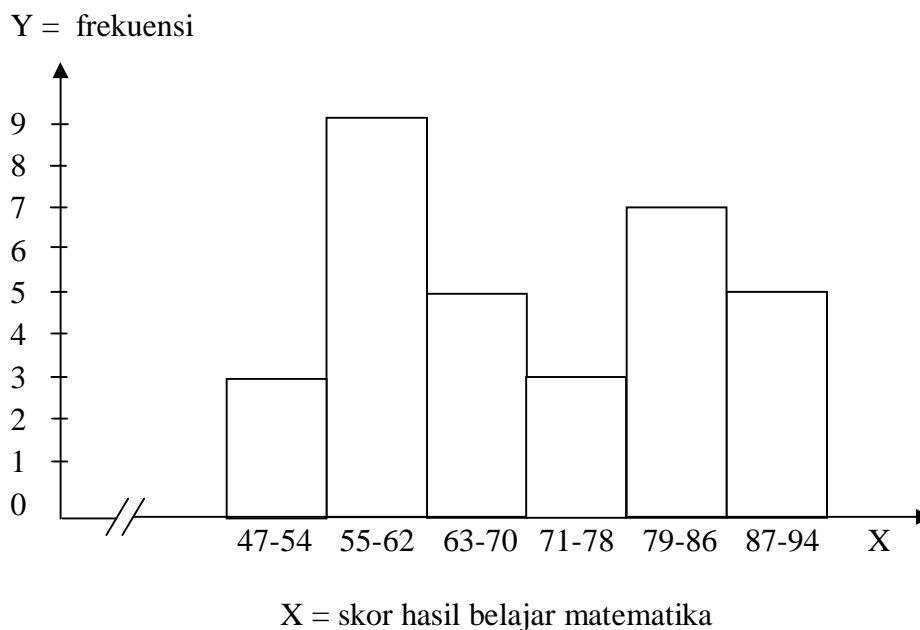
No.	Statistik	Y
1	Nilai tertinggi	93

2	Nilai terendah	47
3	Mean	71
4	Median	70
5	Modus	75
6	Standar deviasi	13,26
7	Variansi	174,56

Tabel di atas menunjukkan bahwa hasil belajar sistem persamaan linear dua variabel diperoleh nilai tertinggi 93 dan nilai terendah 47. Disamping itu diperoleh nilai mean (rata-rata) yaitu 71, median (nilai tengah) yaitu 70, modus (nilai yang sering muncul) yaitu 75, standar deviasi yaitu 13,26, dan variansi 174,56.

Dari nilai-nilai yang ditunjukkan tersebut kita ketahui bahwa nilai mean, median, dan modus tidak terlalu berbeda jauh, nilai-nilai tersebut yang dinamakan ukuran pemusatan data dalam artian nilai-nilai tes siswa tidak akan berbeda jauh dari nilai-nilai tersebut. Begitu juga dengan standar deviasi dan variansi, dalam artian bahwa ukuran penyebaran datanya sebesar nilai yang diperoleh. Informasi ini membantu kita melihat bagaimana terpencarnya jawaban-jawaban terhadap butir-butir pertanyaan pada instrumen yang digunakan.

Kemudian penyebaran data dilakukan dengan mengelompokkan skor hasil belajar dengan menetapkan banyak kelas ada 6 dengan interval kelas 8. Penyebaran skor responden tersebut digambarkan dalam histogram, berikut:



Gambar 2: Histogram Frekuensi Skor Hasil Belajar Matematika pada SPLDV Kelas VIII SMP Negeri 4 Kotanopan.

C. Pengujian Hipotesis

Seperti yang telah diuraikan pada bab terdahulu, bahwa hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini, yaitu “terdapat pengaruh yang signifikan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar matematika (studi empiris siswa kelas VIII SMP Negeri 4, Kotanopan)”.

Pengujian hipotesis terdapatnya pengaruh kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar dilakukan dengan rumus *product moment* dimana r_{xy} atau r_{hitung} sebesar 0,635, sehingga r_{hitung} lebih besar dari pada r_{tabel} yaitu 0,349 pada taraf signifikan 5% ($r_{hitung} > r_{tabel}$ atau $0,635 > 0,349$) dan berada pada interval 0,61-0,80 dengan interpretasi “kuat”.

Berdasarkan uraian tersebut, disimpulkan bahwa meningkatnya kemampuan berpikir kritis siswa maka akan diikuti dengan peningkatan hasil belajar matematika siswa SMP Negeri 4 Kotanopan. Dari hasil analisis di atas menunjukkan bahwa pengujian hipotesis yang diajukan dapat diterima.

D. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan sesuai dengan prosedur metode penelitian, tetapi untuk memperoleh hasil penelitian yang sempurna masih sangat sulit dicapai karena dalam melakukan penelitian ini adanya keterbatasan-keterbatasan. Namun penulis berusaha agar keterbatasan ini tidak sampai mengurangi makna dari hasil penelitian yang telah diperoleh.

Adapun keterbatasan tersebut, diantaranya:

1. Keobjektifan jawaban yang diberikan siswa ketika menjawab atau mengerjakan tes yang diajukan kurang ideal padahal terkadang tidak sesuai dengan kepribadian atau kenyataan yang ada.
2. Pemberian nilai atau skor hasil belajar yang mungkin ada penilaian yang bersifat tidak objektif.
3. Peneliti tidak dapat mengontrol variabel lain yang mungkin mempunyai pengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan oleh penulis diperoleh kesimpulan bahwa berdasarkan analisis data dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* ditemukan angka korelasi sebesar 0,635 ($r_{hitung} > r_{tabel}$ atau $0,635 > 0,349$) berada pada interval 0,61–0,80 dengan interpretasi “kuat”. Dalam analisis ini taraf kesalahan ditetapkan 5% (taraf kepercayaan 95%) dan $N = 32$. Sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar matematika (studi empiris siswa kelas VIII SMP Negeri 4, Kotanopan).

B. Saran-Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan di atas, maka dapat dikemukakan saran sebagai berikut :

1. Kepada kepala sekolah, agar lebih meningkatkan mutu pendidikan dengan meningkatkan profesionalisme guru dalam mendidik, mengajar, membimbing, dan mampu mengarahkan siswa agar lebih aktif dalam proses belajar mengajar.
2. Kepada seluruh guru khususnya guru matematika, agar lebih membangkitkan imajinasi dan lebih membiasakan melatih kemampuan

berpikir kritis siswa dalam proses belajar mengajar di kelas dengan berbagai cara atau pendekatan yang efektif dan efisien.

3. Kepada siswa, agar lebih meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam proses belajar mengajar khususnya pembelajaran matematika sehingga keberhasilan belajar semakin optimal dan berguna untuk ke depannya.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Adinawan, M. Cholik, dan Sugijono, *Matematika untuk SMP Kelas VIII*, Jakarta: Erlangga, 2004.
- Afriyani, Dona, *Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif*, (<http://donaafriyani.blogspot.com>).
- Ahmadi, Abu, dan Joko Tri Prasetya, *Strategi Belajar Mengajar*, Bandung: Pustaka Setia, 2005.
- Ali, Mohammad, dan Mohammad Asrori, *Psikologi Remaja Perkembangan Peserta Didik*, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2005.
- Anggoro, M. Toha, *Metode Penelitian*, Jakarta: Universitas Terbuka, 2008.
- Arikunto, Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2006.
- _____, *Manajemen Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta, 1995.
- _____, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Azwar, Syaifuddin, *Tes Prestasi*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 1996.
- DePorter, Bobbi, dan Mike Hernacki, *Quantum Learning Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*, Bandung: Kaifa, 2002.
- Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Ennis, *Kemampuan Berpikir Kritis*, (<http://ennis.blogspot.com/2012/07/kemampuan-berpikir-kritis.html>).
- Farikhin, *Mari Berpikir Matematis*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007.
- Hadjar, Ibnu, *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif dalam Pendidikan*, Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 1999.
- Hamalik, Oemar, *Kurikulum dan Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara, 2008.

