



**HUBUNGAN MOTIVASI BELAJAR SISWA
DENGAN KECERDASAN MATEMATIS LOGIS SISWA
KELAS XI PADA BIDANG STUDI MATEMATIKA
DI SMK NEGERI 4 PADANGSIDIMPUAN**

SKRIPSI

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

Oleh :

YUDI DARIYANTO
NIM. 09 330 0033

PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA (TMM)

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

2013



**HUBUNGAN MOTIVASI BELAJAR SISWA
DENGAN KECERDASAN MATEMATIS LOGIS SISWA
KELAS XI PADA BIDANG STUDI MATEMATIKA
DI SMK NEGERI 4 PADANGSIDIMPUAN**

SKRIPSI

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

Oleh

YUDI DARIYANTO
NIM. 09 330 0033



PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA (TMM)

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



**HUBUNGAN MOTIVASI BELAJAR SISWA
DENGAN KECERDASAN MATEMATIS LOGIS SISWA
KELAS XI PADA BIDANG STUDI MATEMATIKA
DI SMK NEGERI 4 PADANGSIDIMPUAN**

SKRIPSI

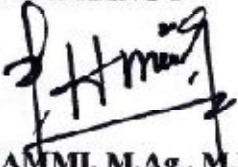
*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Syarat-syarat untuk
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
dalam Bidang Ilmu Tadris Matematika*

Oleh

YUDI DARIYANTO
NIM. 09 330 0033

PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA (TMM)

PEMBIMBING I


ZULHAMMI, M.Ag., M.Pd.
NIP. 19720702 199803 2 003

PEMBIMBING II


MARIAM NASUTION, M.Pd.
NIP. 19700224 200312 2 001



**KEMENTERIAN AGAMA
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI (STAIN)
PADANGSIDIMPUAN**

Hal: Skripsi

an. YUDI DARIYANTO

Padangsidimpuan, 17 April 2013

Kepada Yth:

Ketua STAIN Padangsidimpuan

Di-

Padangsidimpuan

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi an. YUDI DARIYANTO yang berjudul HUBUNGAN MOTIVASI BELAJAR SISWA DENGAN KECERDASAN MATEMATIS LOGIS SISWA KELAS XI PADA BIDANG STUDI MATEMATIKA DI SMK NEGERI 4 PADANGSIDIMPUAN, 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 Padangsidimpuan.

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

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

PEMBIMBING I

ZULHAMMI, M.Ag., M.Pd.
NIP. 19720702 199803 2 003

PEMBIMBING II

MARIAM NASUTION, M.Pd.
NIP. 19700224 200312 2 001

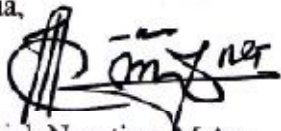
**DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI**

Nama : YUDI DARIYANTO

Nim : 09 330 0033

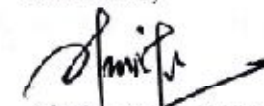
Judul Skripsi : HUBUNGAN MOTIVASI BELAJAR SISWA DENGAN
KECERDASAN MATEMATIS LOGIS SISWA KELAS XI PADA
BIDANG STUDI MATEMATIKA DI SMK NEGERI 4
PADANGSIDIMPUAN

Ketua,



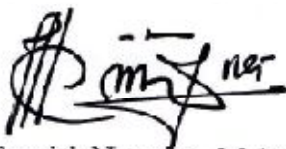
Fauziah Nasution, M.Ag.
NIP. 19730617 200003 2 0013

Sekretaris,



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

Anggota,



1. Fauziah Nasution, M.Ag.
NIP. 19730617 200003 2 0013



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



3. Drs. Samsuddin, M.Ag.
NIP. 19640203 199403 1 001



4. Ahmad Nijar Rangkuti, M.Pd.
NIP. 19800413 200604 1 002

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah

Di : Padangsidimpuan

Tanggal : 06 Mei 2013

Pukul : 09.00 s.d Selesai

Hasil/Nilai : 70,25 (B)

Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) : 3,61

Predikat : Cumlaude



KEMENTERIAN AGAMA
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI (STAIN)
PADANGSIDIMPUAN

PENGESAHAN

**Skripsi Berjudul : HUBUNGAN MOTIVASI BELAJAR SISWA DENGAN
KECERDASAN MATEMATIS LOGIS SISWA KELAS XI PADA
BIDANG STUDI MATEMATIKA DI SMK NEGERI 4
PADANGSIDIMPUAN**

Ditulis Oleh : YUDI DARIYANTO

NIM : 09 330 0033

Telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I).

Padangsidimpuan, 17 April 2013



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

ABSTRAKSI

Nama : Yudi Dariyanto
Nim : 09 330 0033
Judul : Hubungan Motivasi Belajar Siswa dengan Kecerdasan Matematis Logis Siswa Kelas XI Pada Bidang Studi Matematika di SMK Negeri 4 Padangsidempuan
Tahun : 2013

Permasalahan penelitian ini adalah dalam proses belajar mengajar di sekolah sering ditemukan siswa yang tidak dapat meraih prestasi belajar yang setara dengan kemampuan inteligensinya. Hal ini dapat dilihat dari adanya siswa yang mempunyai kecerdasan matematika tinggi tetapi tidak mempunyai motivasi belajar matematika maka memperoleh prestasi belajar yang relatif rendah. Selain itu, ada siswa yang mempunyai kecerdasan matematika kurang tetapi mempunyai motivasi belajar matematika maka dapat meraih prestasi belajar yang relatif tinggi.

Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui hubungan yang signifikan antara motivasi belajar siswa dengan kecerdasan matematis logis siswa kelas XI pada bidang studi matematika di SMK Negeri 4 Padangsidempuan.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan jenis penelitian Kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI di SMK Negeri 4 Padangsidempuan T.A. 2012-2013 yang berjumlah 185 siswa, cara pengambilan sampel yaitu dengan teknik sampling klaster, yaitu berjumlah 39 siswa. Instrumen pengumpulan data dari lapangan menggunakan angket skala *Likert* dan tes soal pilihan berganda. Selanjutnya untuk mencari hubungan antara variabel yang diteliti digunakan analisa statistik dengan menggunakan rumus korelasi *Product Moment*, dilanjutkan dengan uji signifikan dengan menggunakan rumus *t* untuk melihat sejauh mana hubungan kedua variabel tersebut.

Dari penelitian yang dilaksanakan diperoleh hasil bahwa motivasi belajar siswa pada bidang studi matematika memiliki hubungan yang signifikan dengan kecerdasan matematis logis siswa pada bidang studi matematika, yaitu ditemukan angka r_{hitung} sebesar 0,879 dan dikonsultasikan pada r_{tabel} sebesar 0,316, selain itu diperoleh juga t_{hitung} sebesar 11,207 dan dikonsultasikan pada t_{tabel} sebesar 1,688, kontribusi determinan sebesar 77% dan sisanya 23% ditentukan oleh faktor lain. Hal ini terlihat bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$ dan $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara motivasi belajar siswa dengan kecerdasan matematis logis siswa kelas XI pada bidang studi matematika di SMK Negeri 4 Padangsidempuan.

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah Swt yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat dan salam kepada Nabi Muhammad Saw yang telah bersusah payah dalam menyampaikan ajaran Islam kepada umatnya untuk mendapat pegangan hidup di dunia dan keselamatan pada akhirat nanti.

Skripsi ini berjudul **“Hubungan Motivasi Belajar Siswa dengan Kecerdasan Matematis Logis Kelas XI Pada Bidang Studi Matematika di SMK Negeri 4 Padangsidempuan”**, sebagai persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) pada jurusan Tarbiyah STAIN Padangsidempuan.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak mengalami hambatan dan rintangan disebabkan masih minimnya ilmu pengetahuan yang penulis miliki. Namun berkat taufiq dan hidayah-Nya serta bantuan dari berbagai pihak, akhirnya dapat terselesaikan juga meskipun hanya dalam bentuk yang sangat sederhana sekali.

Untuk itu, penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Zulhammi, M.Ag.,M.Pd. dan Ibu Mariam Nasution, M.Pd. masing-masing sebagai pembimbing I dan pembimbing II, atas kesediannya membimbing peneliti dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
2. Bapak Ketua STAIN Padangsidempuan.

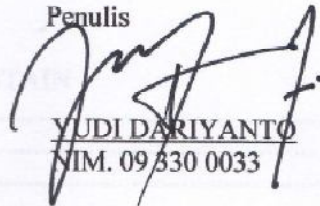
3. Ibu Ketua Jurusan Tarbiyah, Ibu Sekretaris dan Ibu Ketua Program Studi Matematika Jurusan Tarbiyah STAIN Padangsidempuan.
4. Bapak dan Ibu Dosen serta civitas akademika STAIN Padangsidempuan.
5. Ibu Dra. Darwisah selaku kepala sekolah SMK Negeri 4 Padangsidempuan, seluruh pengawai di sekolah dan seluruh siswa/siswi kelas XI jurusan perbankan yang telah membantu penulis dalam mengumpulkan data dan informasi yang penulis butuhkan dalam menyusun skripsi ini.
6. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Tarbiyah STAIN Padangsidempuan yang tidak tertuliskan satu persatu serta sahabat penulis yang selalu menjadi motivator.
7. Ayahanda dan ibunda tercinta yang telah mengasuh, mendidik dan memberikan bantuan moril dan materil yang tiada terhingga kepada penulis, sehingga penulis dapat melanjutkan pendidikan sampai perguruan tinggi dan melaksanakan penyusunan skripsi ini. Semoga nantinya Allah membalas perjuangan mereka dengan surga Firdaus-Nya.
8. Adinda Edi Purwanto, Vigiantoro dan Rodia Aldawiyah tercinta, yang selalu memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis untuk tetap semangat dalam penulisan skripsi ini. Semoga Allah membalasnya dengan berlimpah kebaikan dan selalu dimudahkan Allah dalam segala urusan serta kesehatan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kelemahan dan kekurangan yang disebabkan keterbatasan penulis dalam berbagai hal.

Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi kita dan mendapatkan ridha dari-Nya.

Padangsidempuan, 27 Maret 2013

Penulis



YUDI DARIYANTO
NIM. 09 330 0033

Kata Pengantar
Daftar Isi
BAB I PENDAHULUAN
A. Latar Belakang Masalah
B. Rumusan Masalah
C. Tujuan Penelitian
D. Manfaat Penelitian
E. Ruang Lingkup
F. Metode Penelitian
G. Jenis Penelitian
H. Sistematika Penulisan
BAB II LANDASAN TEORITIS
A. Konsep Dasar
1. Pengertian Mutiara
2. Jenis Mutiara
3. Asal Mutiara
4. Fungsi Mutiara
5. Proses Mutiara
6. Proses-Clustering yang Melibatkan Mutiara
7. Lokasi Perikanan Mutiara
8. Perikanan Kerang (Mollusca)
9. Fakta-Fakta yang Mempengaruhi Perikanan Kerang
10. Pengukuran Kualitas Air
11. Parameter Mutiara-Literasi
12. Pengertian Belajar

DAFTAR ISI

HalamanJudul	
HalamanPengesahanPembimbing	
SuratPernyataanPembimbing	
SuratPernyataanKeaslianSkripsi	
BeritaAcaraUjianMunaqasyah	
HalamanPengesahanKetua/KetuaSenat STAIN	
ABSTRAKSI.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi

BAB I : PENDAHULUAN

A. LatarBelakangMasalah	1
B. IdentifikasiMasalah	6
C. BatasanMasalah.....	7
D. DefenisiOperasionalVariabel.....	8
E. RumusanMasalah	9
F. TujuanPenelitian	9
G. KegunaanPenelitian.....	10
H. SistematikaPembahasan.....	10

BAB II : LANDASAN TEORITIS

A. KerangkaTeori	12
1. PengertianMotivasi.....	12
2. BentukMotivasi	16
3. JenisMotivasi.....	17
4. FungsiMotivasi	18
5. PerananMotivasi	19
6. Unsur-Unsur yang MempengaruhiMotivasi	20
7. UpayaPeningkatanMotivasi	21
8. PengertianKecerdasan(<i>Intelligence</i>)	22
9. Faktor-Faktor yang MempengaruhiKecerdasan Inteligensi.....	24
10. PengukuranInteligensi	26
11. KecerdasanMatematisLogis	27
12. PengertianBelajar	28

13. Jenis-Jenis Belajar	31
14. Faktor yang Mempengaruhi Belajar	32
15. Pengertian Pembelajaran Matematika	33
16. Tujuan Pembelajaran Matematika	37
B. Penelitian Terdahulu	39
C. Kerangka Berpikir	41
D. Hipotesis	44

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian	45
B. Jenis Penelitian	45
C. Populasi dan Sampel	46
D. Instrumen Pengumpulan Data	48
E. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen	52
F. Analisis Data	57

BAB IV : HASIL PENELITIAN

A. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen	65
B. Deskripsi Data	75
C. Pengujian Hipotesis	82
D. Pembahasan Hasil Penelitian	89
E. Keterbatasan Penelitian	91

BAB V : PENUTUP

A. Kesimpulan	92
B. Saran-Saran	93

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel1.JumlahSiswaKelas XI SMK Negeri 4 Padangsidempuan sebagaiPopulasiPenelitian	47
Tabel2.IndikatorMotivasiBelajarMatematika	51
Table 3.IndikatorKecerdasanMatematisLogis.....	52
Tabel 4.PedomanuntukMemberikanInterprestasi terhadapKoefisienKorelasi	63
Tabel5.HasilUjiValiditasInstrumenAngketMotivasiBelajarMatematika SiswaKelas XI di SMK Negeri 4 Padangsidempuan.....	66
Tabel6.HasilUjiValiditasInstrumenTesKecerdasanMatematisLogisSiswa Kelas XI PadaBidangStudiMatematika di SMK Negeri 4 Padangsidempuan	69
Tabel7.TarafKesukaranTesKecerdasanMatematisLogisSiswaKelas XI PadaBidangStudiMatematika di SMK Negeri 4 Padangsidempuan.....	72
Tabel8.DayaPembedaTesKecerdasanMatematisLogisSiswaKelas XI PadaBidangStudiMatematika di SMK Negeri 4 Padangsidempuan.....	74
Tabel 9.RangkumanDeskriptif Data MotivasiBelajar SiswaKelas XI PadaBidangStudiMatematika di SMK Negeri 4 Padangsidempuan	76
Tabel 10.DistribusiFrekuensiMotivasiBelajar SiswaKelas XI PadaBidangStudiMatematika di SMK Negeri 4 Padangsidempuan	77
Tabel 11.RangkumanDeskriptif Data KecerdasanMatematisLogis SiswaKelas XI PadaBidangStudiMatematika di SMK Negeri 4 Padangsidempuan	79
Tabel 12.DistribusiFrekuensiKecerdasanMatematisLogis SiswaKelas XI PadaBidangStudiMatematika di SMK Negeri 4 Padangsidempuan	80

Tabel 13. Tabel Kerja Angka Indeks Korelasi antara Motivasi Belajar
dengan Kecerdasan Matematis Logis Siswa Kelas XI
Pada Bidang Studi Matematika di SMK Negeri 4 Padangsidempuan 83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Hubungan motivasi belajar dengan kecerdasan matematis logis	43
Gambar 2. Histogram frekuensi skor motivasi belajar siswa kelas XI pada bidang studi matematika di SMK Negeri 4 Padangsidempuan	78
Gambar 3. Histogram frekuensi skor kecerdasan Matematis Logis siswa kelas XI pada bidang studi matematika di SMK Negeri 4 Padangsidempuan	81

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Angket Motivasi Belajar.....	103
Lampiran 2. Daftar Tes Soal Kecerdasan Matematis Logis	106
Lampiran 3. Kunci Jawaban Tes Soal Kecerdasan Matematis Logis.....	111
Lampiran 4. Daftar Skor Hasil Uji Coba Angket Motivasi Belajar Matematika	112
Lampiran 5. Daftar Skor Hasil Uji Coba Tes Kecerdasan Matematis Logis Pada Bidang Studi Matematika.....	114
Lampiran 6. Tabel Pembantu untuk Daya Pembeda Kecerdasan Matematis Logis Siswa Pada Bidang Studi Matematika.....	116
Lampiran 7. Daftar Skor Angket Motivasi Belajar Matematika	118
Lampiran 8. Perhitungan Deskriptif Data Motivasi Belajar Matematika (X)	120
Lampiran 9. Daftar Skor Tes Kecerdasan Matematis Logis Pada Bidang Studi Matematika	124
Lampiran 10. Perhitungan Deskriptif Data Kecerdasan Matematis Logis Siswa Pada Bidang Studi Matematika (Y)	126
Lampiran 11. Tabel Nilai-Nilai r Product Moment	130
Lampiran 12. Nilai-Nilai Dalam Distribusi t	131
Lampiran 13. Nilai-Nilai Untuk Distribusi F	132

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan pada dasarnya adalah usaha sadar untuk menumbuhkan kembangkan potensi sumber daya manusia, seperti peserta didik dengan cara mendorong dan memfasilitasi kegiatan belajar mereka. Belajar adalah istilah kunci (*key term*) yang paling vital dalam setiap usaha pendidikan, sehingga tanpa belajar sesungguhnya tidak pernah ada pendidikan. Sebagai suatu proses, belajar hampir selalu mendapat tempat yang luas dalam berbagai disiplin ilmu yang berkaitan dengan upaya pendidikan. Belajar juga memainkan peranan penting dalam mempertahankan kehidupan sekelompok umat manusia (bangsa) ditengah-tengah persaingan yang ketat di antara bangsa-bangsa lainnya yang terlebih dahulu maju karena belajar.¹

Sumber Daya Manusia (SDM) adalah aset terpenting yang akan menentukan nasib suatu bangsa dimasa yang akan datang. Karena sumber daya manusia yang akan mengelola seluruh aset negara baik yang berbentuk materi maupun tingkat teknologi. Indonesia memiliki potensi yang cukup tinggi dalam hal jumlah penduduk, jika dapat dikelola dengan baik potensi tersebut dapat menjadi modal yang cukup besar untuk memajukan bangsa.