- Icha, Nisa, *Pengertian Pembelajaran Matematika*, (<http://veynisaicha.blogspot.com/2011/07/pengertian-pembelajaran-matematika.html>).
- Jayadipura, *Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif*, (<http://www.slideshare.net/Jayadipura/kemampuan-berpikir-kritis-dan-kreatif>).
- Johnson, Elaine B., *Contextual Teaching & Learning Menjadikan Kegiatan Belajar-Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*, Bandung: Kaifa, 2011.
- Kunandar, *Guru Profesional*, Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2007.
- Lubis, Saiful Ahyar, *Dasar-dasar Kependidikan*, Bandung: Cita Pustaka, 2006.
- M., Sardiman A., *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2011.
- Muhsetyo, Gatot, dkk., *Pembelajaran Matematika SD*, Jakarta: Universitas Terbuka, 2007.
- Mustafidah, Hindayanti, “Pengembangan Perangkat Lunak Komputer Untuk Mengevaluasi Soal Tes”, dalam *Jurnal Paedagogia*, Volume 12, No.1, Februari 2009.
- Mustaji, *Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif dalam Pembelajaran*, (<http://pasca.tp.ac.id/site/pengembangan-kemampuan-berpikir-kritis-dan-kreatif-dalam-pembe-lajaran>).
- Prawiradilaga, Dewi Salma, *Prinsip-Prinsip Disain Pembelajaran*, Jakarta: Kencana, 2008.
- Purwanto, M. Ngalim, *Prinsip-Prinsip Evaluasi Pendidikan*, Bandung: PT Remaja Rosakarya, 2002.
- _____, *Psikologi Pendidikan*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2007.
- S., Sudjarwo, *Beberapa Aspek Pengembangan Sumber Belajar*, Jakarta: Medyatama Sarana Perkasa, 1989.
- Sabri, Ahmad, *Strategi Belajar Mengajar Micro Teaching*, Jakarta: Quantum Teaching, 2005.

- Sabri, M. Alisuf, *Pengantar Psikologi Umum & Perkembangan*, Jakarta: CV Pedoman Ilmu Jaya, 2001.
- Sanjaya, Wina, *Kurikulum dan Pembelajaran*, Jakarta: Prenada Media Group, 2008.
- Santrock, John W., *Educational Psychology*, diterjemahkan oleh Tri Wibowo B. S., Jakarta: Kencana, 2010.
- Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2003.
- Somakim, *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama dengan Penggunaan Pendidikan Matematika Realistik*, (http://eprints.unsri.ac.id/1526/1/08-Somakim_Matematika-%2842-48%29.pdf, diakses 10 Januari 2013 pukul 14.30 WIB).
- Subagyo, P. J., *Metode Penelitian dalam Teori dan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta, 2004.
- Sudjana, Nana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2001.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis*, Bandung: Alfabeta, 2005.
- _____, *Statistika untuk Penelitian*, Bandung: CV Alfabeta, 2006.
- Sukardi, M., *Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2009.
- _____, *Metode Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, Jakarta: Bumi Aksara, 2007.
- Syah, Muhibbin, *Psikologi Belajar*, Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2011.
- Tim Penyusun, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: UPI, 2001.
- Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2010.
- Uno, Hamzah B., *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2008.

Lampiran 1**Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis****A. Pengantar**

1. Instrumen ini bertujuan untuk memperoleh data siswa tentang materi sistem persamaan linear dua variabel.
2. Terima kasih atas kejujuran dan partisipasi anda.

B. Petunjuk

1. Tulislah nama dan NIS anda pada lembar jawaban/soal yang tersedia.
2. Bacalah soal dengan seksama.
3. Jawablah pertanyaan pada lembar jawaban sesuai dengan pengetahuan dan pendapat anda sendiri.
4. Apabila ada pertanyaan yang kurang jelas tanyakan pada pengawas.
5. Waktu tersedia hanya 40 menit.

Nama :

NIS :

C. Soal Tes

1. Dalam sistem persamaan linear dua variabel terdapat metode substitusi dan metode eliminasi. Jelaskan perbedaan antara kedua metode tersebut!
2. Harga 8 ekor kambing dan 3 ekor sapi adalah Rp 3.000.000,00. Harga 6 ekor kambing dan 4 ekor sapi adalah Rp 3.650.000,00. Rubahlah kalimat tersebut ke dalam bentuk sistem persamaan!
3. Jumlah dua bilangan adalah 25 dan selisih 9. Apabila x dan y menyatakan kedua bilangan tersebut. Buatlah ke dalam bentuk sistem persamaan!
4. Dari persamaan $5x - 3y = 2$ dan $-x + 5y = 4$, tentukan variabel dan koefisiennya!
5. Apakah $x = 6$ dan $y = 2$ merupakan penyelesaian dari sistem persamaan $x + 2y = 10$ dan $2x - y = 5$. Jelaskan!
6. Tentukan penyelesaian dari sistem persamaan $4x = 6y + 32$ dan $x - 3y = 14$ dengan metode reduksi!
7. Dari contoh persamaan di bawah ini, sebutkan mana yang termasuk sistem persamaan linear dua variabel dan berikan alasannya!
 - a. $x + y = 5$ dan $2x + 3y = 13$
 - b. $\frac{4x}{3} - 10 = \frac{7x}{2}$ dan $\frac{2x-y}{4} = 3$
8. Selesaikanlah sistem persamaan berikut $y = 2x - 3$ dan $3x - 4y = 7$ dengan metode substitusi!
9. Suatu latihan perang melibatkan 1000 personel tentara dan 100 ton perlengkapan perang. Untuk menuju lokasi latihan disediakan:
 - a. pesawat Hercules, yang kapasitasnya 50 orang (tentara) dan 3 ton perlengkapan,
 - b. helikopter yang kapasitasnya 40 orang (tentara) dan 3 ton perlengkapan.
 Berapa banyak masing-masing tipe yang dibutuhkan untuk mengangkut semua tentara dan perlengkapan dalam satu kali keberangkatan?

10. Selesaikanlah sistem persamaan berikut $2x - y - 4 = 0$ dan $3x = 2y + 5$ dengan metode eliminasi!
11. Dengan metode grafik, tentukan penyelesaian persamaan $x + 2y = 4$ dan $y = -\frac{1}{2}x + 4$ untuk $x, y \in R$!
12. Jumlah uang Mia dan Nirma adalah Rp 50.000,00. Besar uang Mia $\frac{2}{3}$ uang Nirma. Tentukan besar uang mereka masing-masing!
13. Banyak siswa putra dan putri adalah 48 anak. Siswa putra lebih banyak daripada siswa putri. Selisih banyak siswa putra dan putri adalah 4 anak. Tentukan banyak masing-masing siswa!
14. Rio harus membayar Rp 10.000,00 untuk pembelian 5 buah buku dan 5 buah pensil. Tia membayar Rp 11.900,00 untuk pembelian 7 buah buku dan 4 buah pensil. Berapakah yang harus dibayar oleh Sifa bila ia membeli 10 buah buku dan 5 buah pensil?
15. Besar uang Ani adalah 3 kali uang Indah. Selisih uang Ani dan Indah adalah Rp 5.000,00, sedangkan uang Ibu 4 kali jumlah uang mereka. Tentukan besar uang Ani, Indah dan Ibu!

Lampiran 2**Instrumen Tes Hasil Belajar Matematika****A. Pengantar**

1. Instrumen ini bertujuan untuk memperoleh data siswa tentang materi sistem persamaan linear dua variabel.
2. Terima kasih atas kejujuran dan partisipasi anda.

B. Petunjuk

1. Tulislah nama dan NIS anda Ddi tempat yang tersedia.
2. Bacalah soal dengan seksama.
3. Jawablah pertanyaan pada lembaran soal dengan tanda (x) pada jawaban a, b, c, atau d yang dianggap benar.
4. Apabila ada pertanyaan yang kurang jelas tanyakan pada pengawas.
5. Waktu tersedia hanya 40 menit.

Nama :

NIS :

C. Soal Tes

1. Sistem persamaan linear dua variabel adalah...
 - a. Kalimat terbuka yang menyatakan hubungan sama dengan dan hanya memiliki satu variabel.
 - b. Suatu persamaan yang mempunyai pangkat tertinggi.
 - c. Persamaan yang memiliki satu variabel dan peubahnya berpangkat satu.
 - d. Dua persamaan yang mengandung dua peubah dan memiliki satu penyelesaian.

2. Bentuk umum persamaan linear dua variabel adalah...
 - a. $ax + b = c$, dengan $a \neq 0$
 - b. $y = ax^2 + bx + c$, dimana $a \neq 0$
 - c. $a_1x + b_1y = c_1$
 $a_2x + b_2y = c_2$
 dengan a_1, a_2, b_1, b_2, c_1 , dan c_2 adalah $\in R$.
 - d. $x^2 + y^2 = 0$

3. Berikut ini yang merupakan sistem persamaan linear dua variabel adalah...
 - a. $2p - 3q + 12 = 0$
 - b. $\frac{1}{2}a + \frac{1}{3}b = \frac{5}{6}$
 - c. $x + y = 5$ dan $2x + 3y = 13$
 - d. $\frac{4x}{3} - 10 = \frac{7x}{2}$ dan $\frac{2x-y}{4} = 3$

4. Di antara persamaan-persamaan berikut, manakah yang merupakan sistem persamaan linear dua variabel...
 - a. $2p + 3q = 8$ dan $p - 2q = -3$
 - b. $4x + 5y = 13$ dan $4p + 3q = 13$
 - c. $x + 2y = 15$ dan $3x + x = 10$
 - d. a, b, dan c salah.

5. Persamaan berikut merupakan sistem persamaan dua variabel, kecuali...
- $\frac{2}{3}(a + 2) + \frac{1}{2}(2b - 3) = 10$ dan $a + \frac{1}{6}(b + 7) = -12$
 - $4x + 2 = 18$ dan $x + 3y = 10$
 - $3p - q + 10 = 0$ dan $2p + q - 2 = 0$
 - $\frac{3r}{3} + \frac{s}{4} = 6$ dan $\frac{4r - 2s}{5} = 8$
6. Pada bentuk sistem persamaan linear dua variabel terdapat variabel dan koefisien. Dari persamaan $2x + 3y = 7$ dan $3x - y = 5$, koefisien dan variabelnya adalah...
- Koefisiennya yaitu 7, 5, dan variabelnya yaitu x, y .
 - Koefisiennya yaitu 2, 3, dan variabelnya yaitu x, y .
 - Koefisiennya yaitu 2, 3, -1, dan variabelnya yaitu x, y .
 - Koefisiennya yaitu 2, 3, 5, 7, dan variabelnya yaitu x, y .
7. Variabel dari persamaan $3p - q + 10 = 0$ dan $2p + q - 2 = 0$ adalah...
- p dan $-q$
 - p dan q
 - $2p$ dan q
 - $3p$ dan $-q$
8. Di antara pasangan nilai x dan y berikut, manakah yang merupakan akar dari sistem persamaan $x + y = 3$ dan $2x - 3y = 16$...
- $x = 5$ dan $y = 3$
 - $x = 5$ dan $y = -2$
 - $x = 4$ dan $y = -2$
 - $x = 3$ dan $y = 5$
9. Dari sistem persamaan berikut yang mempunyai penyelesaian atau akar $x = -3$ dan $y = 6$ adalah...
- $x + 2y = 9$ dan $2x - y = -12$
 - $2x + y = 9$ dan $x - 2y = -12$
 - $x + 2y = 9$ dan $2x - y = 12$
 - $x + 2y = -9$ dan $2x - y = -12$

10. Sistem persamaan berikut mempunyai penyelesaian atau akar $x = 4$ dan $y = -2$, kecuali...
- $3x + 2y = 8$ dan $x - 3y = -10$
 - $2x + y = 6$ dan $2x - 2y = 12$
 - $3x + 4y = 4$ dan $x - y = 6$
 - $x + y = 2$ dan $2x - y = 5$
11. Metode reduksi adalah metode penyelesaian SPLDV dengan cara...
- Menghilangkan salah satu variabel.
 - Menjumlahkan semua variabel.
 - Mengurangkan persamaan yang satu dengan yang lain.
 - Menggantikan salah satu variabel dengan variabel lainnya.
12. Metode substitusi adalah metode penyelesaian SPLDV dengan cara...
- Menghilangkan salah satu variabel.
 - Menjumlahkan semua variabel.
 - Menggambar suatu persamaan.
 - Menggantikan salah satu variabel dengan variabel lainnya.
13. Himpunan penyelesaian sistem persamaan $2x + 3y = 12$ dan $4x - 7y = -2$ dengan metode substitusi adalah...
- $\{3, 2\}$
 - $\{4, 2\}$
 - $\{7, 4\}$
 - $\{4, 3\}$
14. Metode eliminasi adalah metode penyelesaian SPLDV dengan cara...
- Menggambar suatu persamaan.
 - Menggantikan salah satu variabel dengan variabel lainnya.
 - Menghilangkan salah satu variabel.
 - Menjumlahkan semua variabel.
15. Pengganti x dan y dari sistem persamaan linear dengan dua variabel $x + y = 4$ dan $2x + y = 5$ adalah...
- $x = 1$ dan $y = 4$
 - $x = 1$ dan $y = 3$
 - $x = 2$ dan $y = 4$
 - $x = 2$ dan $y = 1$

16. Penyelesaian sistem persamaan $2x - y - 4 = 0$ dan $3x = 2y + 5$ dengan metode eliminasi adalah...
- a. $x = 3$ dan $y = 2$ c. $x = -3$ dan $y = 2$
b. $x = 5$ dan $y = -2$ d. $x = 2$ dan $y = 5$
17. Untuk nilai-nilai x dan y yang memenuhi sistem persamaan $4x - 3y = -6$ dan $2x - 5y = 9$, berlaku $x - y = \dots$
- a. 6 c. 1
b. 3 d. 0
18. Dengan metode grafik, himpunan penyelesaian persamaan $x + y = 6$ dan $x - y = 2$ adalah...
- a. $\{6, 2\}$ c. $\{2, 4\}$
b. $\{4, 2\}$ d. $\{2, 6\}$
19. Jika uang lelah diberikan sebesar Rp 220,- yang dibagikan kepada 4 orang tukang kebun dan 2 orang pembersih ruangan. Kemudian Rp 140,- diberikan lagi kepada 3 orang tukang kebun dan seorang pembersih ruangan, maka masing-masing tukang kebun dan pembersih ruangan berturut-turut menerima uang lelah sebesar...
- a. Rp 50,- dan Rp 10,- c. Rp 20,- dan Rp 70,-
b. Rp 40,- dan Rp 30,- d. Rp 30,- dan Rp 50,-
20. Harga 3 baju dan 2 kaos adalah Rp 280.000,00, sedangkan harga 1 baju dan 3 kaos adalah Rp 210.000,00. Jadi harga 6 baju dan 6 kaos adalah...
- a. Rp 500.000,00 c. Rp 560.000,00
b. Rp 600.000,00 d. Rp 660.000,00

Lampiran 3

Kunci Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Kritis

1. Metode substitusi pada sistem persamaan linear dua variabel adalah suatu penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel yang dilakukan dengan cara mengganti salah satu variabel dengan variabel lainnya. Sedangkan metode eliminasi adalah suatu penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel yang dilakukan dengan cara menghilangkan salah satu variabel dan angka dari koefisien variabel yang akan dihilangkan harus sama atau dibuat menjadi sama, sedangkan tandanya tidak harus sama.
2. Harga 8 ekor kambing dan 3 ekor sapi adalah Rp 3.000.000,00. Harga 6 ekor kambing dan 4 ekor sapi adalah Rp 3.650.000,00.

Misal, kambing = x

sapi = y

Bentuk sistem persamaannya adalah:

$$8x + 3y = 3.000.000 \text{ dan } 6x + 4y = 3.650.000$$

3. Jumlah dua bilangan adalah 25 dan selisih 9. Apabila x dan y menyatakan kedua bilangan tersebut. Maka bentuk sistem persamaannya adalah:
 $x + y = 25$ dan $x - y = 9$
4. Dari persamaan $5x - 3y = 2$ dan $-x + 5y = 4$.

Penyelesaiannya:

$$5x - 3y = 2$$

Koefisien dari x adalah 5.

Koefisien dari y adalah -3.

x dan y adalah variabel.

$$-x + 5y = 4$$

Koefisien dari x adalah -1.

Koefisien dari y adalah 4.

x dan y adalah variabel.

5. Nilai $x = 6$ dan $y = 2$ disubstitusikan pada persamaan $x + 2y = 10$ dan $2x - y = 5$, sehingga:

$$x + 2y = 10$$

$$6 + 2(2) = 10$$

$$2x - y = 5$$

$$2(6) - 2 = 5$$

$$6 + 4 = 10$$

$$12 - 2 = 5$$

$$10 = 10 \text{ (benar)}$$

$$10 = 5 \text{ (salah)}$$

Pada sistem persamaan $x + 2y = 10$ dan $2x - y = 5$, jika $x = 6$ dan $y = 2$ ternyata mengakibatkan salah satu persamaan menjadikalimat yang salah. Maka $x = 6$ dan $y = 2$ bukan penyelesaian (*bukan akar*) dari sistem persamaan $x + 2y = 10$ dan $2x - y = 5$.