¹ Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*(Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2004), hlm. 61.

Manusia berpikir menggunakan pikirannya, cepat tidaknya dan terpecahkan atau tidaknya suatu masalah tergantung kepada kemampuan inteligensinya. Inteligensi ialah kemampuan yang dibawa sejak lahir yang memungkinkan seseorang berbuat sesuatu dengan cara yang tertentu.²Salah satu kecerdasan manusia menurut Gardner adalah kecerdasan logis matematis.³Kecerdasan matematis logis adalah kecakapan menghitung, mengkuantitatifkan, merumuskan proposisi dan hipotesis, serta memecahkan perhitungan-perhitungan matematis yang kompleks.⁴Oleh karena itu, kecerdasan ini berkaitan dengan berhitung atau menggunakan angka dalam kehidupan sehari-hari.

Inteligensi sebagai unsur kognitif dianggap memegang peranan yang cukup penting. Bahkan kadang-kadang timbul anggapan yang menempatkan inteligensi dalam peranan yang melebihi proporsi yang sebenarnya. Sebagian orang bahkan menganggap bahwa hasil tes inteligensi yang tinggi merupakan jaminan kesuksesan dalam belajar sehingga bila terjadi kasus kegagalan belajar pada anak yang memiliki IQ (*Intelligence Question*) tinggi akan menimbulkan reaksi berlebihan berupa kehilangan kepercayaan pada institusi yang menggagalkan anak tersebut atau kehilangan kepercayaan pada pihak yang telah memberi diagnosa IQ (*Intelligence Question*) -nya.

²M. Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2000), hlm. 52.

³Hamzah B. Uno dan Masri Kudrat, *Mengelola Kecerdasan Dalam Pembelajaran (Sebuah Konsep Pembelajaran Berbasis Kecerdasan)* (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), hlm. 100.

⁴Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009), hlm. 96.

Sejalan dengan itu yang tidak kurang berbahayanya adalah anggapan bahwa hasil tes IQ (*Intelligence Question*) yang rendah merupakan vonis akhir bahwa individu yang bersangkutan tidak mungkin dapat mencapai prestasi yang baik. Hal ini tidak saja merendahkan *self-esteem* (harga diri) seseorang akan tetapi dapat menghancurkan pula motivasinya untuk belajar yang justru menjadi awal dari segala kegagalan yang tidak seharusnya terjadi.⁵

Motivasi belajar dapat timbul karena faktor intrinsik, berupa hasrat dan keinginan berhasil dan dorongan kebutuhan belajar, harapan akan cita-cita. Sedangkan faktor ekstrinsiknya adalah penghargaan, lingkungan belajar yang kondusif, dan kegiatan belajar yang menarik.

Menurut Slameto, seringkali anak didik yang tergolong cerdas tampak bodoh karena tidak memiliki motivasi untuk mencapai prestasi sebaik mungkin.⁶ Hal ini menunjukkan bahwa seorang anak didik yang cerdas, apabila memiliki motivasi belajar yang rendah maka dia tidak akan mencapai prestasi akademik yang baik. Sebaliknya, seorang anak didik yang kurang cerdas, tetapi memiliki motivasi yang tinggi untuk belajar, maka dia akan mencapai prestasi akademik yang baik.

Motivasi merupakan unsur yang tidak dapat ditinggalkan untuk menunjang kecerdasan inteligensi anak dalam belajar matematika. Semangat

⁵ Saifuddin Azwar, *Pengantar Psikologi Intelligensi* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2002), hlm. 166.

⁶ Slameto, *Belajar & Faktor-Faktor yang Mempengaruhi* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 134.

untuk belajar dapat membantu seseorang dalam memecahkan masalah belajar terutama yang berkaitan dengan angka-angka seperti matematika, karena tidak dapat dipungkiri bahwa pelajaran yang berlatar belakang angka terkadang membuat anak merasa bosan dan membuat stres sebagian anak. Banyak siswa terutama siswa SMK yang mengeluhkan susah memahami mata pelajaran matematika, sehingga tidak mengejutkan sejak diberlakukannya sistem ujian nasional (UN) yang berstandar nasional (bagi kelas XII) banyak yang mengalami ketidakkulusan. Kejadian ini dapat dialami pada setiap jurusan dan kelas (X, XI, dan XII) di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) khususnya pada mata pelajaran matematika.

Belajar matematika akan berhasil bila proses belajarnya baik, yaitu melibatkan intelektual siswa secara optimal. Penguasaan materi matematika dan cara penyampaiannya merupakan syarat yang tidak dapat ditawar lagi bagi pengajar, seorang pengajar matematika yang tidak menguasai materi matematika yang akan diajarkan, tidak mungkin ia dapat mengajar dengan baik. Apalagi seorang pengajar hanya terfokus untuk menyampaikan materi yang akan dipelajari tanpa memperhatikan kemampuan anak didiknya dan tidak mampu meningkatkan motivasi belajar anak didiknya. Hal ini akan mengakibatkan rendahnya mutu pengajaran matematika sehingga menimbulkan keengganan belajar matematika dan siswa tidak termotivasi lagi untuk belajar matematika. Jika situasi yang dilukiskan itu terjadi, berarti proses belajar matematika tidak berlangsung efektif dan tentu saja siswa menjadi gagal di dalam belajar

matematika. Oleh karena itu, seorang guru harus menguasai materi yang akan diajarkan dan memahami kiat dalam membangkitkan sekaligus menumbuhkan motivasi belajar pada diri anak didiknya sehingga dapat mengembangkan potensinya secara maksimal.

Dari hasil pengamatan penulis dan hasil wawancara dengan salah seorang guru bidang studimatematika,pada studi pendahuluan di SMK Negeri 4 Padangsidimpun bahwa adasebagian siswa kelas XI yang memiliki kecerdasan di bidang studi matematika(kecerdasan matematis logis) tetapi kurang termotivasi untuk belajar matematika. Hal ini dapat dilihat dari kurangnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika,ada yang tidak mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru, dan siswa banyakyang tidak memperhatikan guru dalam menjelaskan pelajaran, disebabkan penggunaan metode mengajar guru yang kurang bervariasi, kurangnya pendekatan guru kepada siswa dalam proses belajar mengajar, strategi belajar guru yang kurang tepat dalam proses belajar mengajar, guru kurang mampu menarik perhatian siswa dalam proses belajar mengajar, dan kurangnya usaha guru dalam memotivasi belajar siswanya, sehingga siswa kurang menguasai perhitungan dan penalaran matematis.

Permasalahannya bahwa dalam proses belajar mengajar di sekolah sering ditemukan siswa yang tidak dapat meraih prestasi belajar yang setara dengan kemampuan inteligensinya.Hal ini dapat dilihat dariadanya siswa yang

mempunyai kemampuan inteligensi tinggi tetapi tidak mempunyai motivasi belajar maka memperoleh prestasi belajar yang relatif rendah. Selain itu, ada siswa yang mempunyai kemampuan inteligensi kurang tetapi mempunyai motivasi belajar maka dapat meraih prestasi belajar yang relatif tinggi.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana hubungan antara motivasi belajar siswa dengan kecerdasan inteligensi siswa di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) khususnya pada bidang studi matematika. Untuk itu penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul **“HUBUNGAN MOTIVASI BELAJAR SISWA DENGAN KECERDASAN MATEMATIS LOGISSISWA KELAS XI PADA BIDANG STUDI MATEMATIKA DI SMK NEGERI 4 PADANGSIDIMPUAN”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka masalah penelitian dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Kurangnya usaha guru dalam memotivasi siswa untuk belajar matematika.
2. Keterampilan mengajar guru yang masih kurang dalam meningkatkan kecerdasan dan motivasi belajar siswa.
3. Penggunaan strategi mengajar guru yang kurang tepat dalam meningkatkan motivasi belajar siswa dan kecerdasan siswa.
4. Kemampuan berpikir siswa dalam memecahkan masalah-masalah matematikamasih dibawah standar kelulusan.

5. Motivasi belajar siswa masih kurang dalam pelajaran matematika.
6. Ada sebagian siswa mempunyai kecerdasan matematis logis tinggi tetapi tidak mempunyai motivasi belajar matematika.
7. Ada sebagian siswa mempunyai motivasi belajar matematika tetapi tidak mempunyai kecerdasan matematis logis tinggi.

C. Batasan Masalah

Melihat banyaknya masalah yang teridentifikasi pada penelitian ini, dan seharusnya dengan keterbatasan kemampuan, waktu dan dana yang dimiliki penulis, maka perlu dilakukan pembatasan masalah agar pembahasan lebih terarah dan terfokus pada permasalahan yang dikaji.

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Motivasi belajar siswa pada bidang studi matematika.
2. Kecerdasan siswa dalam penelitian ini adalah kecerdasan matematis logis.

Kemudian masalah di atas akan dianalisa untuk mengetahui apakah ada hubungan yang signifikan antara motivasi belajar siswa dengan kecerdasan matematis logis siswa kelas XI pada bidang studi matematika di SMK Negeri 4 Padangsidempuan.

D. Defenisi Operasional Variabel

Untuk menghindari terjadinya kesimpangsiuran dalam memahami judul penelitian ini, maka peneliti berupaya membuat defenisi terhadap masing-masing variabel penelitian dimaksud, guna memudahkan peneliti dalam mengumpulkan

data di lapangan. Adapun defenisi dari masing-masing variabel tersebut adalah sebagai berikut:

1. Motivasi (variabel X) adalah suatu usaha yang disadari untuk mempengaruhi tingkah laku seseorang agar ia tergerak hatinya untuk bertindak melakukan sesuatu sehingga mencapai hasil atau tujuan tertentu.⁷ Hasil atau tujuan yang ingin dicapai yaitu dalam hal belajar. Oleh karena itu, motivasi yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah motivasi belajar matematika yang ada pada diri siswa memiliki ciri-ciri sebagai berikut: tekun menghadapi tugas, ulet menghadapi kesulitan (tidak lekas putus asa), menunjukkan minat terhadap bermacam-macam masalah orang dewasa, lebih senang bekerja mandiri, cepat bosan pada tugas-tugas yang rutin, dapat mempertahankan pendapatnya, tidak mudah melepas hal yang diyakininya, senang mencari dan memecahkan masalah soal-soal.
2. Kecerdasan (*intelligence*) (variabel Y) adalah kecakapan yang terdiri dari tiga jenis yaitu kecakapan untuk menghadapi dan menyesuaikan kedalam situasi yang baru dengan cepat dan efektif, mengetahui/menggunakan konsep-konsep yang abstrak secara efektif, mengetahui relasi dan mempelajarinya dengan cepat.⁸ Kecerdasan (*intelligence*) yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah kecerdasan matematis-logis. Kecerdasan matematis-logis yaitu kecakapan menghitung, mengkuantitatifkan, merumuskan proposisi dan

⁷ M. Ngalim Purwanto, *Op. Cit.*, hlm. 71.

⁸ Slameto, *Op. Cit.*, hlm. 54.

hipotesis, serta memecahkan perhitungan-perhitungan matematis yang kompleks. Ciri-ciri siswa memiliki kecedasan matematis-logis yaitu memiliki kemampuan kognitif yang meliputi pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi dalam pembelajaran matematika.

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah , maka rumusan masalah penelitian ini adalah:Apakah ada hubungan yang signifikan antara motivasi belajar siswa dengan kecerdasan matematis logis siswa kelas XI pada bidang studi matematika di SMK Negeri 4 Padangsidempuan?

F. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:Untuk mengetahui hubungan yang signifikan antara motivasi belajar siswa dengan kecerdasan matematis logis siswa kelas XI pada bidang studi matematikadi SMK Negeri 4 Padangsidempuan.

G. Kegunaan Penelitian

Dari tujuan masalah di atas, penelitian ini diharapkan berguna bagi:

1. Siswa, untuk meningkatkan motivasi belajar matematika siswa dan meningkatkan kecerdasan matematika di kelas.
2. Guru, hasil penelitian dapat dimanfaatkan sebagai bahan masukan dalam upaya mengembangkan profesionalismenya.

3. Sekolah, sebagai salah satu referensi untuk meningkatkan motivasi belajar matematika siswa dan kecerdasan matematika siswa untuk menunjang suksesnya program pengajaran sehingga hasil nilai matematika dapat meningkat.
4. Peneliti, untuk mengetahui sejauh mana hubungan motivasi belajar matematika siswa dengan kecerdasan matematika siswa, dan untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan peneliti dalam bidang pendidikan dan sebagai bahan masukan bagi peneliti sebagai calon guru.

H. Sistematika Pembahasan

Untuk mempermudah penulisan skripsi ini maka disusun sistematika pembahasannya sebagai berikut:

Bab pertama adalah Pendahuluan yang terdiri dari, Latar Belakang Masalah, Identifikasi Masalah, Batasan Masalah, Defenisi Operasional Variabel, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Kegunaan Penelitian, Sistematika Pembahasan.

Bab kedua adalah Landasan Teori yang terdiri dari Kerangka Teori, Penelitian Terdahulu, Kerangka Berpikir, dan Hipotesis.

Bab ketiga adalah Metodologi Penelitian yang terdiri dari Tempat dan Waktu Penelitian, Jenis Penelitian, Populasi dan Sampel, Instrumen Pengumpulan Data, Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumendan Analisis Data.

Bab keempat adalah Hasil Penelitian yang terdiri dari Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen, Deskripsi Data, Pengujian Hipotesis, Pembahasan Hasil Penelitian dan Keterbatasan Penelitian.

Bab kelima adalah Penutup yang terdiri dari Kesimpulan dan Saran-Saran.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Pengertian Motivasi Belajar

Motivasi belajar adalah dorongan dari dalam diri siswa untuk mau belajar secara efektif dan efisien untuk menghasilkan prestasi yang cukup bisa dibanggakan. Pada diri siswa, terdapat kekuatan mental yang menjadi penggerak belajar. Siswa belajar karena didorong oleh kekuatan mentalnya. Kekuatan mental itu berupa keinginan, perhatian, atau cita-cita. Ada ahli psikologi pendidikan yang menyebut kekuatan mental yang mendorong terjadinya belajar tersebut sebagai motivasi belajar.¹

Motivasi belajar, berasal dari dua kata, yaitu "motivasi" dan "belajar". Motivasi berasal dari kata "motif" yang diartikan sebagai daya upaya yang mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu. Motif dapat dikatakan sebagai daya penggerak dari dalam dan di dalam subyek untuk melakukan aktivitas-aktivitas tertentu, demi mencapai suatu tujuan.² Bahkan motif dapat diartikan sebagai suatu kondisi intern (kesiapsiagaan). Berawal dari kata "motif" itu, maka motivasi dapat diartikan sebagai daya penggerak yang telah menjadi aktif.

¹Dimiyati, *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 80.

²Hamzah B. Uno, *Teori Motivasi dan Pengukurannya* (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), hlm.

Motivasi dan motif merupakan istilah yang sering dipergunakan dalam bidang pendidikan khususnya dalam kegiatan belajar mengajar. Motivasi dan motif tidak dapat dipisahkan, namun secara konseptual dapat dibedakan, karena motivasi merupakan hal-hal yang berkaitan dengan timbul dan aktifnya motif.

Motif juga merupakan sesuatu yang ada dalam diri seseorang yang mendorong orang tersebut untuk bersikap dan bertindak guna mencapai tujuan tertentu.³Motif dapat berupa kebutuhan dan cita-cita.Tiap aktivitas yang dilakukan oleh seseorang itu didorong oleh sesuatu kekuatan dari dalam diri orang tersebut, kekuatan pendorong inilah yang disebut motif.⁴ Motif ini merupakan tahap awal dari proses motivasi. Apabila suatu kebutuhan dirasakan mendesak untuk dipenuhi, maka motif dan daya penggerak menjadi aktif.Motif yang telah menjadi aktif inilah yang disebut motivasi.

Istilah motivasi berasal dari kata latin *molvere* yang dalam bahasa Inggris disebut *to move* yang artinya bergerak. Jadi motivasi diartikan sebagai objek tindakan seseorang, hal yang menggerakkan seseorang untuk bertindak, memberi tenaga, mengarah dan mempertahankan perilaku manusia, serta usaha. Dengan demikian, motivasi merupakan dorongan yang

³ Abdul Rahman Shaleh, *Psikologi Suatu Pengantar Dalam Perspektif Islam* (Jakarta: Prenada Media Group, 2001), hlm. 131.