6. Penyelesaian dari sistem persamaan $4x = 6y + 32$ dan $x - 3y = 14$ dengan metode reduksi, yaitu:

$$\begin{array}{r}
 4x - 6y = 32 \\
 x - 3y = 14 \quad \text{---} \\
 \hline
 3x - 3y = 18 \quad \text{---} \\
 \\
 x - 3y = 14 \quad \leftarrow \text{---} \\
 3x - 3y = 18 \quad \leftarrow \text{---} \\
 \hline
 2x = -4 \\
 x = \frac{-4}{-2} \\
 x = 2
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 x - 3y = 14 \\
 2 - 3y = 14 \\
 -3y = 14 - 2 \\
 -3y = 12 \\
 y = \frac{12}{-3} \\
 y = -4
 \end{array}$$

Jadi, himpunan penyelesaian dari sistem persamaan adalah $\{2, -4\}$.

7. Contoh persamaan:

a. $x + y = 5$ dan $2x + 3y = 13$

b. $\frac{4x}{3} - 10 = \frac{7x}{2}$ dan $\frac{2x-y}{4} = 3$

Dari persamaan di atas, yang termasuk sistem persamaan linear dua variabel adalah $x + y = 5$ dan $2x + 3y = 13$ karena dalam persamaan tersebut terdapat dua variabel dan memiliki penyelesaian. Sedangkan $\frac{4x}{3} - 10 = \frac{7x}{2}$ dan $\frac{2x-y}{4} = 3$ salah satu persamaannya terdapat satu variabel dan tidak memiliki penyelesaian. Oleh karena itu, bagian b tidak termasuk SPLDV.

8. Sistem persamaan $y = 2x - 3$ dan $3x - 4y = 7$ dengan metode substitusi.

Penyelesaian:

$$y = 2x - 3 \quad \dots\dots\dots (1)$$

$$3x - 4y = 7 \quad \dots\dots\dots (2)$$

Substitusi nilai y ,

$$3x - 4y = 7$$

$$3x - 4(2x - 3) = 7$$

$$3x - 8x + 12 = 7$$

$$3x - 8x = 7 - 12$$

$$-5x = -5$$

$$x = 1$$

Substitusi $x = 1$,

$$y = 2x - 3$$

$$y = 2(1) - 3$$

$$y = 2 - 3$$

$$y = -1$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $\{1, -1\}$.

9. Misalkan x mewakili banyak pesawat Hercules dan y mewakili banyak helikopter. Dari informasi tersebut dapat disusun sistem persamaan linear (dua persamaan), yaitu:

$$1000 = 50x + 40y \quad \dots\dots\dots (1)$$

$$100 = 10x + 3y \quad \dots\dots\dots (2)$$

Dengan mengeliminasi variabel x , maka:

$$\begin{array}{r|l} 50x + 40y = 1000 & \times 2 \\ 10x + 3y = 100 & \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 50x + 40y = 1000 \\ 50x + 15y = 500 \\ \hline \end{array}$$

$$25y = 3$$

$$y = 20$$

$$10x + 3y = 100$$

$$10x + 3(20) = 100$$

$$10x = 40$$

$$x = 4$$

Jadi, diperlukan 4 pesawat Hercules dan 20 helikopter.

10. Sistem persamaan $2x - y - 4 = 0$ dan $3x = 2y + 5$ dengan metode eliminasi.

Penyelesaian:

$$\begin{array}{rcl} 2x - y - 4 = 0 & \text{dan} & 3x = 2y + 5 \\ 2x - y = 4 & & 3x - 2y = 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 2x - y = 4 & \left| \begin{array}{l} \times 2 \\ \times 1 \end{array} \right. & \begin{array}{l} 4x - 2y = 8 \\ 3x - 2y = 5 \end{array} \\ \hline & & x = 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 2x - y = 4 \\ 2(3) - y = 4 \\ 6 - y = 4 \\ -y = 4 - 6 \\ y = 2 \end{array}$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $\{3, 2\}$.

11. Penyelesaian persamaan $x + 2y = 4$ dan $y = -\frac{1}{2}x + 4$ untuk $x, y \in R$ dengan metode grafik.

Penyelesaian:

Perhatikan persamaan $x + 2y = 4$

Titik potong pada sumbu X,

maka $y = 0$, sehingga:

$$\begin{array}{rcl} x + 2(0) = 4 \\ x + 0 = 4 \\ x = 4 \end{array}$$

Titik potong adalah $(4, 0)$

Atau menggunakan tabel berikut:

x	4	0
y	0	2
(x, y)	$(4, 0)$	$(0, 2)$

Titik potong pada sumbu Y,

maka $x = 0$, sehingga:

$$\begin{array}{rcl} 0 + 2y = 4 \\ 2y = 4 \\ y = 2 \end{array}$$

Titik potong adalah $(0, 2)$

Perhatikan persamaan $y = -\frac{1}{2}x + 4$

Titik potong pada sumbu X,
maka $y = 0$, sehingga:

$$0 = -\frac{1}{2}x + 4$$

$$\frac{1}{2}x = 4$$

$$x = 8$$

Titik potong adalah (8, 0)

Titik potong pada sumbu Y,
maka $x = 0$, sehingga:

$$y = -\frac{1}{2}(0) + 4$$

$$y = 0 + 4$$

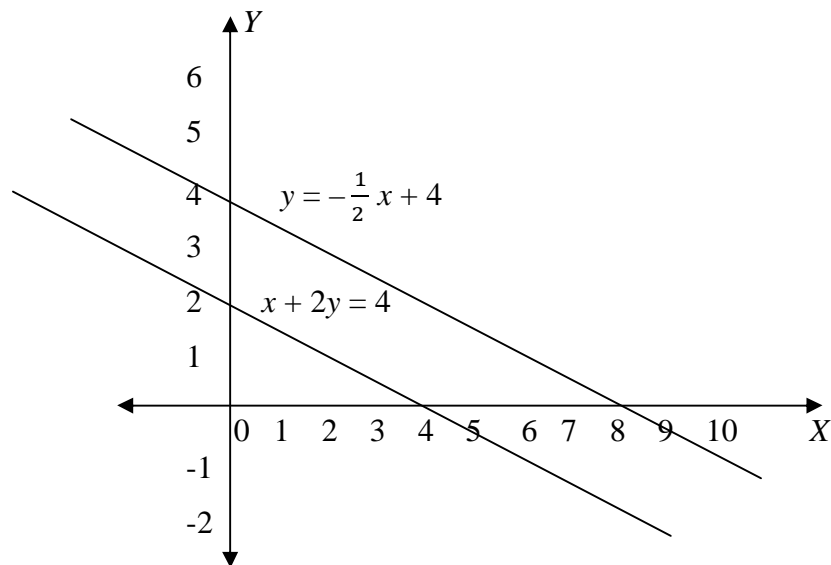
$$y = 4$$

Titik potong adalah (0, 4)

Atau menggunakan tabel berikut:

x	8	0
y	0	4
(x, y)	(8, 0)	(0, 4)

Berikut adalah grafik dari sistem persamaan tersebut:



Karena kedua grafik sejajar maka tidak terdapat titik potong, sehingga tidak ada penyelesaian yang memenuhi sistem persamaan tersebut.

12. Jumlah uang Mia dan Nirma adalah Rp 50.000,00. Besar uang Mia $\frac{2}{3}$ uang Nirma. Besar uang mereka masing-masing adalah...

Penyelesaian:

Misal, uang Mia = x

uang Nirma = y

Persamaannya $x + y = 50.000$ dan $x = \frac{2}{3}y$

$$x + y = 50.000 \qquad x + y = 50.000$$

$$\frac{2}{3}y + y = 50.000 \qquad x + 30.000 = 50.000$$

$$\frac{5}{3}y = 50.000 \qquad x = 50.000 - 30.000$$

$$y = 50.000 \times \frac{3}{5} \qquad x = 20.000$$

$$y = 30.000$$

Jadi, uang Mia = $x = \text{Rp } 20.000,00$ dan uang Nirma = $y = \text{Rp } 30.000,00$.

13. Banyak siswa putra dan putri adalah 48 anak. Siswa putra lebih banyak daripada siswa putri. Selisih banyak siswa putra dan putri adalah 4 anak. Banyak masing-masing siswa adalah...

Penyelesaian:

Misal, putra = x

Putri = y

Persamaannya $x + y = 48$ dan $x - y = 4$

$$x + y = 48 \qquad x + y = 48$$

$$x - y = 4 \qquad x + 22 = 48$$

$$\hline \qquad \qquad \qquad x = 48 - 22$$

$$2y = 44 \qquad x = 26$$

$$y = 22$$

Jadi, banyak siswa putra = $x = 26$ anak dan siswa putri = $y = 22$ anak.

14. Rio harus membayar Rp 10.000,00 untuk pembelian 5 buah buku dan 5 buah pensil. Tia membayar Rp 11.900,00 untuk pembelian 7 buah buku dan 4 buah

pensil. Sedangkan yang harus dibayar oleh Sifa bila ia membeli 10 buah buku dan 5 buah pensil adalah...

Penyelesaian:

Misal, buku = p

pensil = q

Persamaannya $5p + 5q = 10.000$ dan $7p + 4q = 11.900$

$$\begin{array}{r} 5p + 5q = 10.000 \quad \left| \begin{array}{l} \times 4 \\ \times 5 \end{array} \right. \quad \begin{array}{l} 20p + 20q = 40.000 \\ 35p + 20q = 59.500 \end{array} \\ 3p + 4q = 11.900 \quad \left| \begin{array}{l} \times 4 \\ \times 5 \end{array} \right. \quad \begin{array}{l} 12p + 16q = 47.600 \\ 17.5p + 20q = 59.500 \end{array} \\ \hline -15p = -19.500 \\ p = \frac{-19.500}{-15} \\ p = 1.300 \end{array}$$

$$5p + 5q = 10.000$$

$$5(1.300) + 5q = 10.000$$

$$6.500 + 5q = 10.000$$

$$5q = 10.000 - 6.500$$

$$q = \frac{3.500}{5}$$

$$q = 700$$

Jadi, harga sebuah buku = $p = \text{Rp } 1.300$

harga sebuah pensil = $q = \text{Rp } 700$

Yang harus dibayar oleh Sifa bila ia membeli 10 buah buku dan 5 buah pensil adalah = $10p + 5q$

$$= 10(1.300) + 5(700)$$

$$= 13.000 + 3.500$$

$$= \text{Rp } 16.500$$

15. Besar uang Ani adalah 3 kali uang Indah. Selisih uang Ani dan Indah adalah Rp 5.000,00, sedangkan uang Ibu 4 kali jumlah uang mereka. Besar uang Ani, Indah dan Ibu adalah...

Penyelesaian:

Misal, uang Ani = p

uang Indah = q

Persamaannya $p = 3q$ dan $p - q = 5.000$

$$p - q = 5.000$$

$$p - q = 5.000$$

$$3q - q = 5.000$$

$$p - 2.500 = 5.000$$

$$2q = 5.000$$

$$p = 5.000 + 2.500$$

$$q = \frac{5.000}{2}$$

$$p = 7.500$$

$$q = 2.500$$

Besar uang Ani = $p = \text{Rp } 7.500,00$.

Besar uang Indah = $q = \text{Rp } 2.500,00$.

Dan besar uang Ibu adalah = $4(p + q)$

$$= 4(7.500 + 2.500)$$

$$= 4(10.000)$$

$$= \text{Rp } 40.000,00.$$

Lampiran 4**Kunci Jawaban Tes Hasil Belajar Matematika**

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

Tabel Validitas Tes Kemampuan Berpikir Kritis

No. Siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Butir Soal	Y	Y ²
1	10	10	10	10	7	4	10	10	10	7	4	7	10	7	7	123	15129	
2	10	7	10	7	10	7	7	7	7	10	10	7	0	7	7	113	12769	
3	10	10	10	10	10	7	10	10	10	10	4	7	7	10	7	132	17424	
4	7	10	7	10	10	7	7	7	10	4	7	10	7	7	4	114	12996	
5	10	0	10	7	10	4	10	10	10	10	4	4	7	0	4	100	10000	
6	10	10	10	4	10	10	10	10	4	7	7	4	7	10	4	117	13689	
7	7	0	10	10	10	4	7	7	10	10	7	7	4	0	4	97	9409	
8	7	10	7	10	7	7	4	10	0	10	7	10	10	10	10	119	14161	
9	10	4	4	7	10	4	4	7	7	10	10	10	4	4	0	95	9025	
10	10	10	10	10	7	10	7	10	10	7	10	0	4	10	10	125	15625	
11	10	10	10	10	10	4	7	7	10	10	4	10	4	7	10	123	15129	
12	7	10	7	7	10	7	4	10	7	7	4	0	0	10	0	90	8100	
13	7	10	10	4	10	7	10	10	7	10	0	4	10	10	0	109	11881	
14	10	10	10	10	10	10	7	7	10	7	0	4	7	10	4	116	13456	
15	10	10	10	7	10	10	10	10	7	10	4	7	7	7	7	126	15876	
16	10	7	7	10	7	7	10	10	4	10	7	4	7	7	4	111	12321	
17	7	10	10	4	10	7	7	7	7	7	7	4	4	10	4	105	11025	
18	7	10	10	10	10	7	10	10	10	7	4	10	4	10	7	126	15876	
19	10	10	0	7	10	4	10	10	7	7	0	10	0	7	7	99	9801	
20	10	7	10	7	7	0	7	7	7	10	7	7	10	7	7	110	12100	
21	10	10	10	10	10	10	10	10	4	10	10	4	10	7	7	132	17424	
22	0	10	4	4	7	0	7	7	4	10	7	4	7	10	10	91	8281	
23	10	10	10	10	4	7	10	10	10	7	7	0	7	10	7	119	14161	
24	4	7	10	7	7	4	0	10	7	10	4	10	7	7	7	101	10201	
25	10	4	10	7	7	10	7	7	7	7	4	10	4	4	4	102	10404	
26	0	4	10	10	7	0	4	4	10	10	7	7	10	4	4	91	8281	
27	7	10	7	10	10	7	10	10	10	4	0	7	4	10	4	110	12100	
28	7	7	10	4	7	7	10	0	4	7	7	4	0	7	7	88	7744	
29	10	10	10	10	4	7	7	7	10	4	4	10	4	10	10	117	13689	
30	10	10	10	10	7	7	10	10	7	10	4	4	7	7	7	120	14400	
31	10	10	7	7	7	7	7	10	7	7	7	7	7	10	7	117	13689	
32	10	7	4	10	10	4	10	7	10	7	10	4	4	7	7	101	10201	
Jlh	267	264	274	260	272	197	250	268	259	263	178	197	184	243	188	3539	396367	
r _{xy}	0,526	0,544	0,397	0,471	0,002	0,519	0,374	0,531	0,118	0,033	0,028	0,054	0,369	0,398	0,419			r _{tabel} = 0,349

Lampiran 6

Tabel Validitas Tes Hasil Belajar Matematika

No. Siswa	Y	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Butir Soal
1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	13
2	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
3	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	14
4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
5	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	10
6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	18
7	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	14
8	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	11
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	19
10	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	18
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	15
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	18
13	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	9
14	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	16
15	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	10
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
17	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	19
19	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
20	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	11
21	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	9
22	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
23	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	12
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	17
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	19
26	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	10
27	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	16
28	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
29	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	10
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19
31	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	18
32	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	14
Jlh	26	24	24	25	26	24	23	25	23	28	24	25	24	24	23	23	24	24	25	25	24	489
r_{xy}	0,638	0,446	0,482	0,438	0,406	0,474	0,482	0,223	0,397	0,546	0,545	0,446	0,246	0,570	0,416	0,386	0,326	0,146	0,587	0,346	0,349	

Lampiran 7

Perhitungan Reliabilitas Kemampuan Berpikir Kritis (Variabel X)

Jumlah Responden yaitu 32 siswa dan jumlah pertanyaan 15 item.