⁴ Sumadi Suryabrata, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Rajawali Pers, 2005), hlm. 70.

terdapat dalam diri seseorang untuk melakukan aktivitas-aktivitas tertentu demi mencapai tujuan tertentu.⁵

Ada ahli psikologi pendidikan yang menyebutkan bahwa kekuatan mental yang mendorong terjadinya belajar tersebut sebagai motivasi belajar. Motivasi dipandang sebagai dorongan mental yang menggerakkan dan mengarahkan perilaku manusia, termasuk perilaku belajar.⁶ Dalam motivasi terkandung adanya keinginan yang mengaktifkan, menggerakkan, menyalurkan, dan mengarahkan sikap dan perilaku individu belajar. Motivasi itu dapat berupa suatu kebutuhan, tujuan, cita-cita, dan suatu hasrat. Keinginan yang merupakan daya penggerak dari dalam diri untuk melakukan aktivitas-aktivitas tertentu dalam mencapai suatu tujuan.

Motivasi adalah sesuatu yang mendorong seseorang untuk melakukan aktivitas yang ditandai dengan perubahan pada dirinya. Motivasi merupakan pendorong seseorang untuk lebih bersemangat dalam melakukan sesuatu yang diinginkannya. Motivasi adalah segala sesuatu yang mendorong seseorang untuk bertindak melakukan sesuatu.⁷

Dalam kegiatan belajar, motivasi dapat dikatakan sebagai keseluruhan daya penggerak di dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar yang menjamin kelangsungan dari kegiatan belajar dan yang

⁵ Hamzah B. Uno, *Op. Cit.*, hlm. 3.

⁶ Dimiyati, *Loc. Cit.*

⁷ M. Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007), hlm.

memberikan arah pada kegiatan belajar, sehingga tujuan yang dikehendaki oleh subjek belajar itu dapat tercapai.⁸

Motivasi belajar dapat timbul karena faktor instrinsik, berupa hasrat dan keinginan untuk berhasil dan dorongan kebutuhan belajar, harapan akan cita-cita. Sedangkan faktor ekstrinsik adalah adanya penghargaan, lingkungan belajar yang kondusif, dan kegiatan belajar yang menarik.⁹

Motivasi memiliki peranan yang sangat penting dalam belajar. Tanpa motivasi aktivitas belajar akan lemah, meskipun seorang punya ide yang tinggi, ia akan gagal manakala motivasi tidak diberikan. Sebaliknya seseorang akan berhasil jika pemberian motivasi tepat, meskipun tingkat inteligensinya biasa-biasa saja.

Selanjutnya untuk melengkapi uraian mengenai makna dan teori tentang motivasi belajar, perlu dikemukakan adanya beberapa ciri motivasi belajar. Motivasi belajar yang ada pada diri seseorang itu memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Tekun menghadapi tugas.
- b. Ulet menghadapi kesulitan (tidak lekas putus asa).
- c. Menunjukkan minat terhadap bermacam – macam masalah orang dewasa.
- d. Lebih senang bekerja mandiri.
- e. Cepat bosan pada tugas – tugas yang rutin.
- f. Dapat mempertahankan pendapatnya.
- g. Tidak mudah melepaskan hal yang diyakini itu.

⁸Sardiman A.M, *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*(Jakarta: Raja Wali Press, 2011), hlm. 75.

⁹ Hamzah B. Uno, *Op. Cit.*, hlm. 23.

h. Senang mencari dan memecahkan masalah soal-soal.¹⁰

Apabila seseorang memiliki ciri-ciri seperti diatas, berarti orang itu selalu memiliki motivasi belajar yang cukup kuat.

2. Bentuk Motivasi Belajar

Ada beberapa bentuk dan cara untuk menumbuhkan motivasi dalam kegiatan belajar di sekolah, yaitu:

- a. Memberi angka
Angka dalam hal ini sebagai simbol dari nilai kegiatan belajarnya. Banyak siswa belajar yang utama justru untuk mencari angka/nilai yang baik. Sehingga siswa biasanya yang dikejar adalah nilai ulangan atau nilai-nilai pada raport angkanya baik-baik.
- b. Hadiah
Hadiah dapat juga dikatakan motivasi, tetapi tidaklah selalu demikian. Karena hadiah untuk suatu pekerjaan, mungkin tidak menarik bagi seseorang yang tidak senang dan tidak berbakat untuk sesuatu pekerjaan tersebut.
- c. Saingan/ kompetisi
Saingan atau kompetisi dapat digunakan sebagai alat motivasi untuk mendorong belajar siswa. Persaingan, baik persaingan individual maupun persaingan kelompok dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.
- d. Ego-involvement
Menumbuhkan kesadaran kepada siswa agar merasakan pentingnya tugas dan menerimanya sebagai tantangan sehingga bekerja keras dengan mempertaruhkan harga diri adalah salah satu bentuk motivasi yang cukup penting.
- e. Memberi ulangan
Para siswa akan menjadi giat belajar kalau mengetahui akan ada ulangan. Oleh karena itu, memberi ulangan ini juga merupakan sarana motivasi.
- f. Mengetahui hasil
Dengan mengetahui hasil pekerjaan, apalagi kalau terjadi kemajuan, akan mendorong siswa untuk lebih giat belajar. Semakin mengetahui bahwa grafik hasil belajar meningkat, maka ada

¹⁰Sardiman A.M, *Op. Cit.*, hlm.83.

motivasi pada diri siswa untuk terus belajar, dengan suatu harapan hasilnya akan terus meningkat.

g. Pujian

Apabila ada siswa yang sukses yang berhasil menyelesaikan tugas dengan baik, perlu diberikan pujian. Pujian ini adalah bentuk reinforcement yang positif dan sekaligus merupakan motivasi yang baik.

h. Hukuman

Hukuman sebagai reinforcement yang negatif tetapi kalau diberikan secara tepat dan bijaksana bisa menjadi alat motivasi.

i. Hasrat untuk belajar

Hasrat untuk belajar, berarti ada unsur kesengajaan, ada maksud untuk belajar.

j. Minat

Motivasi muncul karena ada kebutuhan, begitu juga minat sehingga tepatlah kalau minat merupakan alat motivasi yang pokok.

k. Tujuan yang diakui

Rumusan tujuan yang diakui dan diterima baik oleh siswa, akan merupakan alat motivasi yang sangat penting. Sebab dengan memahami tujuan yang harus dicapai, karena dirasa sangat berguna dan menguntungkan, maka akan timbul gairah untuk terus belajar.¹¹

Disamping bentuk-bentuk motivasi belajar sebagaimana diuraikan diatas, sudah barang tentu masih banyak bentuk dan cara yang bisa dimanfaatkan. Hanya yang penting bagi guru yaitu mengembangkan dan mengarahkan untuk dapat melahirkan hasil belajar yang bermakna.

3. Jenis Motivasi Belajar

Menurut Muhibbin Syah, motivasi dapat dibedakan kedalam dua jenis yaitu pertama motivasi intrinsik adalah hal dan keadaan yang berasal dari dalam diri siswa sendiri, yang dapat mendorongnya melakukan tindakan belajar. Motivasi ini biasa disebut motivasi murni; kedua motivasi ekstrinsik

¹¹*Ibid.*, hlm. 92-95.

adalah hal dan keadaan yang datang dari luar individu siswa yang juga mendorongnya untuk melakukan kegiatan belajar.¹²

Menurut Frandsen dalam bukunya Sardiman A.M. menjelaskan bahwa jenis-jenis motivasi belajar itu antara lain: *Cognitive motives* (menyangkut kepuasan individual), *Self-expression* (penampilan diri), *Self-enchancement* (aktualisasi diri dan pengembangan kompetensi).¹³

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa motivasi intrinsik merupakan motivasi yang timbul dan hidup dari dalam diri siswa sendiri yang bersumber pada kebutuhan dan tujuan-tujuan siswa sendiri. Sedangkan motivasi ekstrinsik adalah motivasi yang disebabkan oleh faktor dari luar situasi, belajar seperti angka, ijazah, medali dan lain-lain.

4. Fungsi Motivasi Belajar

Motivasi belajar bertalian erat dengan tujuan belajar. Dimana fungsi motivasi sebagai suatu tujuan adalah: mendorong peserta didik untuk berbuat, menentukan arah kegiatan pembelajaran yaitu tujuan belajar yang akan dicapai, dan menyeleksi kegiatan pembelajaran yaitu melakukan kegiatan apa yang akan dilakukan untuk mencapai tujuan pembelajaran.¹⁴

Pemberian motivasi merupakan hal yang sangat penting dalam belajar, yaitu:

¹²Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*(Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2004), hlm 151-152.

¹³ Sardiman A.M, *Op. Cit.*,hlm.87.

¹⁴*Ibid.*,hlm. 85.

- a. Motivasi merupakan suatu kegiatan pemilih dari tipe kegiatan di mana seseorang berkeinginan untuk melakukannya.
- b. Motivasi memberi semangat terhadap seorang peserta didik dalam kegiatan belajarnya.
- c. Motivasi memberi petunjuk pada tingkah laku.¹⁵

Selain itu motivasi belajar dapat berfungsi sebagai pendorong usaha atau pencapaian prestasi, dimana seseorang melakukan usaha karena adanya motivasi, adanya motivasi yang baik dalam belajar akan menunjukkan hasil yang baik.

5. Peranan Motivasi Belajar

Adapun peranan motivasi dalam pembelajaran adalah sebagai penggerak atau pendorong kegiatan pembelajaran, memperjelaskan tujuan pembelajaran, menyeleksi arah perbuatan, menentukan ketekunan dalam pembelajaran, dan melahirkan prestasi.¹⁶

Motivasi di dalam diri siswa menurut Dimiyanti dan Mudjiono berperan untuk:

- a. Menyadarkan kedudukan pada awal belajar, proses dan hasil akhir.
- b. Menginformasikan tentang kekuatan usaha belajar yang dibandingkan dengan temannya.
- c. Mengarahkan kegiatan belajar.
- d. Membesarkan semangat belajar.

¹⁵Tabrani Rusyan, *Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Remaja Rosda Karya, 1989), hlm. 90-97.

¹⁶Iskandar, *Psikologi Pendidikan Sebuah Orientasi Baru* (Jakarta: Gaung Persada Press, 2003), hlm. 193.

- e. Menyadarkan tentang adanya pengalaman belajar dan kemudian bekerja (diselangi istirahat dan bermain) yang berkesinambungan.¹⁷

Begitu juga dengan guru, dimana seorang guru harus tahu bagaimana motivasi belajar dari peserta didik. Seperti yang dijelaskan

Dimiyanti dan Mudjiono bahwa:

“Motivasi juga penting diketahui oleh seorang guru, pengetahuan dan pemahaman tentang motivasi belajar pada siswa dan pemeliharaan semangat siswa untuk belajar sampai berhasil dan mencapai tujuan yang diharapkan. Serta menggunakan berbagai strategi belajar untuk mencapai tujuan dari pembelajaran tersebut.”¹⁸

Dari uraian di atas, tentang motivasi belajar perlu kiranya seorang guru dapat mengetahui tujuan dari proses belajar mengajar serta menekankannya kepada siswa agar siswa termotivasi dalam belajar. Serta mengetahui motivasi belajar dari peserta didiknya agar tujuan belajar dapat tercapai.

6. Unsur-Unsur yang Mempengaruhi Motivasi Belajar

Moedjiono menjelaskan ada beberapa faktor atau unsur yang mempengaruhi motivasi belajar itu menurun dan meningkat diantaranya:

- a. Cita-cita atau aspirasi siswa
Motivasi belajar tampak sejak anak masih kecil, seperti menambah kemauan, berniat bahkan dikemudian hari menimbulkan cita-cita dalam kehidupan.
- b. Kemauan siswa

¹⁷Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), hlm. 10.

¹⁸Sardiman A.M, *Op. Cit.*, hlm. 58.

Keinginan seorang anak perlu di barengi dengan kemampuan mencarinya, dengan adanya kemampuan akan lebih memudahkan anak dalam mencapai cita-cita atau tujuan.

- c. Kondisi siswa
Dimana kondisi jasmani dan rohaninya dalam mengikuti pelajaran harus dalam keadaan sehat, akan memudahkan ia untuk menerima pelajaran.
- d. Kondisi lingkungan siswa
Dengan keadaan lingkungann yang mendukung siswa dalam belajar baik keluarga, sekolah, teman, akan meningkatkan motivasi belajar siswa.
- e. Upaya guru dalam pembelajaran siswa
Ini terjadi di dalam sekolah dimana guru berupaya membina siswa, mendidik siswa, mengarahkan siswa, dan memanfaatkan media belajar yang ada agar tujuan belajar tercapai.¹⁹

Unsur-unsur yang mempengaruhi motivasi belajar diatas dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar dapat meningkat dan menurun apabila faktor intrinsik yaitu faktor didalam diri siswa dan faktor ekstrinsik yaitu faktor dari luar diri siwa dalam keadaan baik dan mendukung.

7. Upaya Peningkatan Motivasi Belajar

Secara umum tugas memotivasi seorang anak bukan hanya menjadi tugas seorang guru saja, tetapi sebagai orang tua perlu juga ikut menumbuhkan, memupuk dan membina motivasi anak-anak dalam rangka membantu anak untuk lebih mempermudah mendapatkan apa yang diinginkanya. Berikut adalah upaya yang dapat dilakukan guru dan orang tua dalam upaya meningkatkan motivasi belajar anak.

¹⁹Moedjiono, *Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010), hlm. 49.

Menurut Dimiyati dan Mudjiono, ada empat cara memotivasi anak pertama optimalisasi penerapan prinsip belajar; kedua optimalisasi unsur dinamis belajar dan pembelajaran; ketiga optimalisasi pemanfaatan pengalaman dan kemampuan siswa; keempat pengembangan cita-cita dan aspirasi belajar.²⁰

Dari penjelasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pada dasarnya begitu banyak usaha yang dapat kita lakukan untuk menggerakkan motivasi anak dalam belajar. Apapun cara yang akan kita pilih, harus disesuaikan dengan kebutuhan dan mempertimbangkan aspek positif dan negatif dari setiap alternatif cara memotivasi siswa tersebut.

Motivasi belajar yang kuat dalam diri seseorang dapat mengantarkannya kepada hasil pembelajaran yang optimal yang sesuai dengan harapan mereka dan dapat mencapai tujuan pendidikan nasional.

8. Pengertian Kecerdasan (*Intelligence*)

Menurut Super dan Cites yang dikutip dari Djaali, “Intelegensi ialah kemampuan menyesuaikan diri dengan lingkungan atau belajar dari pengalaman”.²¹

J.P Chaplin yang dikutip dari Slameto, merumuskan pengertian intelegensi sebagai berikut:

²⁰Dimiyati dan Mudjiono, *Op. Cit.*, hlm. 101-106.

²¹Djaali, *Psikologi Pendidikan*(Jakarta: Bumi Aksara, 2011), hlm. 65.

- a. *The ability to meet and adapt to novel situations quickly and effectively*
- b. *The ability to utilize abstract concept effectively.*
- c. *The ability to grasp relationship and to learn quickly.*²²

Yang artinya bahwa intelegensi itu mencakup pada tiga pengertian yaitu kecakapan untuk menghadapi dan menyesuaikan ke dalam situasi yang baru dengan cepat dan efektif, mengetahui/menggunakan konsep-konsep yang abstrak secara efektif dan mengetahui relasi dan mempelajarinya dengan cepat.

Dan menurut Robert J. Sternberg yang dikutip dari Djaali “*intelligence is capacity to learn from experience, and the ability to adapt to the surrounding environment*”. Intelegensi ialah kecakapan untuk belajar dari pengalaman dan kemampuan untuk beradaptasi dengan lingkungannya.²³

Dari pendapat beberapa ahli tersebut bahwa di simpulkan bahwa intelegensi merupakan kemampuan siswa atau individu dalam beradaptasi dengan lingkungannya secara rasional.

Setiap individu dengan individu lainnya memiliki kemampuan yang berbeda-beda. Gardner berpendapat, bahwa kemampuan itu sendiri memiliki banyak jenis dan dimensi. Keanekaragaman jenis kemampuan-kemampuan inilah yang disebut dengan kecerdasan majemuk (*multiple intelegensi*). Istilah Multipel Intelegensi terus berkembang dan cakupannya semakin meluas.

²²Slameto, *Belajar & Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 55.

²³ Djaali, *Loc. Cit.*

Hingga pada akhirnya Gardner yang dikutip dari Nana Syaodih Sukmadinata, membagi kecerdasan ke dalam tujuh macam kecerdasan yaitu:

- a. Kecerdasan Linguistik-verbal (*verbal-linguistic intelligence*).
- b. Kecerdasan Matematis logis (*logical-mathematical intelligence*).
- c. Kecerdasan Ruang-visual (*visual-spatial intelligence*).
- d. Kecerdasan Kinestik/gerakan fisik (*kinaesthetic intelligence*).
- e. Kecerdasan Hubungan sosial (*intrapersonal intelligence*).
- f. Kecerdasan Musik (*music intelligence*).
- g. Kecerdasan Kerohanian (*interpersonal intelligence*).²⁴

Meskipun sebagian besar individu menunjukkan penguasaan seluruh spektrum kecerdasan, tiap individu memiliki tingkat penguasaan yang berbeda. Individu memiliki beberapa kecerdasan, dan kecerdasan-kecerdasan itu bergabung menjadi satu kesatuan membentuk kemampuan pribadi yang cukup tinggi.

9. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kecerdasan (*Intelligence*)

Menurut Baley yang dikutip dari Slameto, faktor-faktor yang mempengaruhi intelegensi seseorang pertama keturunan; kedua latar belakang sosial ekonomi; ketiga lingkungan hidup; keempat kondisi fisik; kelima iklim emosi.²⁵

Faktor-faktor tersebut di atas saling berkaitan, karenanya untuk menentukan tinggi atau rendahnya intelegensi seseorang, kita tidak dapat berpedoman hanya salah satu faktor saja, melainkan harus menyeluruh.