Langkah 1: Menghitung varians skor tiap-tiap item dengan rumus:

$$\sigma_1 = \frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{N}}{N} = \frac{2457 - \frac{(267)^2}{32}}{32} = \frac{2457 - 2227,781}{32} = 7,163$$

$$\sigma_2 = \frac{\sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{N}}{N} = \frac{2442 - \frac{(264)^2}{32}}{32} = \frac{2442 - 2178}{32} = 8,25$$

$$\sigma_3 = \frac{\sum X_3^2 - \frac{(\sum X_3)^2}{N}}{N} = \frac{2542 - \frac{(274)^2}{32}}{32} = \frac{2542 - 2346,125}{32} = 6,121$$

$$\sigma_4 = \frac{\sum X_4^2 - \frac{(\sum X_4)^2}{N}}{N} = \frac{2270 - \frac{(260)^2}{32}}{32} = \frac{2270 - 2112,5}{32} = 4,922$$

$$\sigma_5 = \frac{\sum X_5^2 - \frac{(\sum X_5)^2}{N}}{N} = \frac{2420 - \frac{(272)^2}{32}}{32} = \frac{2420 - 2312}{32} = 3,375$$

$$\sigma_6 = \frac{\sum X_6^2 - \frac{(\sum X_6)^2}{N}}{N} = \frac{1463 - \frac{(197)^2}{32}}{32} = \frac{1463 - 1212,781}{32} = 7,819$$

$$\sigma_7 = \frac{\sum X_7^2 - \frac{(\sum X_7)^2}{N}}{N} = \frac{2152 - \frac{(250)^2}{32}}{32} = \frac{2152 - 1953,125}{32} = 6,215$$

$$\sigma_8 = \frac{\sum X_8^2 - \frac{(\sum X_8)^2}{N}}{N} = \frac{2314 - \frac{(268)^2}{32}}{32} = \frac{2314 - 2244,5}{32} = 2,172$$

$$\sigma_9 = \frac{\sum X_9^2 - \frac{(\sum X_9)^2}{N}}{N} = \frac{2068 - \frac{(244)^2}{32}}{32} = \frac{2068 - 1860,5}{32} = 6,484$$

$$\sigma_{10} = \frac{\sum X_{10}^2 - \frac{(\sum X_{10})^2}{N}}{N} = \frac{2285 - \frac{(263)^2}{32}}{32} = \frac{2285 - 2161,51}{32} = 3,858$$

$$\sigma_{11} = \frac{\sum X_{11}^2 - \frac{(\sum X_{11})^2}{N}}{N} = \frac{1264 - \frac{(178)^2}{32}}{32} = \frac{1264 - 990,125}{32} = 8,558$$

$$\sigma_{12} = \frac{\sum X_{12}^2 - \frac{(\sum X_{12})^2}{N}}{N} = \frac{1517 - \frac{(197)^2}{32}}{32} = \frac{1517 - 1212,781}{32} = 9,507$$

$$\sigma_{13} = \frac{\sum X_{13}^2 - \frac{(\sum X_{13})^2}{N}}{N} = \frac{1348 - \frac{(184)^2}{32}}{32} = \frac{1348 - 1058}{32} = 9,062$$

$$\sigma_{14} = \frac{\sum X_{14}^2 - \frac{(\sum X_{14})^2}{N}}{N} = \frac{2085 - \frac{(243)^2}{32}}{32} = \frac{2085 - 1845,281}{32} = 7,491$$

$$\sigma_{15} = \frac{\sum X_{15}^2 - \frac{(\sum X_{15})^2}{N}}{N} = \frac{1346 - \frac{(188)^2}{32}}{32} = \frac{1346 - 1104,5}{32} = 7,547$$

Langkah 2: Menjumlahkan varians semua item dengan rumus:

$$\begin{aligned} \sigma_{total} &= \sigma_1 + \sigma_2 + \sigma_3 + \sigma_4 + \sigma_5 + \sigma_6 + \sigma_7 + \sigma_8 + \sigma_9 + \sigma_{10} + \sigma_{11} + \\ &\quad \sigma_{12} + \sigma_{13} + \sigma_{14} + \sigma_{15} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sigma_{total} &= 7,163 + 8,25 + 6,121 + 4,922 + 3,375 + 7,819 + 6,215 + 2,172 + 6,484 + \\ &3,858 + 8,558 + 9,507 + 9,062 + 7,491 + 7,547 = 98,544\end{aligned}$$

Langkah 3: Menghitung varians total dengan rumus:

$$\begin{aligned}\sigma_{total} &= \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{N}}{N} \\ &= \frac{396367 - \frac{(3539)^2}{32}}{32} \\ &= \frac{396367 - 391391,281}{32} \\ &= \frac{4975,719}{32} \\ &= 155,491\end{aligned}$$

Langkah 4: Menghitung nilai *Alpha* dengan rumus:

$$\begin{aligned}r_{11} &= \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_i^2} \right) \\ &= \left(\frac{15}{15-1} \right) \left(1 - \frac{98,544}{155,491} \right) \\ &= (1,071)(1-0,633) \\ &= 0,393\end{aligned}$$

Jika hasil $r_{11} = 0,393$ dikonsultasikan dengan nilai tabel *r Product Moment* dengan $dk = N-1=32-1=31$, signifikan 5% dan diperoleh $r_{tabel} = 0,355$. Kesimpulannya, karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka semua item pertanyaan yang dianalisis dengan rumus *Alpha* adalah reliabel.

Lampiran 8

Perhitungan Reliabilitas Hasil Belajar Matematika (Variabel Y)

Jumlah Responden yaitu 32 siswa dan jumlah pertanyaan 20 item.

Langkah 1: Menghitung varians skor tiap-tiap item dengan rumus:

$$\sigma_1 = \frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{N}}{N} = \frac{26 - \frac{(26)^2}{32}}{32} = \frac{26 - 21,125}{32} = 0,152$$

$$\sigma_2 = \frac{\sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{N}}{N} = \frac{24 - \frac{(24)^2}{32}}{32} = \frac{24 - 18}{32} = 0,187$$

$$\sigma_3 = \frac{\sum X_3^2 - \frac{(\sum X_3)^2}{N}}{N} = \frac{25 - \frac{(25)^2}{32}}{32} = \frac{25 - 19,531}{32} = 0,171$$

$$\sigma_4 = \frac{\sum X_4^2 - \frac{(\sum X_4)^2}{N}}{N} = \frac{26 - \frac{(26)^2}{32}}{32} = \frac{26 - 21,125}{32} = 0,152$$

$$\sigma_5 = \frac{\sum X_5^2 - \frac{(\sum X_5)^2}{N}}{N} = \frac{24 - \frac{(24)^2}{32}}{32} = \frac{24 - 18}{32} = 0,187$$

$$\sigma_6 = \frac{\sum X_6^2 - \frac{(\sum X_6)^2}{N}}{N} = \frac{23 - \frac{(23)^2}{32}}{32} = \frac{23 - 16,531}{32} = 0,202$$

$$\sigma_7 = \frac{\sum X_7^2 - \frac{(\sum X_7)^2}{N}}{N} = \frac{25 - \frac{(25)^2}{32}}{32} = \frac{25 - 19,531}{32} = 0,171$$

$$\sigma_8 = \frac{\sum X_8^2 - \frac{(\sum X_8)^2}{N}}{N} = \frac{23 - \frac{(23)^2}{32}}{32} = \frac{23 - 16,531}{32} = 0,202$$

$$\sigma_9 = \frac{\sum X_9^2 - \frac{(\sum X_9)^2}{N}}{N} = \frac{28 - \frac{(28)^2}{32}}{32} = \frac{28 - 24,5}{32} = 0,109$$

$$\sigma_{10} = \frac{\sum X_{10}^2 - \frac{(\sum X_{10})^2}{N}}{N} = \frac{24 - \frac{(24)^2}{32}}{32} = \frac{24 - 18}{32} = 0,187$$

$$\sigma_{11} = \frac{\sum X_{11}^2 - \frac{(\sum X_{11})^2}{N}}{N} = \frac{25 - \frac{(25)^2}{32}}{32} = \frac{25 - 19,531}{32} = 0,171$$

$$\sigma_{12} = \frac{\sum X_{12}^2 - \frac{(\sum X_{12})^2}{N}}{N} = \frac{24 - \frac{(24)^2}{32}}{32} = \frac{24 - 18}{32} = 0,187$$

$$\sigma_{13} = \frac{\sum X_{13}^2 - \frac{(\sum X_{13})^2}{N}}{N} = \frac{24 - \frac{(24)^2}{32}}{32} = \frac{24 - 18}{32} = 0,187$$

$$\sigma_{14} = \frac{\sum X_{14}^2 - \frac{(\sum X_{14})^2}{N}}{N} = \frac{23 - \frac{(23)^2}{32}}{32} = \frac{23 - 16,531}{32} = 0,202$$

$$\sigma_{15} = \frac{\sum X_{15}^2 - \frac{(\sum X_{15})^2}{N}}{N} = \frac{23 - \frac{(23)^2}{32}}{32} = \frac{23 - 16,531}{32} = 0,202$$

$$\sigma_{16} = \frac{\sum X_{16}^2 - \frac{(\sum X_{16})^2}{N}}{N} = \frac{24 - \frac{(24)^2}{32}}{32} = \frac{24 - 18}{32} = 0,187$$

$$\sigma_{17} = \frac{\sum X_{17}^2 - \frac{(\sum X_{17})^2}{N}}{N} = \frac{24 - \frac{(24)^2}{32}}{32} = \frac{24 - 18}{32} = 0,187$$

$$\sigma_{18} = \frac{\sum X_{18}^2 - \frac{(\sum X_{18})^2}{N}}{N} = \frac{25 - \frac{(25)^2}{32}}{32} = \frac{25 - 19,531}{32} = 0,171$$

$$\sigma_{19} = \frac{\sum X_{19}^2 - \frac{(\sum X_{19})^2}{N}}{N} = \frac{25 - \frac{(25)^2}{32}}{32} = \frac{25 - 19,531}{32} = 0,171$$

$$\sigma_{20} = \frac{\sum X_{20}^2 - \frac{(\sum X_{20})^2}{N}}{N} = \frac{24 - \frac{(24)^2}{32}}{32} = \frac{24 - 18}{32} = 0,187$$