²⁴Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*(Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009), hlm. 96-97.

²⁵ Slameto, *Op. Cit.*, hlm. 131.

Kemudian Djaali, menyebutkan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi intelegensi adalah:

- a. Faktor pembawaan (genetika).
- b. Faktor minat dan pembawaan yang khas (dorongan atau motif yang mendorong untuk berinteraksi dengan dunia luar).
- c. Faktor pembentukan (segala keadaan di luar diri seseorang yang mempengaruhi perkembangan intelegensi, baik pembentukan yang di sengaja maupun tidak di sengaja seperti lingkungan alam sekitarnya).
- d. Faktor kematangan (pertumbuhan dan perkembangan otak secara alamiah seiring dengan pertumbuhan usia seseorang).
- e. Faktor kebebasan (memilih metode tertentu dalam memecahkan masalah).²⁶

Dari uraian tersebut maka, dapat di simpulkan bahwa intelegensi seseorang dapat diusahakan untuk mencapai tingkat yang terbaik dengan pengkondisian individu melalui keadaan yang kondusif.

Nana Syaodih Sukmadinata, menyimpulkan beberapa ciri dan perilaku individu yang memiliki kecerdasan tinggi adalah sebagai berikut:

- a. Terarah kepada tujuan (*purposeful behaviour*).
- b. Tingkah laku terkoordinasi (*organized behaviour*).
- c. Sikap jasmani yang baik (*physical well toned behaviour*).
- d. Memiliki daya adaptasi tinggi (*adaptable behaviour*).
- e. Berorientasi kepada sukses (*success oriented behaviour*).
- f. Mempunyai motivasi tinggi (*clearly motivated behaviour*).
- g. Dilakukan dengan cermat (*rapid behaviour*).
- h. Menyangkut kegiatan yang luas (*broad behaviour*).²⁷

Seseorang yang mempunyai tingkat intelegensi yang tinggi akan berpeluang untuk memiliki kecakapan nyata yang tinggi pula. Dan dapat membantu seseorang untuk bergerak dan berkembang dalam bidang tertentu

²⁶ Djaali, *Op. Cit.* hlm. 74-75.

²⁷ Nana Syaodih Sukmadinata, *Op. Cit.*, hlm. 94-95.

dalam kehidupannya, tercapai dan tidaknya tergantung kepada masing-masing individu serta kesempatan yang ada.

10. Pengukuran Kecerdasan (*Intelligence*)

Tes inteligensi merupakan tes yang direncanakan untuk mengukur cakupan khusus, yaitu kemampuan seseorang dalam kaitannya dengan penggunaan pengetahuan yang ada kedalam konteks yang bervariasi.²⁸ Tes inteligensi pada prinsipnya tidak mengukur inteligensi atau bakat yang ada pada seseorang secara murni, tetapi kemampuan seorang peserta tes dalam memecahkan permasalahan yang sudah direncanakan oleh si pembuat tes.²⁹ Oleh karena itu tes inteligensi dapat dilakukan oleh sekolah-sekolah, perusahaan, dan instansi-instansi lainnya.

Salah satu cara yang sering digunakan untuk menyatakan tinggi rendahnya inteligensi adalah dengan menerjemahkan hasil tes inteligensi ke dalam angka yang dapat menjadi petunjuk mengenai kedudukan tingkat kecerdasan seseorang bila dibandingkan secara relatif terhadap suatu norma.

11. Kecerdasan Matematis Logis

Kecerdasan logis matematis memuat kemampuan seseorang dalam berpikir secara induktif dan deduktif, berpikir menurut aturan logika, memahami dan menganalisis pola angka-angka, serta memecahkan masalah

²⁸ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*(Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hlm. 141.

²⁹*Ibid.*

dengan menggunakan kemampuan berpikir.³⁰ Peserta didik dengan kecerdasan matematis logis tinggi cenderung menyukai kegiatan menganalisis dan mempelajari sebab akibat terjadinya sesuatu. Ia menyukai berpikir secara konseptual, misalnya menyusun hipotesis dan mengadakan kategorisasi dan klasifikasi terhadap apa yang dihadapinya.

Peserta didik semacam ini cenderung menyukai aktivitas berhitung dan memiliki kecepatan tinggi dalam menyelesaikan problem matematika. Apabila kurang memahami, mereka akan cenderung berusaha untuk bertanya dan mencari jawaban atas hal yang kurang dipahaminya itu. Mereka juga sangat menyukai berbagai permainan yang banyak melibatkan kegiatan berpikir aktif, diantaranya bermain catur dan bermain teka-teki. Ciri-ciri orang yang cerdas secara matematis logis adalah orang yang memiliki kemampuan kognitif.³¹ Beberapa kemampuan kognitif yang ada antara lain:

- a. Pengetahuan (C_1) yaitu menekankan pada proses mental dalam mengingat dan mengungkapkan kembali informasi-informasi yang telah siswa peroleh.
- b. Pemahaman (C_2) yaitu berhubungan dengan penguasaan atau mengerti tentang sesuatu yang telah dipelajari.
- c. Penerapan (C_3) yaitu kemampuan yang diharapkan siswa dapat mendemonstrasikan pemahaman mereka sehingga mereka dapat menggunakannya secara tepat sesuai dengan situasi yang dihadapinya.
- d. Analisis (C_4) yaitu kemampuan untuk memilah sebuah struktur informasi dalam bentuk komponen-komponen sehingga komponen-komponen tersebut menjadi tampak dan jelas.

³⁰Rusli, "Penerapan Teori Kecerdasan Majemuk dalam Pembelajaran" (<http://blog.unm.ac.id/rusli/about/artikel-publikasi/>, diakses 6 September 2012 pukul 10.30 WIB).

³¹Hamzah B. Uno dan Masri Kudrat, *Mengelola Kecerdasan Dalam Pembelajaran (Sebuah Konsep Pembelajaran Berbasis Kecerdasan)* (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), hlm. 101.

- e. Sintesis (C_5) yaitu kemampuan untuk mengkombinasikan elemen-elemen untuk membentuk sebuah struktur yang unik atau sistem.
- f. Evaluasi (C_6) yaitu kegiatan membuat penilaian berkenaan dengan nilai sebuah ide, kreasi, cara atau metode.³²

Apabila seseorang memiliki ciri-ciri seperti diatas, berarti orang itu memiliki kecerdasan matematis logis yang baik. Contoh – contoh orang yang memiliki kecerdasan matematis logis adalah ilmuwan, matematikawan, akuntan, insinyur, dan pemrogram komputer.

12. Pengertian Belajar

Belajar berasal dari kata *ajar* yang mendapat imbuhan *be-* sehingga menjadi *belajar* yang bermakna berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu.³³ Menurut James O. Wittaker sebagaimana yang dikutip oleh Wasty Soemanto belajar dapat didefinisikan sebagai proses dimana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui latihan atau pengalaman.³⁴ Belajar adalah suatu aktivitas mental (psikis yang berlangsung) dalam interaksi dengan lingkungannya yang menghasilkan perubahan yang bersifat relatif konstan.³⁵ Dalam defenisi lain belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara

³² H. Erman Suherman dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2003), hlm. 224.

³³ Pusat bahasa Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Jakarta: Balai Pustaka, 2001), hlm. 17.

³⁴ Wasty Soemanto, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hlm. 104.

³⁵ Eveline Siregar dan Hartini Nara, *Teori Belajar dan Pembelajaran* (Bogor: Ghalia Indonesia, 2010), hlm. 5.

keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.³⁶

Sardiman, A.M. menjelaskan "belajar adalah berubah" dan "penambahan pengetahuan". Dalam hal ini yang dimaksud belajar akan membawa suatu perubahan pada individu-individu yang belajar. Perubahan itu tidak hanya berkaitan dengan penambahan ilmu pengetahuan, tetapi juga berbentuk kecakapan, keterampilan, sikap, pengertian, harga diri, minat, waktu, penyesuaian diri. Jelasnya menyangkut segala aspek organisme dan tingkah laku pribadi seseorang. Dapat dikatakan juga bahwa belajar itu sebagai rangkaian kegiatan jiwa raga, psiko-fisik untuk menunjuk ke perkembangan pribadi manusia seutuhnya, yang berarti menyangkut unsur cipta, rasa dan karsa, ranah kognitif, efektif dan psikomotorik.³⁷

Belajar adalah sebuah proses yang kompleks yang di dalamnya terkandung beberapa aspek, yaitu:

- a. Bertambahnya jumlah pengetahuan.
- b. Adanya kemampuan mengingat dan mereproduksi.
- c. Ada penerapan.
- d. Menyimpulkan makna.
- e. Menafsirkan dan mengaitkannya dengan realitas.
- f. Adanya perubahan sebagai pribadi.³⁸

Dari beberapa defenisi yang dikemukakan di atas, dapat diambil beberapa elemen penting yang menjadi ciri belajar, yaitu:

³⁶ Slameto, *Op. Cit.*, hlm. 2.

³⁷ Sardiman A.M, *Op. Cit.*, hlm. 21.

³⁸ *Ibid.*, hlm. 4-5.

- a. Belajar merupakan suatu perubahan dalam tingkah laku. perubahan tingkah laku tersebut bersifat pengetahuan (*kognitif*), keterampilan (*psikomotor*), maupun nilai dan sikap (*afektif*).
- b. Belajar merupakan suatu perubahan yang terjadi melalui latihan atau pengalaman.
- c. Untuk dapat disebut belajar, maka perubahan itu harus relatif mantap, harus merupakan akhir daripada suatu periode waktu yang cukup panjang.
- d. Tingkah laku yang mengalami perubahan karena belajar menyangkut berbagai aspek kepribadian, baik fisik maupun psikis. Seperti perubahan dalam pengertian, pemecahan suatu masalah/berpikir, keterampilan, kecakapan, kebiasaan atau pun sikap.³⁹

Untuk melengkapi pengertian mengenai makna belajar perlu kiranya dikemukakan prinsip-prinsip yang berkaitan dengan belajar, yaitu:

- a. Belajar merupakan bagian dari perkembangan.
- b. Belajar berlangsung seumur hidup.
- c. Keberhasilan belajar dipengaruhi oleh faktor-faktor bawaan, faktor lingkungan, kematangan serta usaha dari individu itu sendiri.
- d. Belajar mencakup semua aspek kehidupan.
- e. Kegiatan belajar berlangsung pada setiap tempat dan waktu.
- f. Belajar berlangsung dengan guru maupun tanpa guru.
- g. Belajar yang direncanakan dan disengaja menuntut motivasi yang tinggi.
- h. Belajar bervariasi dari yang paling sederhana sampai dengan yang kompleks.
- i. Dalam kegiatan belajar dapat terjadi hambatan-hambatan.
- j. Untuk kegiatan belajar tertentu diperlukan adanya bantuan atau bimbingan dari orang lain.⁴⁰

Beranjak dari pengertian belajar di atas maka dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses perubahan dari seseorang dalam memperoleh kebiasaan, pengetahuan, sikap sehingga dapat mengatasi dan penyelesaian terhadap situasi baru. Proses perubahan itu berupa kegiatan belajar-mengajar atau dengan latihan-latihan. Hasil dari perubahan-

³⁹ M. Ngalim Purwanto, *Op. Cit.*, hlm. 85.

⁴⁰ Nana Syaodih Sukmadinata, *Op. Cit.*, hlm. 165-167.

perubahan itu dapat berupa perubahan tingkah laku, prestasi belajar, sikap dan sebagainya.

13. Jenis-Jenis Belajar

Muhibbin Syah menjelaskan jenis-jenis belajar yang muncul sejalan dengan kebutuhan manusia, diantaranya pertama belajar abstrak; kedua belajar keterampilan; ketiga belajar sosial; keempat belajar pemecahan masalah; kelima belajar rasional; keenam belajar kebiasaan; ketujuh belajar apresiasi; kedelapan belajar pengetahuan.⁴¹

Sedangkan Abu Ahmadi dan Joko Tri Prasetya, mengatakan bahwa ada dua jenis belajar, yaitu pertama, belajar konsep yang lebih menekankan hasil belajar kepada pemahaman fakta dan prinsip, banyak bergantung pada apa yang diajarkan guru. Kedua, belajar proses atau keterampilan proses lebih menekankan pada masalah bagaimana bahan pelajaran itu diajarkan dan dipelajari.⁴²

Dari banyak jenis-jenis belajar makadapat disimpulkan bahwa apapun jenis belajar yang digunakan siswa, haruslah memenuhi prinsip bagaimana jenis-jenis belajar itu benar-benar sesuai dengan keadaan siswa dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

14. Faktor yang Mempengaruhi Belajar

⁴¹ Muhibbin Syah, *Op. Cit.*, hlm. 122-204.

⁴² Abu Ahmadi dan Joko Tri Prasetya, (*SBM) Strategi Belajar Mengajar* (Bandung: Pustaka Setia, 2005), hlm. 34-35.

Faktor-faktor yang mempengaruhi belajar sesungguhnya sangat berkaitan dengan prestasi belajar yang dicapai oleh siswa, karena keberhasilan belajar siswa dilihat dari prestasi belajar yang diperoleh oleh siswa setelah proses pembelajaran.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi belajar, dapat dibedakan menjadi dua golongan, yaitu:

- a. Faktor yang ada pada diri organisme itu sendiri yang kita sebut faktor individual.
- b. Faktor yang ada diluar individu yang kita sebut faktor sosial. Yang termasuk ke dalam faktor individual antara lain: faktor kematangan/pertumbuhan, kecerdasan, latihan, motivasi, dan faktor pribadi. Sedangkan yang termasuk faktor sosial antara lain faktor keluarga/keadaan rumah tangga, guru dan cara mengajarnya, alat-alat yang dipergunakan dalam belajar mengajar, lingkungan dan kesempatan yang tersedia, dan motivasi sosial.⁴³

Menurut Carroll yang dikutip dari Ahmad Sabri, berpendapat bahwa hasil belajar siswa dipengaruhi oleh lima faktor, yakni:

- a. Bakat belajar;
- b. Waktu yang tersedia untuk belajar;
- c. Waktu yang diperlukan siswa untuk menjelaskan pelajaran;
- d. Kualitas pengajaran;
- e. Kemampuan individu.⁴⁴

Sedangkan menurut Muhibbin Syah, secara keseluruhan faktor-faktor yang mempengaruhi belajar siswa dapat kita bedakan menjadi tiga macam, yaitu:

⁴³ M. Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*(Bandung: Remaja Rosdakarya, 2000), hlm. 102.

⁴⁴Ahmad Sabri, *Strategi Belajar Mengajar dan Micro Teaching* (Ciputat: Quantum Teaching, 2005), hlm. 49.

- a. Faktor internal (faktor dalam diri siswa) yakni keadaan/kondisi jasmani dan rohani siswa.
- b. Faktor eksternal (faktor dari luar siswa) yaitu kondisi lingkungan di sekitar siswa.
- c. Faktor pendekatan belajar (*approach to learning*) yaitu jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran.⁴⁵

Apabila ditinjau lebih jauh, faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar maka akan diperoleh banyak jenisnya. Tetapi dalam hal ini dapat digolongkan menjadi dua golongan saja, yaitu faktor intern adalah faktor yang ada dalam individu yang sedang belajar dan faktor ekstern adalah faktor yang ada di luar individu.

15. Pengertian Pembelajaran Matematika

Menurut Hamzah B. Uno dan Masri Kudrat, matematika adalah sebagai suatu bidang ilmu yang merupakan alat pikir, berkomunikasi, alat untuk memecahkan berbagai persoalan praktis, yang unsur-unsurnya logika dan intuisi, analisis dan konstruksi, generalitas dan individualitas dan mempunyai cabang-cabang antara lain aritmetika, aljabar, geometri dan analisis.⁴⁶ Pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik.⁴⁷

⁴⁵Muhibbin Syah, *Op. Cit.*, hlm. 132.

⁴⁶Hamzah B. Uno dan Masri Kudrat, *Op. Cit.*, hlm. 109.

⁴⁷Kunandar, *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikasi Guru* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2010), hlm. 287.

Sedangkan pembelajaran menurut Dimiyati dan Mudjiono adalah kegiatan guru secara terprogram dan terencana dalam desain instruksional, untuk membuat peserta didik belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar. Dalam UUSPN no. 20 tahun 2003 menyatakan pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran adalah proses belajar yang dibangun guru untuk mengembangkan kreativitas berfikir yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik, dapat meningkatkan kemampuan mengontruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pelajaran.⁴⁸

Dalam belajar matematika perlu untuk menciptakan situasi-situasi dimana siswa dapat aktif, kreatif dan responsive secara fisik pada sekitar. Untuk belajar matematika siswa harus membangunnnya untuk diri mereka sendiri dan hanya dapat dilakukan dengan menggambarkan, mendiskusikan, menguraikan dan pemecahan masalah.

Mempelajari matematika tidak sama dengan mempelajari bahasa atau ilmu sosial yang mengharuskan kita untuk sering-sering membaca, berbeda dengan matematika. Untuk benar-benar memahami matematika selain membaca dibutuhkan waktu lebih untuk memikirkan setiap permasalahan matematika.

⁴⁸ Syaiful Sagala, *Manajemen Strategik dalam Peningkatan Mutu Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2007) hlm. 101.

Hakikat belajar matematika adalah suatu aktivitas mental untuk memahami arti dan hubungan-hubungan serta simbol-simbol, kemudian diterapkannya pada situasi nyata. Sebagaimana Schoenfeld 1985 didefenisikan di dalam buku Hamzah B. Uno dan Masri Kudrat, mengemukakan bahwa belajar matematika berkaitan dengan apa dan bagaimana menggunakannya dalam membuat keputusan untuk memecahkan masalah.⁴⁹Selanjutnya dalam belajar matematika harus dilakukan secara *hierarki*. Dengan kata lain, belajar matematika pada tahap yang lebih tinggi, harus didasarkan pada tahap yang lebih rendah.⁵⁰

Pembelajaran matematika bagi siswa itu sangat penting, karena matematika merupakan bagian tak terpisahkan dari pendidikan secara umum. Untuk memahami dunia kita dan memperbaiki kualitas keterlibatan kita pada masyarakat, maka diperlukan pemahaman matematika secara lebih baik lagi.⁵¹ Sebagaimana pendapat Cockroft yang dikutip dari Mulyono Abdurrahman mengemukakan bahwa:

Matematika perlu diajarkan kepada siswa karena (1) selalu digunakan dalam segala segi kehidupan; (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai; (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas; (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, kesadaran

⁴⁹Hamzah B. Uno dan Masri Kudrat Umar, *Op.Cit.*, hlm. 110.

⁵⁰*Ibid.*

⁵¹Turmudi dan Aljupri, *Pembelajaran Matematika* (Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Agama Islam Departemen Agama RI, 2009), hlm. 5.

keruangan; (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.⁵²

Sehubungan dengan hal tersebut, matematika adalah suatu bidang ilmu yang merupakan alat pikir, berkomunikasi, alat untuk memecahkan berbagai persoalan praktis, yang unsur-unsur logika dan *intuisi*, analisis dan *konstruksi*, *generalitas* dan individualitas, dan mempunyai cabang-cabang antara lain *aritmetika*, *aljabar*, *geometri* dan analisis.⁵³

Setelah melihat pandangan dan pengertian matematika diatas, maka perlu kita ketahui apa karakteristik matematika di sekolah. Disini dicantumkan beberapa karakteristik matematika yaitu:

- b. Materi matematika yang *deduktif* secara *hirarkis*, artinya belajar matematika itu harus secara *kontinu*. Karena, materi matematika yang satu merupakan materi prasyarat untuk materi selanjutnya.
- c. Penalaran matematika yang *deduktif*, artinya proses pengajaran matematika itu bersifat *deduktif* dan berdasarkan pembuktian yang *deduktif*.
- d. Konsisten dalam sistemnya, yang berarti tidak ada pertentangan antara kebenaran suatu konsep dengan yang lainnya.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa belajar matematika itu harus *kontinu* (terus menerus) karena dalam pembelajaran matematika

⁵²Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2009), hlm. 253.

⁵³Hamzah B. Uno dan Masri Kudrat Umar, *Op. Cit.*, hlm. 109.

memerlukan materi prasyarat untuk memahami materi berikutnya. Dalam hal ini, materi matematika yang diajarkan kepada siswa harus menghubungkan antara konsep yang satu dengan konsep yang lainnya dan disesuaikan dengan kemampuan intelektual siswa.

16. Tujuan Pembelajaran Matematika

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

- a. Mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang, memulai latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif dan efisien.
- b. Mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.⁵⁴

Secara rinci tujuan khusus pembelajaran matematika pada masing-masing satuan pendidikan dijelaskan dalam masing-masing GBPP

Matematika. Untuk tujuan pembelajaran matematika di SMK adalah agar:

- a. Siswa memiliki pengetahuan matematika sebagai bekal untuk melanjutkan ke pendidikan tinggi;
- b. Siswa memiliki keterampilan matematika sebagai peningkatan matematika Pendidikan Dasar untuk dapat digunakan dalam

⁵⁴H. Erman Suherman dkk, *Op. Cit.*, hlm. 58.

- kehidupan yang lebih luas (di dunia kerja) maupun dalam kehidupan sehari-hari;
- c. Siswa memiliki pandangan yang lebih luas serta memiliki sikap menghargai kegunaan matematika, sikap kritis, logis, objektif, terbuka, kreatif, serta inovatif;
 - d. Siswa memiliki kemampuan yang dialihgunakan (transferable) melalui kegiatan matematika SMK.⁵⁵

Lebih lanjut dijelaskan mata pelajaran matematika di SMK bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut.

- a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
- b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- c. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- d. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- e. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.⁵⁶

Pendekatan pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran matematika yang mencakup masalah tertutup dengan solusi tunggal, masalah terbuka dengan solusi tidak tunggal, dan masalah dengan berbagai cara penyelesaian. Untuk meningkatkan kemampuan memecahkan

⁵⁵ *Ibid.*, hlm. 58-59.

⁵⁶ Arif Ediyanto, "Kesesuaian Kurikulum dengan SMK" (<http://arifedimath.blogspot.com/p/kesesuaian-kurikulum-dengan-smk.htm>, diakses 31 Oktober 2012 pukul 15.20 WIB).

masalah perlu dikembangkan keterampilan memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah, dan menafsirkan solusinya.

Dalam setiap kesempatan, pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (*contextual problem*).

B. Penelitian Terdahulu

Adapun yang menjadi landasan penelitian terdahulu dalam penelitian ini adalah sebagaimana hasil penelitian yang dilakukan dibawah ini, yakni oleh:

1. Ratih Dewi Puspitasari tentang “Hubungan antara IQ, Motivasi Belajar dan Pemanfaatan Sarana Prasarana Pembelajaran Dengan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa Kelas X SMA Negeri 7 Surakarta”. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan positif dan signifikan antara motivasi belajar dengan hasil belajar kognitif biologi siswa kelas X semester genap SMANegeri 7 Surakarta tahun pelajaran 2011/2012, dengan sumbangan relatif sebesar 100% dan sumbangan efektif sebesar 6,8%.⁵⁷
2. Ni Kadek Sukiati Arini yang berjudul “Pengaruh Tingkat Intelegensi dan Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Akademik Siswa Kelas II SMA Negeri 99 Jakarta”. Berdasarkan analisis data yang dilakukan, diperoleh hasil

⁵⁷Ratih Dewi Puspitasari, “Hubungan antara Iq, Motivasi Belajar dan Pemanfaatan Sarana Prasarana Pembelajaran dengan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa Kelas X SMA Negeri 7 Surakarta” *Skripsi* (http://digilib.uns.ac.id/pengguna.php?mn=detail&d_id=25317, diakses 25 oktober 2012 pukul 11.25 WIB).

penelitian bahwa secara parsial intelegensi dan motivasi belajar berpengaruh secara signifikan terhadap prestasi akademik.⁵⁸

3. Mulyani dalam penelitiannya yang berjudul “Hubungan Antara Tingkat Kecerdasan, Motivasi Berprestasi, Dan Kebiasaan Belajar Matematika Siswa Dengan Prestasi Belajar Matematika Siswa Semester 1 Kelas Xi Ipa A Sma Negeri 6 Kota Bengkulu”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara : (1) tingkat kecerdasan dengan prestasi belajar matematika siswa, (2) motivasi berprestasi dengan prestasi belajar matematika siswa, (3) kebiasaan belajar dengan prestasi belajar matematika siswa (4) tingkat kecerdasan, motivasi berprestasi dan kebiasaan belajar matematika dengan prestasi belajar matematika siswa.⁵⁹

C. Kerangka Berpikir

Motivasi adalah sesuatu yang mendorong seseorang untuk melakukan aktivitas yang ditandai dengan perubahan pada dirinya. Motivasi merupakan

⁵⁸Ni Kadek Sukiati Arini, “Pengaruh Tingkat Intelegensi dan Motivasi Belajar terhadap Prestasi Akademik Siswa Kelas II SMA Negeri 99 Jakarta”*Skripsi* (http://www.gunadarma.ac.id/library/articles/graduate/psychology/2009/Artikel_10504121.pdf, diakses 25 oktober 2012 pukul 11.25 WIB).

⁵⁹ Mulyani, “Hubungan antara Tingkat Kecerdasan, Motivasi Berprestasi, dan Kebiasaan Belajar Matematika Siswa dengan Prestasi Belajar Matematika Siswa Semester 1 Kelas II IPA A SMA Negeri 6 Kota Bengkulu”*Skripsi* (http://arimath.weebly.com/uploads/1/0/4/2/10425109/korelasi_iq_kebiasaaan_belajar_motivasi_prestasi.pdf, diakses 25 oktober 2012 pukul 11.25 WIB).

pendorong seseorang untuk lebih bersemangat dalam melakukan sesuatu yang diinginkannya.

Motivasi dapat juga diartikan sebagai kekuatan (energi) seseorang yang dapat menimbulkan tingkat antusiasmenya dalam melaksanakan suatu kegiatan, baik yang bersumber dari dalam diri individu itu sendiri (motivasi intrinsik) maupun dari luar individu (motivasi ekstrinsik). Seberapa kuat motivasi yang dimiliki individu akan banyak menentukan terhadap kualitas perilaku yang ditampilkannya, baik dalam konteks belajar, bekerja maupun dalam kehidupan lainnya.

Motivasi memiliki peranan yang sangat penting dalam belajar. Tanpa motivasi aktivitas belajar akan lemah, meskipun seorang punya ide yang tinggi, ia akan gagal manakala motivasi tidak diberikan. Sebaliknya seseorang akan berhasil jika pemberian motivasi tepat, meskipun tingkat intelegensinya biasa-biasa saja.

Inteligensi adalah suatu kemampuan atau serangkaian kemampuan-kemampuan yang memungkinkan individu memecahkan masalah, mampu berpikir secara abstrak dan memiliki kesiapan untuk belajar dari pengalaman.

Bagi para ahli teori belajar, suatu perilaku inteligen adalah perilaku yang berisi proses belajar (*learning process*) pada level fungsional tingkat tinggi dan

merupakan respon khusus terhadap tuntutan dari luar.⁶⁰ Beberapa ciri dan perilaku individu yang memiliki kecerdasan tinggi adalah sebagai berikut:

- a. Terarah kepada tujuan (*purposeful behaviour*).
- b. Tingkah laku terkoordinasi (*organized behaviour*).
- c. Sikap jasmani yang baik (*physical well toned behaviour*).
- d. Memiliki daya adaptasi tinggi (*adaptable behaviour*).
- e. Berorientasi kepada sukses (*success oriented behaviour*).
- f. Mempunyai motivasi tinggi (*clearly motivated behaviour*).
- g. Dilakukan dengan cermat (*rapid behaviour*).
- h. Menyangkut kegiatan yang luas (*broad behaviour*).⁶¹

Dengan demikian, jika dilihat dari perilaku individu yang memiliki kecerdasan tinggi dapat disimpulkan bahwa kecerdasan inteligensi memiliki hubungan dengan lingkungan dan timbul karena adanya stimulus dan respon.

Salah satu kecerdasan manusia menurut Gardner adalah kecerdasan logis matematis.⁶² Kecerdasan matematis logis adalah kecakapan menghitung, mengkuantitatifkan, merumuskan proposisi dan hipotesis, serta memecahkan perhitungan-perhitungan matematis yang kompleks.⁶³ Oleh karena itu, kecerdasan ini berkaitan dengan berhitung atau menggunakan angka dalam kehidupan sehari-hari.

Kecerdasan (*intelligence*) dapat menurun jika tidak didukung dengan motivasi belajar yang tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Slameto, yang mengatakan bahwa seringkali anak didik yang tergolong cerdas tampak bodoh

⁶⁰ Saifuddin Azwar, *Op. Cit.*, hlm.12.

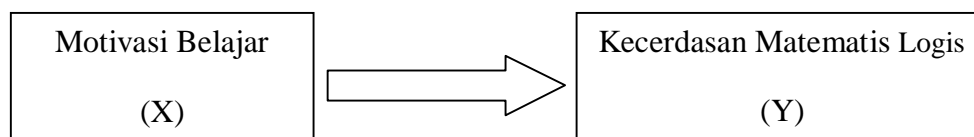
⁶¹ Nana Syaodih Sukmadinata, *Loc. Cit.*

⁶² Hamzah B. Uno dan Masri Kudrat, *Op. Cit.*, hlm. 100.

⁶³ Nana Syaodih Sukmadinata, *Op. Cit.*, hlm. 96.

karena tidak memiliki motivasi untuk mencapai prestasi sebaik mungkin.⁶⁴ Keadaan ini menunjukkan seorang anak didik yang cerdas, apabila memiliki motivasi belajar yang rendah maka dia tidak akan mencapai prestasi akademik yang baik. Sebaliknya, seorang anak didik yang kurang cerdas, tetapi memiliki motivasi yang tinggi untuk belajar, maka dia akan mencapai prestasi akademik yang baik. Selain itu Sardiman A.M. juga mengatakan bahwa seorang siswa yang memiliki inteligensia cukup tinggi, mentak (boleh jadi) gagal karena kekurangan motivasi.⁶⁵ Untuk mengetahui lebih jelas kerangka berpikir penulisan skripsi ini dapat dilihat pada skema berikut ini:

Gambar 1
Hubungan motivasi belajar dengan kecerdasan matematis logis



D. Hipotesis

Hipotesis penelitian adalah jawaban sementara terhadap masalah penelitian, yang kebenarannya harus diuji secara empiris.⁶⁶

Berdasarkan landasan teori, penelitian terdahulu dan kerangka berpikir penelitian ini, penulis mengajukan hipotesis yang berbunyi: **“Ada Hubungan yang Signifikan antara Motivasi Belajar Siswa dengan Kecerdasan**

⁶⁴ Slameto, *Op. Cit.*, hlm. 134.

⁶⁵ Sardiman A.M, *Op. Cit.*, hlm. 75.

⁶⁶ Sumadi Suryabrata, *Metode Penelitian* (Jakarta: Rajawali Pers, 2010), hlm. 21.

Matematis LogisSiswa Kelas XI pada Bidang Studi Matematika di SMK Negeri 4 Padangsidempuan”.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini maka yang menjadi tempat penelitian adalah SMK Negeri 4 Padangsidempuan yang terletak di Jln Perkebunan Pijorkoling, kecamatan Padangsidempuan Tenggara, kota Padangsidempuan, propinsi Sumatra Utara.

Sedangkan waktu yang dilaksanakan dalam penelitian ini adalah mulai bulan November 2012 sampai April 2013.

B. Jenis Penelitian

Penelitian ini digolongkan kepada penelitian kuantitatif karena data yang diambil dalam bentuk angka akan diproses secara statistik.¹ Tujuan penelitian kuantitatif adalah sebagai berikut:

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, teori yang diajukan tersebut ditolak, sehingga perlu diuji kembali atau direvisi.²

¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek* (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), hlm. 10.

² Ibnu Hadjar, *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kwantitatif Dalam Pendidikan* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 1999), hlm. 34.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode deskriptif yakni untuk menggambarkan hubungan yang terdapat antara motivasi belajar siswa (variabel X) dengan kecerdasan matematis logis siswa (Variabel Y) kelas XI pada bidang studi matematikadi SMK Negeri 4 Padangsidimpuan.

Hal di atas sesuai dengan pendapat Moh Nazir yang mengatakan bahwa metode deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status kelompok, manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pendidikan ataupun suatu kelas peristiwa pada saat sekarang. Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran, atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antara fenomena yang diselidiki.³

C. PopulasidanSampel

1. Populasi

Populasiadalahkeseluruhansubjekpenelitian.⁴Populasipenelitianiniadalahseluruhsiswakelas XI SMK Negeri 4 Padangsidimpuantahunajaran 2012-2013 sebanyak 185siswa yang tersebar di 4 jurusandenganjumlahkelasyaitu6 kelas. Jurusanperbankanmemiliki 2 kelasyaitukelas XI₁dan XI₂denganjumlahsiswaadalah 39siswadan 36 siswa, jurusanTek. Mek.Otomotifmemiliki 2 kelasyaitu XI₁dan XI₂denganjumlahsiswaadalah 32 siswadan 32 siswa, jurusanTek. Bangunanmemiliki 1

³ Moh. Nazir, *Metode Penelitian* (Bogor: Ghalia Indonesia, 2007), hlm. 54.