Langkah 2: Menjumlahkan varians semua item dengan rumus:

$$\begin{aligned} \sigma_{total} &= \sigma_1 + \sigma_2 + \sigma_3 + \sigma_4 + \sigma_5 + \sigma_6 + \sigma_7 + \sigma_8 + \sigma_9 + \sigma_{10} + \sigma_{11} + \\ &\quad \sigma_{12} + \sigma_{13} + \sigma_{14} + \sigma_{15} + \sigma_{16} + \sigma_{17} + \sigma_{18} + \sigma_{19} + \sigma_{20} \\ \sigma_{total} &= 0,152 + 0,187 + 0,171 + 0,152 + 0,187 + 0,202 + 0,171 + 0,202 + 0,109 + \\ &\quad 0,187 + 0,171 + 0,187 + 0,187 + 0,202 + 0,202 + 0,187 + 0,187 + 0,171 + \\ &\quad 0,171 + 0,187 \\ &= 3,572 \end{aligned}$$

Langkah 3: Menghitung varians total dengan rumus:

$$\begin{aligned} \sigma_{total} &= \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{N}}{N} \\ &= \frac{7889 - \frac{(489)^2}{32}}{32} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{7887 - 7472,531}{32} \\
 &= \frac{414,469}{32} \\
 &= 12,952
 \end{aligned}$$

Langkah 4: Menghitung nilai *Alpha* dengan rumus:

$$\begin{aligned}
 r_{11} &= \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_i^2} \right) \\
 &= \left(\frac{20}{20-1} \right) \left(1 - \frac{3,572}{12,952} \right) \\
 &= (1,053)(1-0,276) \\
 &= 0,762
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas, bahwa hasil $r_{11} = 0,762$ dikonsultasikan dengan nilai tabel *r product moment* dengan $dk = N-1 = 32-1 = 31$, taraf signifikan 5% dan diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0,355$. Kesimpulannya, $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka semua item pertanyaan yang dianalisis dengan rumus *Alpha* adalah reliabel.

Lampiran 9

Hasil Tes Variabel X (Kemampuan Berpikir Kritis)

No. Siswa	Butir Soal										Skor	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	10	10	10	10	4	10	10	10	7	7	88	88
2	10	7	10	7	7	7	7	0	7	7	69	69
3	10	10	10	10	7	10	10	7	10	7	91	91
4	7	10	7	10	7	7	7	7	7	4	73	73
5	10	0	10	7	4	10	10	7	0	4	62	62
6	10	10	10	4	10	10	10	7	10	4	85	85
7	7	0	10	10	4	7	7	4	0	4	53	53
8	7	10	7	10	7	4	10	10	10	10	85	85
9	10	4	4	7	4	4	7	4	4	0	48	48
10	10	10	10	10	10	7	10	4	10	10	91	91
11	10	10	10	10	4	7	7	4	7	10	79	79
12	7	10	7	7	7	4	10	0	10	0	62	62
13	7	10	10	4	7	10	10	10	10	0	78	78
14	10	10	10	10	10	7	7	7	10	4	85	85
15	10	10	10	7	10	10	10	7	7	7	88	88
16	10	7	7	10	7	10	10	7	7	4	79	79
17	7	10	10	4	7	7	7	4	10	4	70	70
18	7	10	10	10	7	10	10	4	10	7	85	85
19	10	10	0	7	4	10	10	0	7	7	65	65
20	10	7	10	7	0	7	7	10	7	7	72	72
21	10	10	10	10	10	10	10	10	7	7	94	94
22	0	10	4	4	0	7	7	7	10	10	59	59
23	10	10	10	10	7	10	10	7	10	7	91	91
24	4	7	10	7	4	0	10	7	7	7	63	63
25	10	4	10	7	10	7	7	4	4	4	67	67
26	0	4	10	10	0	4	4	10	4	4	50	50
27	7	10	7	10	7	10	10	4	10	4	79	79
28	7	7	10	4	7	10	0	0	7	7	59	59
29	10	10	10	10	7	7	7	4	10	10	85	85
30	10	10	10	10	7	10	10	7	7	7	88	88
31	10	10	7	7	7	7	10	7	10	7	82	82
32	10	7	4	10	4	10	7	4	7	7	70	70
Jlh	267	264	274	260	197	250	268	184	243	188	2395	2395
r_{xy}	0,526	0,544	0,397	0,471	0,519	0,374	0,531	0,369	0,398	0,419	$r_{tabel} = 0,349$	

Lampiran 10
Hasil Tes Variabel Y (Hasil Belajar Matematika)

No. Siswa	Butir Soal															Skor	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	9	60
2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	12	80
3	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	9	60
4	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	11	73
5	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	9	60
6	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	93
7	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	7	47
8	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	12	80
9	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	9	60
10	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	11	73
11	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	12	80
12	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	93
13	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	7	47
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	13	87
15	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	9	60
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	14	93
17	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	10	67
18	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	11	73
19	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	12	80
20	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	10	67
21	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	9	60
22	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	12	80
23	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	9	60
24	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	10	67
25	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	14	93
26	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	9	60
27	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	12	80
28	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	10	67
29	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	9	60
30	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	10	67
31	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	12	80
32	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	8	53
Jlh	25	22	24	23	24	25	23	24	22	21	22	24	21	21	22	339	2260
Γ_{xy}	0,638	0,446	0,482	0,438	0,406	0,474	0,482	0,397	0,546	0,545	0,446	0,570	0,416	0,386	0,587	$\Gamma_{tabel} =$	0,349

Lampiran 11**Perhitungan Mean, Median, Modus, dan Standar Deviasi Variabel X**

Datanya:

88 69 91 73 62 85 53 85 48 91
 79 62 78 85 88 79 70 85 65 72
 94 59 91 63 67 50 79 59 85 88
 82 70

$$1. \text{ Rentang} = \text{data terbesar} - \text{data terkecil}$$

$$= 94 - 48$$

$$= 46$$

$$2. \text{ Banyak kelas} = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 32$$

$$= 1 + 3,3 (1,505)$$

$$= 1 + 4,966$$

$$= 5,966 \text{ dibulatkan menjadi } 6$$

$$3. \text{ Panjang kelas} = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$= \frac{46}{6}$$

$$= 7,667 \text{ dibulatkan menjadi } 8$$

Interval Kelas	f_i	X_i	$f_i X_i$
48 – 55	3	51,5	154,5
56 – 63	5	59,5	297,5
64 – 71	5	67,5	337,5
72 – 79	6	75,5	453

80 – 87	6	83,5	501
88 – 95	7	91,5	640,5
Jumlah	32	429	2384

4. Mean

$$\bar{X} = \frac{\sum fiXi}{\sum fi}$$

$$= \frac{2384}{32}$$

= 74,5 dibulatkan menjadi 74.

5. Median

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

$$= 71,5 + 8 \left(\frac{16-13}{6} \right)$$

$$= 71,5 + 8(0,5)$$

= 75,5 dibulatkan menjadi 75.

6. Modus

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

$$= 71,5 + 8 \left(\frac{1}{1+7} \right)$$

$$= 71,5 + 8(0,125)$$

= 72,5 dibulatkan menjadi 72.