⁴*Ibid.*, hlm. 108.

kelas yaitu XI₁ dengan jumlah siswa adalah 32 siswa dan jurusan Tata Busana memiliki 1 kelas yaitu XI₁ dengan jumlah siswa adalah 14 siswa. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3
Jumlah Siswa kelas XI SMK Negeri
4 Padangsidimpuan sebagai Populasi Penelitian

No	Jurusan	Kelas	Laki-Laki	Perempuan	Jumlah
1.	Perbankan	XI ₁	5 siswa	34 siswa	39 siswa
		XI ₂	11 siswa	25 siswa	36 siswa
2.	Tek. Mek.	XI ₁	30 siswa	2 siswa	32 siswa
	Otomotif	XI ₂	32 siswa	-	32 siswa
3.	Tek. Bangunan	XI ₁	26 siswa	6 siswa	32 siswa
4.	Tata Busana	XI ₁	-	14 siswa	14 siswa
Jumlah			104 siswa	81 siswa	185 siswa

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.⁵ Teknik pengambilan sampel penelitian ini yaitu dengan menggunakan teknik sampling kluster yang mana teknik pengambilan sampelnya serupa dengan teknik sampling bertingkat yaitu cara memilih sampel dengan cara yang

⁵*Ibid.*, hlm. 109.

sedemikianrupasehinggapenelitiyakinibahwasemuakelompokdalampopulasiterwakilidalamsampel yang terpilih.⁶Hanyasajasebagai unit sampeltersebutadalahkelompok, misalnyasekolah, kelas, danwilayah, danbukanindividu.⁷

Mengingatjumlahpopulasitergolongbanyak, yaitu 185siswa, makaditetapkanjumlahsampelsebanyak 39 orang (21%) daripopulasi. Penetapan sampeldidasarkanpadapendapatSuharsimiArikunto yang menyatakan “Jikajumlahsubjeknyabesarataulebihdari 100 makadapatdiambilantara 10-15% atau 20-25% ataulebih”.⁸

Olehkarenaitu, jumlahsampel yang ditetapkandalampenelitianiniadalah39siswa yangterdapatdalamkelas XI₁ jurusanperbankan.Alasanmemilihkelas XI₁jurusanPerbankansebagaisampelpenelitianadalahkarenakelas XI₁jurusanPerbankantelahmemilikikriteriauntukmewakiliseluruhpopulasipenelitian.Kriteriadalampenentuansampeldalampenelitianiniadalahbersediamelakukananteskecerdasaninteligensidalamhalinikecerdasanmatematislogis yang berupatesoalmatematikadenganbenardanbersediamemberikanketerangan yang lengkap, jelasdanbenardalammengisiangket.

D. Instrumen Pengumpulan Data

⁶IbnuHadjar,*Op. Cit.*, hlm. 141.

⁷*Ibid.*,hlm. 143.

⁸*Ibid.*,hlm. 104.

Menurut pendapat Suharsimi Arikunto, instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.⁹ Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Angket

Angket (kuesioner) adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui.¹⁰ Jenis angket yang digunakan ialah angket tertutup. Angket tertutup adalah angket yang disajikan dalam bentuk yang sedemikian rupa sehingga responden tinggal memberikan tanda silang (x) pada kolom atau tempat yang sesuai.¹¹

Angket ini menggunakan skala Likert yaitu skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial.¹² Jawaban setiap item instrumen menggunakan gradasi (tingkatan) yaitu Selalu (SL), Sering (SR), Kadang-Kadang (KD), Tidak Pernah (TP).¹³

⁹Suharsimi Arikunto, *Op. Cit.*, hlm. 160.

¹⁰*Ibid.*, hlm. 151.

¹¹*Ibid.*, hlm. 137.

¹²Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 93.

¹³*Ibid.*

Untuk pertanyaan-pertanyaan yang benar dengan memberikan nilai jawaban terhadap 4 alternatif jawaban yang bergerak dari poin 4, 3, 2 dan 1. Butir pertanyaan pada angket terbagi dalam butir positif (*favorable*) dan butir negatif (*unfavorable*). Nilai untuk butir positif adalah 4 untuk jawaban selalu, 3 untuk jawaban sering, 2 untuk jawaban kadang-kadang, 1 untuk jawaban tidak pernah. Nilai untuk butir negatif adalah kebalikannya, yaitu 4 untuk jawaban tidak pernah, 3 untuk jawaban kadang-kadang, 2 untuk jawaban sering, 1 untuk jawaban selalu.¹⁴

2. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.¹⁵ Tes ini digunakan untuk mengukur kecerdasan inteligensi dalam hal ini kecerdasan matematis logis siswa kelas XI pada bidang studi matematikadi SMK Negeri 4 Padangsidempuan. Dalam hal ini tes yang digunakan adalah pilihan berganda (*multiple choice*) yang terdiri dari empat pilihan yaitu; a, b, c dan d. Apabila menjawab benar diberi skor 1 dan jika salah diberi skor 0.¹⁶

Adapun variabel dalam penelitian ini yakni motivasi belajar matematika variabel bebas (variabel X), dan Kecerdasan inteligensi matematika disebut sebagai variabel terikat (variabel

¹⁴Suharsimi Arikunto, *Op. Cit.*, hlm. 216.

¹⁵*Ibid.*, hlm. 127.

¹⁶*Ibid.*, hlm. 253.

Y).Variabel ini akan diuraikan indikator-indikator dan kisi-kisi instrumen penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Variabel bebas (X) yaitu motivasi belajar matematika dengan indikator sebagai berikut:

Tabel 4
Indikator Motivasi Belajar Matematika

No	Indikator	Nomor Item	
		Positif	Negatif
1	Tekunmenghadapitugas.	3	5
		-	11
		-	25
2	Uletmenghadapikesulitan (tidaklekasputusasa).	17	23
		19	-
3	Menunjukkanminat terhadapbermacam – macammasalah orang dewasa.	12	4
		20	-
4	Lebihsenang bekerjamandiri.	6	18
		-	22
5	Cepatbosanpadatugas – tugas yang rutin.	1	16
		13	-
6	Dapatmempertahankanpendapatnya.	8	2
		-	14

7	Tidak mudah melepaskan hal yang diyakini itu.	9	21
		-	24
8	Senang mencari dan memecahkan masalah soal-soal.	7	10
		-	15

2. Variabel terikat (Y) yaitu kecerdasan matematis logis siswa pada bidang studi matematika dengan indikator sebagai berikut:

Tabel 5
Indikator Kecerdasan Matematis Logis

No	Indikator	Nomor Soal
1	Pengetahuan	7, 8, 11, 23
2	Pemahaman	4, 10, 15, 19, 21, 24, 25
3	Penerapan	12, 13
4	Analisis	2, 5, 9, 16, 18
5	Sintesis	1, 3, 6, 22
6	Evaluasi	14, 17, 20

E. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Angket

Angket merupakan instrumen yang perlu diuji cobakan yaitu untuk mengetahui keterandalan dan keabsahan angket yang akan digunakan. Langkah-langkah pembuatan angket yang baik ialah

a. Validitas angket

Mencari validitas angket yaitu menggunakan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \cdot (\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[N \cdot \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N \cdot \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi

N = banyaknya subjek pemilik nilai

X = nilai variabel 1

Y = nilai variabel 2.¹⁷

b. Reliabilitas Angket

Pengujian reliabilitas dengan menggunakan internal consistency yaitu dilakukan dengan cara mencobakan instrumen sekali saja, kemudian yang diperoleh dianalisis dengan teknik tertentu.¹⁸ Pengujian reliabilitas dengan teknik Alfa Cronbach dengan rumus sebagai berikut:

$$r_i = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\Sigma S_i^2}{S_t^2} \right]$$

¹⁷Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2007), hlm. 228.

¹⁸*Ibid.*, hlm. 359.

Keterangan:

r_i = reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

ΣS_i^2 = jumlah varians item

S_t^2 = varians total.¹⁹

Rumus untuk varians total dan varians item:

$$S_t^2 = \frac{\Sigma X_t^2}{n} - \frac{(\Sigma X_t)^2}{n^2} \text{ dan } S_i^2 = \frac{JK_i}{n} - \frac{JK_s}{n^2}$$

Dimana: JK_i = Jumlah kuadrat seluruh skor item

JK_s = Jumlah kuadrat subyek

Ketentuan

yang

ditetapkan dalam penentuan kevalidan dan ke reliabilisan penelitian ini adalah bil

a r hitung > r tabel maka disimpulkan butir item sudah valid dan reliabel.

2. Tes

Uji coba instrumen tes sangat perlu dilakukan yaitu untuk mengetahui keterandalan dan keabsahan tes yang akan kita ujikan. Adapun langkah-langkah pembuatan tes yang baik ialah

a. Validitas tes

Yaitu menggunakan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut:

¹⁹*Ibid.*, hlm. 365.

$$r_{xy} = \frac{N \cdot (\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[N \cdot \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N \cdot \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi

N = banyaknya subjek pemilik nilai

X = nilai variabel 1

Y = nilai variabel 2.²⁰

b. Reliabilitas tes

Yaitu menggunakan rumus KR 21 (Kuder Richardson) yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{M(k-M)}{kV_t} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

M = rerata (rata-rata) skor seluruh butir (pertanyaan)

V_t = varians skor total.²¹

Rumus varians total dan mean skor total (M):²²

²⁰SuharsimiArikunto, *Op. Cit.*, hlm. 274.

²¹Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, *Op. Cit.*, hlm. 132.

²²Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, *Op. Cit.*, hlm. 361-362.

$$V_t = \left[\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N} \right]$$

dan

$$M = \frac{\sum X_t}{n}$$

Ketentuan yang ditetapkan dalam penentuan kevalidan dan ke reliabilitas penelitian ini adalah bila r hitung > r tabel maka disimpulkan butir item sudah valid dan reliabel.

c. Taraf kesukaran

Rumus taraf kesukaran yaitu:

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

Keterangan:

P = taraf kesukaran

B = subjek yang menjawab betul

JS = banyaknya subjek yang ikut mengerjakan tes.²³

Indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut:

P 0,10 sampai 0,30 adalah soal sukar

P 0,30 sampai 0,70 adalah soal sedang

P 0,70 sampai 1,00 adalah soal mudah.²⁴

²³Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), hlm.

²⁴*Ibid.*, hlm. 210.

d. Daya pembeda

Rumus yang digunakan yaitu:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

D = Daya pembeda

B_A = Banyak subjek kelompok atas yang menjawab betul

J_A = Banyak subjek kelompok atas

B_B = Banyak subjek kelompok bawah yang menjawab betul

J_B = Banyak subjek kelompok bawah.²⁵

Klasifikasi daya pembeda yaitu:

D: 0,00-0,20 : jelek (*poor*)

D: 0,20-0,40 : cukup (*satisfactory*)

D: 0,40-0,70 : baik (*good*)

D: 0,70-1,00 : baik sekali (*excellent*).²⁶

e. Polajawaban

Yaitu distribusi tes dalam hal menentukan pilihan jawaban pada soal bentuk pilihan ganda.²⁷

F. Analisis Data

Dalam melakukan analisis terhadap data yang diperoleh dilakukan dengan dua cara yaitu:

²⁵*Ibid.*, hlm. 213-214.

²⁶*Ibid.*, hlm. 218.

²⁷*Ibid.*, hlm. 219.

1. Analisis Statistik Deskriptif

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.²⁸ Jadi secara teknis dapat diketahui bahwa, dalam statistik deskriptif tidak ada uji signifikansi, taraf kesalahan, karena peneliti tidak bermaksud membuat generalisasi, sehingga tidak ada kesalahan generalisasi.²⁹

Pada statistik deskriptif akan dikemukakan cara-cara penyajian data atau analisis data yaitu sebagai berikut:

a. Mean (rata-rata)

Mean merupakan teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai rata-rata dari kelompok tersebut. Rumus yang digunakan yaitu:³⁰

$$M_x = \frac{\sum fx}{N}$$

Keterangan:

M_x = mean (rata-rata)

$\sum fx$ = jumlah dari hasil perkalian antara masing-masing skor dengan frekuensinya

N = jumlah siswa.

²⁸Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, Op. Cit., hlm. 29.

²⁹Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Op. Cit., hlm. 148.

³⁰Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2008), hlm. 85.

b. Median

Median adalah salah satu teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai tengah dari kelompok data yang telah disusun urutannya dari yang terkecil sampai yang terbesar, atau sebaliknya dari yang terbesar sampai yang terkecil. Rumus yang digunakan yaitu:³¹

$$\text{Mdn} = \ell + i \left(\frac{\frac{1}{2}N - fk_b}{f} \right)$$

Keterangan:

Mdn = median

ℓ = batas bawah nyata dari skor yang mengandung median

fk_b = frekuensi kumulatif yang terletak di bawah skor yang mengandung median

f = frekuensi asli (frekuensi dari skor yang mengandung median)

i = panjang kelas.

c. Modus (*mode*)

Modus merupakan teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai yang sering muncul dalam kelompok. Rumus yang digunakan yaitu:³²

$$M_o = \ell + \left(\frac{f_a}{f_a + f_b} \right) \times i$$

³¹*Ibid.*, hlm. 97.

³²*Ibid.*, hlm. 106.

Keterangan:

Mo = modus

ℓ = batas bawah nyata dari interval yang mengandung modus

f_a = frekuensi yang terletak di atas interval yang mengandung modus

f_b = frekuensi yang terletak di bawah interval yang mengandung modus

i = kelas interval.

d. Standar deviasi

Standar deviasi merupakan jumlah kuadrat semua deviasi nilai-nilai individual terhadap rata-rata kelompok. Rumus yang digunakan yaitu:³³

$$SD = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N} - \left[\frac{\sum fx}{N} \right]^2}$$

Keterangan:

SD = deviasi standar

fx^2 = jumlah hasil perkalian antara frekuensi masing-masing skor, dengan deviasi skor yang telah dikuadratkan

fx = jumlah hasil perkalian antara frekuensi masing-masing skor, dengan deviasi skor

³³*Ibid.*, hlm. 159.

N = jumlah siswa.

e. Tabel distribusi frekuensi

Tabel distribusi frekuensi yaitu alat penyajian data statistik yang berbentuk kolom dan jalur, yang di dalamnya dimuat angka yang dapat melukiskan atau menggambarkan pencaran atau pembagian frekuensi dari variabel yang sedang menjadi objek penelitian.³⁴ Dalam hal ini distribusi yang digunakan yaitu distribusi frekuensi relatif. Rumus yang digunakan yaitu:³⁵

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

Keterangan:

f = frekuensi yang sedang dicari persentasenya

p = angka persentase

N = jumlah frekuensi/ banyaknya individu.

Untuk mengetahui kualitas setiap variabel secara kumulatif dapat digunakan rumus skor perolehan dibagi dengan skor maksimal dikalikan dengan 100%:

$$\text{Kualitas Variabel} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \text{ } ^{36}$$

³⁴*Ibid.*, hlm. 38.

³⁵*Ibid.*, hlm. 43.

³⁶Nana Sudjana, *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1990), hlm. 183.

Untuk mendeskripsikan skor kumulatif yang diperoleh ditetapkan kriteria penilaian sebagai berikut:

- Kriteria Interpretasi Skor:
1. 0% - 20% Kurang sekali
 2. 21% - 40% Kurang
 3. 41% - 60% Cukup
 4. 61% - 80% Baik
 5. 81% - 100% Baik sekali.³⁷

f. Histogram (diagram batang)

Hasil-hasil pengukuran yang berupa angka-angka dari hasil mean tersebut selanjutnya dianalisis untuk memberikan penafsiran terhadap sebaran data yang diperoleh terhadap populasi.

2. Analisis Statistik Inferensial

Statistik inferensial (sering juga disebut statistik induktif atau statistik probabilitas) adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi.³⁸

Adapun analisis statistik yang digunakan adalah teknik korelasi *Product Moment* oleh Pearson sebagai berikut:³⁹

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

Keterangan:

³⁷Riduan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula* (Jakarta: Alfabeta, 2005), hlm. 89.

³⁸Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Loc. Cit.

³⁹Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Loc. Cit.

r_{xy} = Koefisien korelasi

N = Jumlah sampel

ΣX = Jumlah variabel X

ΣY = Jumlah variabel Y

ΣX^2 = Jumlah variabel X^2

ΣY^2 = Jumlah variabel Y^2

ΣXY = perkalian antara jumlah variabel X dan variabel Y.

Untuk dapat memberikan penafsiran terhadap koefisien korelasi yang ditemukan tersebut besar atau kecil, maka dapat berpedoman pada ketentuan yang ada pada tabel berikut:⁴⁰

Tabel 6
Pedoman untuk Memberikan Interpretasi
Terhadap Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00-0,199	Sangat Rendah (Tidak Berkorelasi)
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Sedang
0,60-0,799	Kuat
0,80-1,000	Sangat Kuat

Apabila nilai r_{hitung} sudah diketahui maka dicarilah koefisien determinan yang besarnya adalah kuadrat dari koefisien korelasi (r^2).⁴¹

Koefisien ini disebut koefisien penentu yang dirumuskan:⁴²

$$KP = (KK)^2 \times 100 \%$$

⁴⁰Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian, Op. Cit.*, hlm. 231.

⁴¹*Ibid.*

⁴²Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian dengan Statistik* (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), hlm.

Keterangan:

KK = koefisien korelasi (r)

Gunanya untuk mengetahui berapa persenkah hubungan motivasi belajar siswa dengan kecerdasan inteligensi siswa kelas XI pada bidang studi matematika di SMK Negeri 4 Padangsidempuan.

Hasil perhitungan selanjutnya dikonsultasikan kepada tabel pada taraf signifikansi 5%. Jika $r_{xy} > r_t$ maka hipotesis diterima.

Sebaliknya jika $r_{xy} < r_t$ maka hipotesis ditolak. Bila n lebih dari 30, dimana dalam tabel tidak ada, maka pengujian signifikannya menggunakan rumus t, berikut

$t = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$.⁴³ Harga t_{hitung} tersebut selanjutnya dibandingkan dengan harga

t_{tabel} , bila $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka hipotesis H_a diterima dan H_o ditolak, begitu juga

sebaliknya jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka hipotesis H_o diterima dan H_a ditolak.

⁴³Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian, Op. Cit.*, hlm. 234.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Uji coba instrumen dilakukan bertujuan untuk mencari validitas (kesahihan/kesesuaian). Dalam mencari validitas angket dan tes yaitu dengan menggunakan rumus korelasi Product moment, sedangkan untuk mencari Reliabilitas (ketepatan) angket dan tes yaitu dengan menggunakan rumus Alpha dan KR 21. Uji coba instrumen dilaksanakan di kelas XI Perbankan 2 SMK Negeri 4 Padangsidempuan yang berjumlah 36 orang.