7. Standar Deviasi

Interval Kelas	F	X	fX	X ²	fX ²
48 – 55	3	51,5	154,5	2652,25	7875,75
56 – 63	5	59,5	297,5	3540,25	17701,25
64 – 71	5	67,5	337,5	4556,25	22781,25
72 – 79	6	75,5	453	5700,25	34201,50
80 – 87	6	83,5	501	6972,25	41833,50
88 – 95	7	91,5	640,5	8372,25	58605,75
Jumlah	32	429	2384	31766,50	182999

$$\begin{aligned}
 SD &= \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left(\frac{\sum fX}{N}\right)^2} \\
 &= \sqrt{\frac{182999}{32} - \left(\frac{2384}{32}\right)^2} \\
 &= \sqrt{5718,719 - 5550,25} \\
 &= \sqrt{168,469} \\
 &= 12,98
 \end{aligned}$$

8. Variansi

$$\begin{aligned}
 S_1^2 &= \frac{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{32(184587) - (2395)^2}{32(32-1)} \\
 &= \frac{170759}{992} \\
 &= 172,14
 \end{aligned}$$

Lampiran 12**Perhitungan Mean, Median, Modus, dan Standar Deviasi Variabel Y**

Datanya:

60 80 60 73 60 93 47 80 60 73
 80 93 47 87 60 93 67 73 80 67
 60 80 60 67 93 60 80 67 60 67
 80 53

9. Rentang = data terbesar – data terkecil

$$= 93 - 47$$

$$= 46$$

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

$$= 1 + 3,3 \log 32$$

$$= 1 + 3,3 (1,505)$$

$$= 1 + 4,966$$

$$= 5,966 \text{ dibulatkan menjadi } 6$$

11. Panjang kelas = $\frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$

$$= \frac{46}{6}$$

$$= 7,667 \text{ dibulatkan menjadi } 8$$

Interval Kelas	f_i	X_i	$f_i X_i$
47-54	3	50,5	151,5
55-62	9	58,5	526,5
63-70	5	66,5	332,5
71-78	3	74,5	223,5

79-86	7	82,5	577,5
87-94	5	90,5	452,5
Jumlah	32	423	2264

12. Mean

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{\sum fiXi}{\sum fi} \\ &= \frac{2264}{32} \\ &= 70,75 \text{ dibulatkan menjadi } 71.\end{aligned}$$

13. Median

$$\begin{aligned}\text{Me} &= b + p \frac{(1/2n - F)}{f} \\ &= 70,5 + 8 \left(\frac{16-17}{9} \right) \\ &= 70,5 + 8(-0,11) \\ &= 69,62 \text{ dibulatkan menjadi } 70\end{aligned}$$

14. Modus

$$\begin{aligned}\text{Mo} &= b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right) \\ &= 70,5 + 8 \left(\frac{6}{6+4} \right) \\ &= 70,5 + 8(0,6) \\ &= 75,3 \text{ dibulatkan menjadi } 75\end{aligned}$$

15. Standar Deviasi

Interval Kelas	f	X	fX	X ²	fX ²
47-54	3	50,5	151,5	2550,25	7650,75
55-62	9	58,5	526,5	3422,25	30800,25
63-70	5	66,5	332,5	4422,25	22111,25
71-78	3	74,5	223,5	5550,25	16650,75
79-86	7	82,5	577,5	6806,25	47643,75
87-94	5	90,5	452,5	8190,25	40951,25
Jumlah	32	423	2264	30941,50	165808

$$\begin{aligned}
 SD &= \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left(\frac{\sum fX}{N}\right)^2} \\
 &= \sqrt{\frac{165808}{32} - \left(\frac{2264}{32}\right)^2} \\
 &= \sqrt{5181,5 - 5005,562} \\
 &= \sqrt{175,938} \\
 &= 13,26
 \end{aligned}$$

16. Variansi

$$\begin{aligned}
 S_1^2 &= \frac{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{32(165024) - (2260)^2}{32(32-1)} \\
 &= \frac{173168}{992} \\
 &= 174,56
 \end{aligned}$$

Lampiran 13

Tabel Korelasi Product Moment

Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Matematika
(Studi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4, Kotanopan)

No. Siswa	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	88	60	7744	3600	5280
2	69	80	4761	6400	5520
3	91	60	8281	3600	5460
4	73	73	5329	5329	5329
5	62	60	3844	3600	3720
6	85	93	7225	8649	7905
7	53	47	2809	2209	2491
8	85	80	7225	6400	6800
9	48	60	2304	3600	2880
10	91	73	8281	5329	6643
11	79	80	6241	6400	6320
12	62	93	3844	8649	5766
13	78	47	6084	2209	3666
14	85	87	7225	7569	7395
15	88	60	7744	3600	5280
16	79	93	6241	8649	7374
17	70	67	4900	4489	4690
18	85	73	7225	5329	6205
19	65	80	4225	6400	5200
20	72	67	5184	4489	4824
21	94	60	8836	3600	5640
22	59	80	3481	6400	4720
23	91	60	8281	3600	5460
24	63	67	3969	4489	4221
25	67	93	4489	8649	6231
26	50	60	2500	3600	3000
27	79	80	6241	6400	6320
28	59	67	3481	4489	3953
29	85	60	7225	3600	5100
30	88	67	7744	4489	5896
31	82	80	6724	6400	6560
32	70	53	4900	2809	3710
Jumlah	2395	2260	184587	165024	172559

Perhitungan Korelasi Product Moment Variabel X dan Y

Dari tabel di atas dapat dicari hasil dari r_{xy} dengan rumus *product moment*, yaitu sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi.

N = jumlah sampel.

X = nilai atau skor variabel X.

Y = nilai atau skor variabel Y.

$\sum X$ = jumlah skor variabel X.

$\sum Y$ = jumlah skor variabel Y.

$$\begin{aligned} \text{Jadi, } r_{xy} &= \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{(N\sum X^2 - (\sum X)^2)\} \{(N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)\}}} \\ &= \frac{32 \times 172559 - (2395)(2260)}{\sqrt{\{(32 \times 184587 - (2395)^2)\} \{(32 \times 165024 - (2260)^2)\}}} \\ &= \frac{5521888 - 5412700}{\sqrt{\{(5906784 - 5736025)\} \{(5280768 - 5107600)\}}} \\ &= \frac{109188}{\sqrt{(170759)(173168)}} \\ &= \frac{109188}{171958,637} \\ &= 0,635 \end{aligned}$$

Hasil yang diperoleh r_{xy} atau $r_{hitung} > r_{tabel}$ ($0,635 > 0,349$) dengan $N = 32$ dan taraf signifikan 5%, maka pengujian hipotesis yang diajukan penulis dapat diterima.

Lampiran 14

TABEL 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 15

TABEL NILAI-NILAI DISTRIBUSI t

α untuk uji dua pihak (two tail test)						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	1,01
α untuk uji satu pihak (onetail test)						
dk	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
1	1.000	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657
2	0.816	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
3	0.765	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4	0.741	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5	0.727	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6	0.718	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7	0.711	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	0.706	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9	0.703	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10	0.700	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11	0.697	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	0.695	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13	0.692	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	0.691	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	0.690	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16	0.689	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17	0.688	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18	0.688	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19	0.687	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20	0.687	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
21	0.686	1.323	1.721	2.080	2.528	2.831
22	0.686	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23	0.685	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
24	0.685	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797
25	0.684	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787
26	0.684	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779
27	0.684	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771
28	0.683	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763
29	0.683	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756
30	0.683	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750
40	0.681	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704
60	0.679	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660
120	0.677	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617
α	0.674	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. IDENTITAS PRIBADI

1. Nama : NILA SARI
2. NIM : 08 330 0026
3. Tempat/Tanggal Lahir : Padangsidempuan, 02 Januari 1989.
4. Alamat : Jl. Imam Bonjol Gg. Muhammadiyah No. 12
Padangsidempuan.

B. PENDIDIKAN

1. Tahun 2002, tamat SD Negeri 142658 Tamiang.
2. Tahun 2005, tamat SMP Negeri 2 Kotanopan.
3. Tahun 2008, tamat SMK Panca Dharma Padangsidempuan.
4. Tahun 2013, tamat STAIN Padangsidempuan Jurusan Tarbiyah Program Studi
Tadris Matematika.

C. ORANG TUA

1. Ayah : SAFARUDDIN LUBIS (alm.)
2. Ibu : NURHAIDA PARINDURI
3. Pekerjaan : Tani
4. Alamat : Jl. Medan Padang No. 14 Tamiang Kec. Kotanopan
Kab. Mandailing Natal.