1. Angket

a. Validitas Angket

Berdasarkan hasil perhitungan bahwa dari 25 soal yang telah diujikan dan telah dibandingkan dengan r_{tabel} , terdapat 20 soal yang valid yaitu : 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25. Soal yang tidak valid yaitu soal nomor: 3, 12, 13, 18, 20. Sehingga peneliti memutuskan untuk menggunakan 20 soal tersebut dalam penelitian ini karena sudah teruji validitasnya. Keterangan tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

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

Tabel 7
Hasil Uji Validitas Instrumen Angket Motivasi Belajar Matematika Siswa
Kelas XI di SMK Negeri 4 Padangsidempuan

Nomor Item Soal	Nilai r_{hitung}	Interprestasi	keterangan
1	0,345	Valid	Instrumen valid, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ ($r_{tabel} = 0,329$)
2	0,450	Valid	
3	0,281	Tidak Valid	
4	0,333	Valid	
5	0,604	Valid	
6	0,480	Valid	
7	0,472	Valid	
8	0,403	Valid	
9	0,399	Valid	
10	0,468	Valid	
11	0,564	Valid	
12	0,254	Tidak Valid	
13	0,270	Tidak Valid	
14	0,570	Valid	
15	0,514	Valid	
16	0,444	Valid	
17	0,776	Valid	
18	0,217	Tidak Valid	
19	0,530	Valid	
20	0,324	Tidak Valid	
21	0,430	Valid	
22	0,542	Valid	
23	0,535	Valid	
24	0,428	Valid	
25	0,360	Valid	

Cara menghitung validitas angket no. 1

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

$$= \frac{36.5532 - (81)(2435)}{\sqrt{\{36.181 - (81)^2\} \{36.166299 - (2435)^2\}}}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{199152 - 197235}{\sqrt{\{6576 - 6561\}\{5989764 - 3929225\}}} \\
&= \frac{1917}{\sqrt{\{15\}\{2060539\}}} \\
&= \frac{1917}{\sqrt{30908085}} \\
&= \frac{1917}{5559,5} \\
&= 0,345
\end{aligned}$$

Untuk angket no. 2 samapai dengan no. 25 cara menyelesaikannya sama dengan diatas.

b. Reliabilitas Angket

Uji reliabilitas instrumen angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rumus Alpha. Berdasarkan hasil uji coba instrumen angket yang terdiri dari 25 soal maka dapat dilakukan perhitungan sebagai berikut:

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2}{n} - \frac{(\sum X_t)^2}{n^2}$$

$$S_t^2 = \frac{166299}{36} - \frac{(2435)^2}{36^2} = 44,41$$

dan

$$S_i^2 = \frac{JK_i}{n} - \frac{JK_s}{n^2}$$

$$S_i^2 = \frac{7251}{36} - \frac{243209}{36^2} = 13,76$$

Jika dimasukkan dalam rumus Alfa Cronbach diperoleh:

$$r_i = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

$$r_i = \frac{36}{36-1} \left[1 - \frac{13,76}{44,41} \right] = 0,7107$$

Jadi koefisien reliabilitas instrumen = 0,7107

Hasil perhitungan bahwa reliabilitas angket tersebut sebesar 0,7107 (r_{hitung}) sedangkan r_{tabel} dengan taraf kepercayaan 95% nilainya sebesar 0,329. Hasil tersebut diketahui bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka angket yang digunakan reliabel sehingga angket tersebut memiliki ketepatan dan layak dipergunakan dalam penelitian.

2. Tes

a. Validitas Tes

Berdasarkan hasil perhitungan bahwa dari 25 soal yang telah diujikan dan telah dibandingkan dengan r_{tabel} , terdapat 20 soal yang valid yaitu : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 18, 20, 22, 23, 24, 25. Soal yang tidak valid yaitu soal nomor: 13, 16, 17, 19, 21. Sehingga peneliti memutuskan untuk menggunakan 18 soal tersebut dalam penelitian ini karena sudah teruji validitasnya. Keterangan tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

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

Tabel 8
Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kecerdasan Matematis LogisSiswa
Kelas XI Pada Bidang Studi Matematika di SMK Negeri 4
Padangsidempuan

Nomor Item Soal	Nilai r_{hitung}	Interprestasi	keterangan
1	0,645	Valid	Instrumen valid, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ ($r_{tabel} = 0,329$)
2	0,645	Valid	
3	0,601	Valid	
4	0,377	Valid	
5	0,546	Valid	
6	0,477	Valid	
7	0,680	Valid	
8	0,595	Valid	
9	0,456	Valid	
10	0,601	Valid	
11	0,481	Valid	
12	0,601	Valid	
13	0,246	Tidak Valid	
14	0,595	Valid	
15	0,490	Valid	
16	0,142	Tidak Valid	
17	0,011	Tidak Valid	
18	0,645	Valid	
19	0,313	Tidak Valid	
20	0,601	Valid	
21	0,098	Tidak Valid	
22	0,420	Valid	
23	0,601	Valid	
24	0,490	Valid	
25	0,350	Valid	

Cara menghitung validitas angket no. 1

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

$$\begin{aligned}
&= \frac{36.627 - (34)(643)}{\sqrt{\{36.34 - (34)^2\}\{36.11979 - (643)^2\}}} \\
&= \frac{22572 - 21862}{\sqrt{\{1224 - 1156\}\{431244 - 413449\}}} \\
&= \frac{710}{\sqrt{\{68\}\{17795\}}} \\
&= \frac{710}{\sqrt{1210060}} \\
&= \frac{710}{1100,02} \\
&= 0,645
\end{aligned}$$

Untuk tes no. 2 sampai dengan no. 25 cara menyelesaikannya sama dengan diatas.

b. Reliabilitas Tes

Uji reliabilitas instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rumus KR 21. Berdasarkan hasil uji coba instrumen tes yang terdiri dari 25 soal maka dapat dilakukan perhitungan sebagai berikut:

$$V_t = \left[\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N} \right]$$

$$V_t = \left[\frac{11979 - \frac{(643)^2}{36}}{36} \right] = 13,73$$

$$M = \frac{\sum X_t}{n}$$

$$M = \frac{643}{36} = 17,86$$

Jika dimasukkan dalam rumus KR 21 diperoleh:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{M(k-M)}{kV_t} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{36}{36-1} \right) \left(1 - \frac{17,86(36-17,86)}{36(13,73)} \right) = 0,3502$$

Jadi koefisien reliabilitas instrumen = 0,3502

Hasil perhitungan bahwa reliabilitas angket tersebut sebesar 0,3502 (r_{hitung}) sedangkan r_{tabel} dengan taraf kepercayaan 95% nilainya sebesar 0,329. Hasil tersebut diketahui bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka angket yang digunakan reliabel sehingga angket tersebut memiliki ketepatan dan layak dipergunakan dalam penelitian.

c. Taraf Kesukaran

Setelah dilakukan perhitungan, maka diperoleh taraf kesukaran setiap butir soal untuk kecerdasan matematis logis siswa pada bidang studi matematika adalah seperti tabel berikut:

Tabel 9
Taraf Kesukaran Tes Kecerdasan Matematis Logis Siswa Kelas XI Pada
Bidang Studi Matematika di SMK Negeri 4 Padangsidimpuan

Nomor Soal	Taraf Kesukaran	Interprestasi
1	0,94	Mudah
2	0,94	Mudah
3	0,92	Mudah
4	0,50	Sedang
5	0,83	Mudah
6	0,72	Mudah
7	1,00	Mudah
8	0,86	Mudah
9	0,67	Sedang
10	0,92	Mudah
11	0,78	Mudah
12	0,92	Mudah
13	0,19	Sukar
14	0,86	Mudah
15	0,81	Mudah
16	0,20	Sukar
17	0,08	Sukar
18	0,94	Mudah

19	0,19	Sukar
20	0,92	Mudah
21	0,03	Sukar
22	0,61	Sedang
23	0,92	Mudah
24	0,81	Mudah
25	0,36	Sedang

Cara menghitung taraf kesukaran soal no.1

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

$$P = \frac{34}{36}$$

$$P = 0,94$$

Untuk taraf kesukaran soal no. 2 samapai dengan no. 25 cara menyelesaikannya sama dengan diatas.

d. Daya Pembeda

Setelah dilakukan perhitungan, maka diperoleh daya pembeda setiap butir soal untuk kecerdasan matematis logis siswa pada bidang studi matematika adalah seperti tabel berikut:

Tabel 10
Daya Pembeda Tes Kecerdasan Matematis LogisSiswa Kelas XI Pada
Bidang Studi Matematika di SMK Negeri 4 Padangsidempuan

Nomor Soal	Daya Pembeda	Interprestasi
1	0,650	Baik
2	0,650	Baik
3	0,366	Cukup
4	0,358	Cukup
5	0,344	Cukup
6	0,391	Cukup
7	0,357	Cukup
8	0,604	Baik
9	0,343	Cukup
10	0,366	Cukup
11	0,454	Baik
12	0,804	Baik Sekali
13	0,20	Jelek
14	0,551	Baik
15	0,494	Baik
16	0,19	Jelek
17	0,366	Cukup
18	0,471	Baik

19	0,027	Jelek
20	0,366	Cukup
21	0,041	Jelek
22	0,304	Cukup
23	0,350	Cukup
24	0,380	Cukup
25	0,480	Baik

Cara menghitung Daya Pembeda soal no.1

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

$$D = \frac{19}{19} - \frac{15}{17}$$

$$D = 1 - 0,88$$

$$D = 0,12$$

Untuk daya pembeda soal no. 2 samapai dengan no. 25 cara menyelesaikannya sama dengan diatas.

B. Deskripsi Data

Dalam penelitian ini data yang diambil ada dua jenis yaitu motivasi belajar matematika (X) dan kecerdasan matematis logis pada bidang studi

matematika (Y), untuk menggambarkan hasil penelitian ini maka akan diuraikan dari masing – masing variabel yang akan diteliti yaitu sebagai berikut:

1. Deskripsi data variabel motivasi belajar matematika.

Dari hasil angket yang dianjurkan kepada responden diketahui bahwa skor variabel motivasi belajar matematika yaitu tampak pada tabel berikut ini:

Tabel 11
Rangkuman Deskripsi Data Motivasi Belajar Siswa Kelas XI Pada Bidang Studi Matematika di SMK Negeri 4 Padangsidimpuan

NO	STATISTIK	X
1	Skor tertinggi	68
2	Skor terendah	51
3	Rentang	17
4	Banyak kelas	6
5	Interval	3
6	Mean	58,69
7	Median	58
8	Modus	57
9	Standar deviasi	4,30

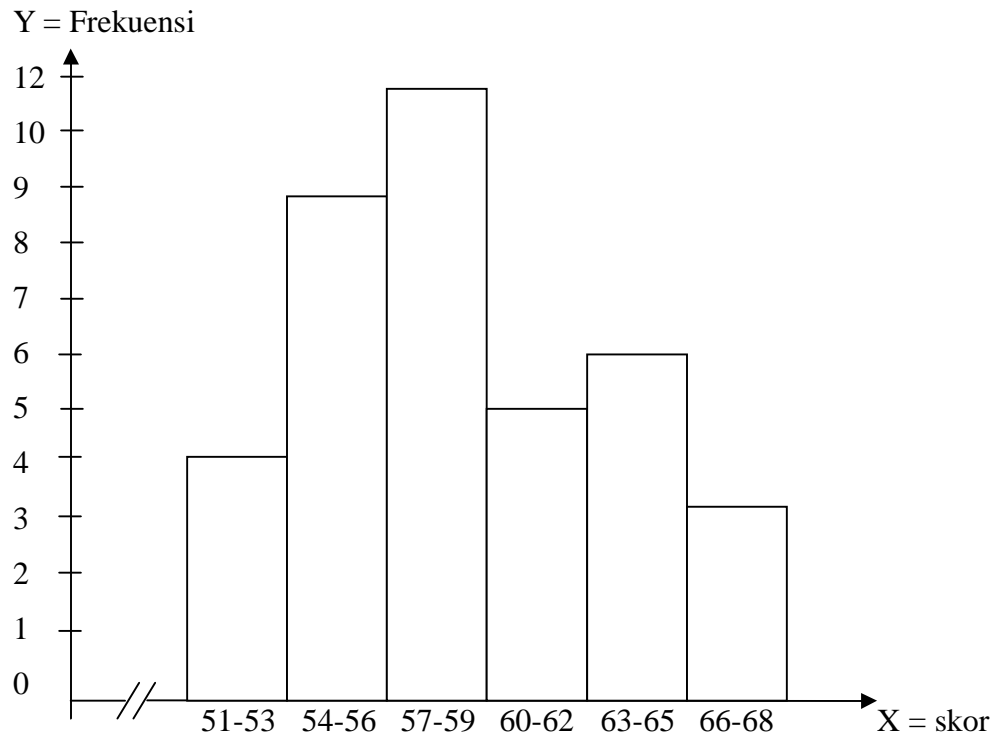
Perhitungan yang dilaksanakan terhadap angket dari 39 orang sampel yang diteliti, sebagaimana yang terdapat pada tabel di atas maka skor variabel motivasi belajar matematika responden terhadap pembelajaran matematika

yang dilaksanakan menyebar dengan skor tertinggi 68 dan skor terendah 51, nilai rata-rata sebesar 58,69, mediannya sebesar 58, standar deviasinya 4,30 dan modus sebesar 57 selanjutnya penyebaran skor jawaban responden yang memiliki motivasi belajar matematika tersebut dapat dilihat pada tabel distribusi frekuensi berikut ini:

Tabel 12
Distribusi Frekuensi Motivasi Belajar Siswa Kelas XI Pada Bidang Studi Matematika Di SMK Negeri 4 Padangsidempuan

Interval Kelas	Frekuensi	Persentasi
51 – 53	4	10%
54 – 56	9	23%
57 – 59	12	31%
60 – 62	5	13%
63 – 65	6	15%
66 – 68	3	8%
Jumlah	39	100%

Penyebaran data motivasi belajar matematika di atas selanjutnya dapat digambarkan dengan histogram sebagaimana terdapat pada gambar berikut ini:



Gambar 2
Histogram Frekuensi Skor Motivasi Belajar Siswa Kelas XI Pada Bidang Studi Matematika di SMK Negeri 4 Padangsidempuan

Motivasi belajar siswa pada bidang studi matematika yaitu

$$\frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \%$$

$$= \frac{2289}{3120} \times 100\% = 73,36\%$$

Untuk memberikan penafsiran terhadap sebaran data diatas dilakukan dengan pengkategorian skor sebagaimana yang telah dipaparkan pada bab III maka untuk datamotivasi belajar siswa pada bidang studi matematika sebesar 73,36 tergolong memiliki motivasi belajar yang baik.

2. Deskripsi data variabel kecerdasan matematis logis pada bidang studi matematika.

Dari hasil tes yang dianjurkan kepada responden diketahui bahwa skor variabel kecerdasan (*intelligence*) pada bidang studi matematika yaitu tampak pada tabel berikut ini:

Tabel 13
Rangkuman Deskripsi Data Kecerdasan Matematis Logis Siswa Kelas XI
Pada Bidang Studi Matematika di SMK Negeri 4 Padangsidempuan

NO	STATISTIK	Y
1	Skor tertinggi	20
2	Skor terendah	9
3	Rentang	11
4	Banyak kelas	6
5	Interval	2
6	Mean	15,75
7	Median	16
8	Modus	16
9	Standar deviasi	2,224

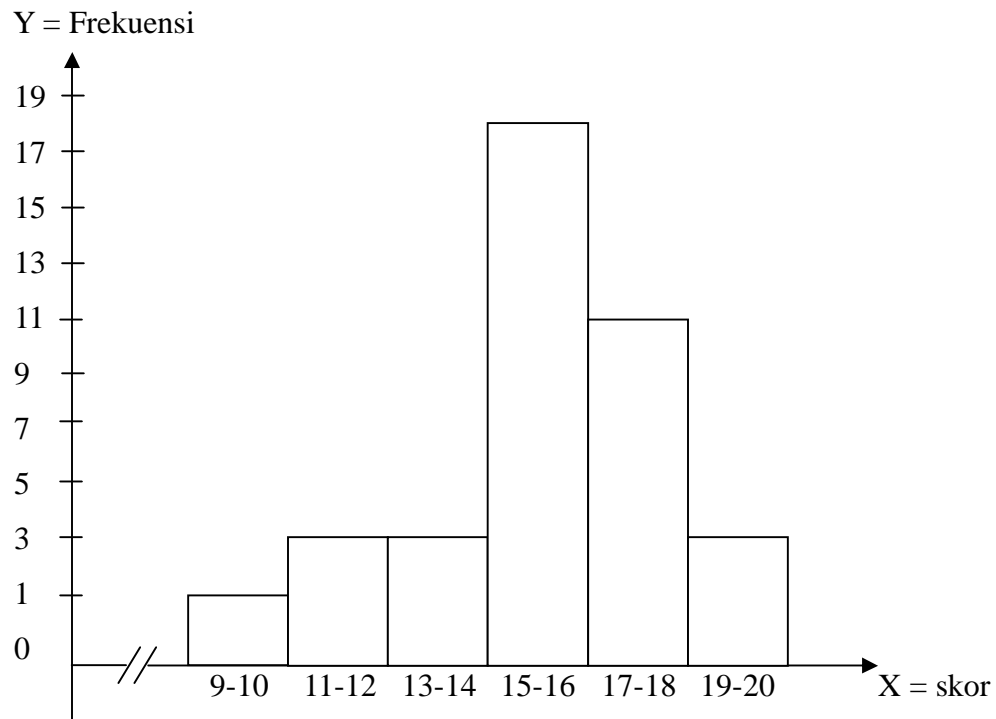
Perhitungan yang dilaksanakan terhadap tes dari 39 orang sampel yang diteliti, sebagaimana yang terdapat pada tabel di atas maka skor variabel kecerdasan inteligensi responden terhadap pembelajaran matematika yang

dilaksanakan menyebar dengan skor tertinggi 20 dan skor terendah 9, nilai rata-rata sebesar 15,75, mediannya sebesar 16, standar deviasinya 2,224 dan modus sebesar 16 selanjutnya penyebaran skor jawaban responden yang memiliki kecerdasan (*intelligence*) pada bidang studi matematika tersebut dapat dilihat pada tabel distribusi frekuensi berikut ini:

Tabel 14
Distribusi Frekuensi Kecerdasan Matematis Logis Siswa Kelas XI Pada Bidang Studi Matematika di SMK Negeri 4 Padangsidempuan

Interval Kelas	Frekuensi	Persentasi
8 – 9	1	2,6%
10 – 11	3	7,7%
12 – 13	3	7,7%
14 – 15	18	46,1%
16 – 17	11	28,2%
18 – 19	3	7,7%
Jumlah	39	100%

Penyebaran data kecerdasan Matematis Logis pada bidang studi matematika di atas selanjutnya dapat digambarkan dengan histogram sebagaimana terdapat pada gambar berikut ini:



Gambar 3

Histogram Frekuensi Skor Kecerdasan Matematis Logis Siswa Kelas XI Pada Bidang Studi Matematika di SMK Negeri 4 Padangsidempuan

Kecerdasan Matematis Logis siswa pada bidang studi matematika =

$$\frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{618}{702} \times 100\% = 88,03\%$$

Untuk memberikan penafsiran terhadap sebaran data diatas dilakukan dengan pengkategorian skor sebagaimana yang telah dipaparkan pada bab III maka untuk data kecerdasan matematis logis siswa pada bidang studi

matematika sebesar 88,03 tergolong memiliki kecerdasan matematis logis pada bidang studi matematika yang baik sekali.

C. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis bertujuan untuk memberikan jawaban atas pertanyaan apakah hipotesis diterima atau ditolak. Hipotesis penelitian ini adalah: “Ada hubungan yang signifikan antara motivasi belajar siswa dengan kecerdasan matematis logis siswa kelas XI pada bidang studi matematika di SMK Negeri 4 Padangsidempuan”.

Tapi sebelum masuk dalam perhitungan ada baiknya peneliti menjelaskan secara singkat tentang apakah yang dimaksud Korelasi dan Signifikan.

Korelasi yaitu derajat hubungan yang terjadi antara satu variabel dengan variabel yang lain. Jika nilai-nilai suatu variabel menaik sedangkan nilai variabel yang lain menurun, maka kedua variabel tersebut mempunyai korelasi negatif. Sebaliknya jika nilai-nilai suatu variabel menaik dan diikuti pula dengan meningkatnya nilai variabel lain, atau menurunnya nilai suatu variabel dan diikuti pula dengan menurunnya nilai variabel lain, kedua variabel tersebut mempunyai korelasi positif.¹

Signifikan bisa kita artikan berpengaruh antara variabel yang satu dengan variabel yang lainnya, pengaruh antara variabel terbukti kuat dan dapat dibuktikan kemana saja variabel tersebut diujikan.

Berdasarkan hipotesis tersebut, maka untuk memperoleh angka indeks hubungan dari dua variabel yang disebutkan di atas dilakukan dengan

¹Moh. Nazir, *Metode Penelitian* (Bogor: Ghalia Indonesia, 2007), hlm. 450.

menggunakan rumus analisis statistik yaitu “teknik korelasi *Product Moment*” berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \cdot (\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[N \cdot \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N \cdot \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

Untuk memperoleh angka indeks r_{xy} dari kedua variabel penelitian ada dua tahap pelaksanaan perhitungan yang harus dilakukan yakni :

1. Membuat tabel perhitungan yang berisi tentang $\Sigma X, \Sigma Y, \Sigma X^2, \Sigma Y^2, \Sigma XY$.
2. Mencari angka indeks korelasi “ r “ Product Moment antara variabel X dan Y.

Kemudian memberikan interpretasi terhadap r_{hitung} serta menarik kesimpulan.

Dalam hal ini untuk memperoleh angka indeks korelasi “ r “ Product Moment dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 15
Tabel Kerja Angka Indeks Korelasi antara Motivasi Belajar Siswa dengan Kecerdasan Matematis LogisSiswa Kelas XI Pada Bidang Studi Matematika di SMK Negeri 4 Padangsidempuan

No	Variabel X	Variabel Y	X ²	Y ²	XY
1	54	15	2916	225	810
2	66	19	4356	361	1254
3	52	12	2704	144	624
4	56	16	3136	256	896
5	58	16	3364	256	928
6	63	17	3969	289	1071
7	65	18	4225	324	1170
8	61	17	3721	289	1037
9	57	16	3249	256	912
10	68	20	4624	400	1360
11	58	16	3364	256	928
12	59	16	3481	256	944
13	53	14	2809	196	742

14	59	16	3481	256	944
15	56	16	3136	256	896
16	64	17	4096	289	1088
17	54	14	2916	196	756
18	51	9	2601	81	459
19	54	12	2916	144	648
20	59	16	3481	256	944
21	60	17	3600	289	1020
22	64	18	4096	324	1152
23	63	17	3969	289	1071
24	59	16	3481	256	944
25	61	17	3721	289	1037
26	55	16	3025	256	880
27	62	17	3844	289	1054
28	55	16	3025	256	880
29	57	15	3249	225	855
30	56	16	3136	256	896
31	57	15	3249	225	855
32	62	17	3844	289	1054
33	53	12	2809	144	636
34	66	19	4356	361	1254
35	58	16	3364	256	928
36	63	17	3969	289	1071
37	57	15	3249	225	855
38	59	16	3481	256	944
39	55	14	3025	196	770
Jumlah	2289	618	135037	9956	36567

Daritabel di atas diketahui:

$$\Sigma X = 2289, \Sigma Y = 618, \Sigma X^2 = 135037, \Sigma Y^2 = 9956, \Sigma XY = 36567, N = 39$$

Dengan mendistribusikan nilai – nilai tersebut ke dalam korelasi “ r “

Product Moment didapat hasil sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \cdot (\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[N \cdot \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N \cdot \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{39 \cdot (36567) - (2289)(618)}{\sqrt{[39 \cdot 135037 - (2289)^2][39 \cdot 9956 - (618)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{1426113 - 1414602}{\sqrt{[5266443 - 5239521][388284 - 381924]}}$$

$$r_{xy} = \frac{11511}{\sqrt{[26922][6360]}}$$

$$r_{xy} = \frac{11511}{\sqrt{171223920}}$$

$$r_{xy} = \frac{11511}{13085,255}$$

$$r_{xy} = 0,879$$

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan diperoleh harga “ r “ Product Moment sebesar 0,879. Apabila angka indeks “ r “ Product Moment tersebut dibandingkan dengan nilai yang ada pada tabel harga kritik dari “ r “ Product Moment dapat kita lihat tingkat kepercayaan 95% atau tingkat kesalahan 5% diperoleh harga “ r “ sebesar 0,316. Dengan demikian dapat diketahui bahwa harga $r_{hitung} > r_{tabel}$ atau $0,879 > 0,316$.

Selanjutnya untuk menguji keberartian hubungan motivasi belajar matematika siswa dengan kecerdasan matematis logis siswa kelas XI pada bidang studi matematika di SMK Negeri 4 Padangsidempuan digunakan uji t yaitu :

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

$$t = \frac{0,879\sqrt{39-2}}{\sqrt{1-0,879^2}}$$

$$t = \frac{0,879\sqrt{37}}{\sqrt{1-0,772}}$$

$$t = \frac{0,879\sqrt{37}}{\sqrt{0,228}}$$

$$t = \frac{0,879 \cdot 6,082}{0,477}$$

$$t = \frac{5,346}{0,477}$$

$$t = 11,207$$

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan diperoleh harga t_{hitung} sebesar 11,207.

Apabila harga t_{hitung} tersebut dibandingkan dengan harga t_{tabel} untuk kesalahan 5 % uji signifikan $dk = n - 2$ yaitu $dk = 39 - 2 = 37$, karena t_{tabel} untuk $dk = 37$ pada taraf signifikan 5 % tidak ditemukan pada “ tabel nilai-nilai dalam distribusi t” maka untuk memperoleh t_{tabel} digunakan rumus :

$$C = C_0 + \frac{(C_1 - C_0)}{(B_1 - B_0)}(B - B_0)$$

Keterangan :

B = Nilai dk yang dicari

B_0 = Nilai dk pada awal nilai yang sudah ada

B_1 = Nilai dk pada akhir nilai yang sudah ada

C_0 = Nilai t_{tabel} pada awal nilai yang sudah ada

C_1 = Nilai t_{tabel} pada akhir nilai yang sudah ada

C = Nilai t_{tabel} yang dicari.²

Maka dari t_{tabel} t diperoleh :

$$B = 37 \text{ (dk= n-2,39-2=37)}$$

$$B_0 = 30$$

$$B_1 = 40$$

$$C_0 = 1,697$$

$$C_1 = 1,684$$

$$\text{Maka : } C = C_0 + \frac{(C_1 - C_0)}{(B_1 - B_0)}(B - B_0)$$

$$C = 1,697 + \frac{(1,684 - 1,697)}{(40 - 30)}(37 - 30)$$

$$= 1,697 + \frac{(-0,013)}{(10)}(7)$$

$$= 1,697 + (-0,0013)(7)$$

$$= 1,697 + (-0,0091)$$

² Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula* (Bandung: Alfabeta, 2011), hlm. 147.

$$= 1,6879$$

$$= 1,688$$

Dari perhitungan yang dilakukan diperoleh nilai dari $t_{hitung} = 11,207$ dan $t_{tabel} = 1,688$, sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $11,207 > 1,688$ dan $r_{hitung} = 0,879$ dan $r_{tabel} = 0,316$ maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara motivasi belajar siswa dengan kecerdasan (intelligence) siswa kelas XI pada bidang studi matematika di SMK Negeri 4 Padangsidempuan. Untuk dapat memberi interpretasi terhadap kuatnya pengaruh tersebut, maka dapat digunakan pedoman yang sudah ditentukan pada tabel 6 pada bab III sebelumnya. Berdasarkan tabel tersebut maka koefisien korelasi yang ditemukan yaitu 0,879 termasuk dalam kategori “sangat kuat”. Jadi terdapat hubungan yang sangat kuat antara motivasi belajar siswa dengan kecerdasan matematis logis siswa kelas XI pada bidang studi matematika di SMK Negeri 4 Padangsidempuan.

Apabila dilakukan perhitungan koefisien determinan yang bertujuan untuk mengetahui besar kecilnya sumbangan variabel motivasi belajar matematika terhadap kecerdasan matematis logis siswa pada bidang studi matematika dalam bentuk persentase, maka diperoleh : $KP = r^2 \times 100\% = 0,879^2 \times 100\% = 0,77 \times 100\% = 77\%$. Artinya besar nilai variabel kecerdasan (intelligence) siswa pada bidang studi matematika turut ditentukan oleh motivasi

belajar matematika sebesar 77% dan sisanya 23% ditentukan oleh variabel lain yang perlu diteliti lebih lanjut.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Motivasi belajar adalah dorongan internal dan eksternal pada siswa-siswa yang sedang belajar untuk mengadakan perubahan tingkah laku. Motivasi juga dapat diartikan sebagai pendorong seseorang untuk lebih bersemangat dalam melakukan sesuatu yang diinginkannya. Motivasi belajar dapat timbul karena faktor intrinsik, berupa hasrat dan keinginan berhasil dan dorongan kebutuhan belajar, harapan akan cita-cita. Sedangkan faktor ekstrinsiknya adalah penghargaan, lingkungan belajar yang kondusif, dan kegiatan belajar yang menarik. Kuat lemahnya motivasi belajar akan turut mempengaruhi keberhasilan belajar seseorang. Motivasi yang lebih signifikan bagi siswa adalah motivasi intrinsik karena lebih murni dan langgeng serta tidak bergantung pada dorongan atau pengaruh dari orang lain. Oleh karena itu, motivasi belajar yang perlu diusahakan, terutama adalah yang berasal dari dalam diri (motivasi intrinsik) dengan cara senantiasa memikirkan masa depan yang penuh tantangan, adanya dorongan untuk memiliki pengetahuan dan lain-lain.

Motivasi memiliki peranan yang sangat penting dalam belajar. Tanpa motivasi aktivitas belajar akan lemah, meskipun seorang punya ide yang tinggi, ia akan gagal manakala motivasi tidak diberikan. Sebaliknya seseorang akan berhasil jika pemberian motivasi tepat, meskipun tingkat intelegensinya biasa-

biasa saja. Hal ini sesuai dengan pendapat Slameto, yang mengatakan bahwa seringkali anak didik yang tergolong cerdas tampak bodoh karena tidak memiliki motivasi untuk mencapai prestasi sebaik mungkin.³ Keadaan ini menunjukkan seorang anak didik yang cerdas, apabila memiliki motivasi belajar yang rendah maka dia tidak akan mencapai prestasi akademik yang baik. Sebaliknya, seorang anak didik yang kurang cerdas, tetapi memiliki motivasi yang tinggi untuk belajar, maka dia akan mencapai prestasi akademik yang baik. Selain itu Sardiman A.M. juga mengatakan bahwa seorang siswa yang memiliki inteligensia cukup tinggi, mentak (boleh jadi) gagal karena kekurangan motivasi.⁴

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kecerdasan anak terutama pada pembelajaran matematika. Hasil penelitian ini juga menunjukkan subjek dalam penelitian ini memiliki tingkat motivasi belajar matematika yang tergolong baik dan memiliki kecerdasan matematis logis pada pembelajaran matematika yang tergolong baik juga. Selain itu, juga diketahui bahwa motivasi belajar matematika memiliki hubungan yang signifikan dengan kecerdasan inteligensi siswa pada pembelajaran matematika di SMK Negeri 4. Jadi, upaya untuk meningkatkan kecerdasan siswa-siswi pada pembelajaran matematika di SMK Negeri 4

³ Slameto, *Belajar & Faktor-Faktor yang Mempengaruhi* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 134.

⁴ Sardiman A.M, *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar* (Jakarta: Raja Wali Press, 2011), hlm. 75.

Paadangsidimpuan dapat dilakukan dengan memberikan fokus lebih terhadap motivasi belajarnya.

E. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan langkah yang terdapat dalam penelitian dengan penuh hati-hati ini dilakukan agar hasil yang diperoleh seobjektif mungkin. Namun demikian untuk mendapatkan hasil yang sempurna sangatlah sulit sebab dalam pelaksanaan penelitian ini dirasakan adanya keterbatas. Keterbatasan tersebut antara lain:

1. Ilmu pengetahuan dan wawasan peneliti,
2. Waktu, tenaga, serta dana peneliti,
3. Dalam menyebarkan angket peneliti tidak mengetahui kejujuran para responden dalam menjawab setiap pertanyaan yang diberikan.
4. Peneliti tidak mampu mengontrol semua siswa dalam menjawab angket dan tes soal yang diberikan, apakah siswa memang menjawab sendiri atau hanya asal menjawab atau mencontek dari temannya.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan pengujian hipotesis dan analisis data yang dilakukan, maka kesimpulan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa motivasi belajar siswa kelas XI pada bidang studi matematika di SMK Negeri 4 Padangsidempuan berada pada kategori “baik” yaitu dengan persentase 73,36 %.
2. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kecerdasan matematis logis siswa kelas XI pada bidang studi matematika di SMK Negeri 4 Padangsidempuan termasuk dalam kategori “baik sekali” yaitu dengan persentase 88,03 %.
3. Berdasarkan analisis data hubungan motivasi belajar siswa dengan kecerdasan matematis logis siswa kelas XI pada bidang studi matematika di SMK Negeri 4 Padangsidempuan dengan menggunakan rumus *Product Moment* ditemukan r_{hitung} sebesar 0,879 dikonsultasikan terhadap nilai r_{tabel} diperoleh bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$ (pada taraf signifikansi 5%, $0,879 > 0,316$). Kemudian untuk mengujitingkat signifikan hubungan antara variabel dilakukan dengan menggunakan rumus t ditemukan angka t_{hitung} sebesar 11,207. dikonsultasikan terhadap nilai t_{tabel} diperoleh bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ (pada taraf signifikansi 5% , $11,207 > 1,688$), maka dengan demikian hipotesis diterima dan kontribusi determinan sebesar 77% dan sisanya 23% ditentukan oleh faktor lain. Hal ini

dapat disimpulkan bahwa “ada hubungan yang signifikan antara motivasi belajar siswa dengan kecerdasan matematis logis siswa kelas XI pada bidang studi matematika di SMK Negeri 4 Padangsidempuan”.

B. Saran-Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat dianjurkan adalah sebagai berikut :

1. Bagi Siswa-siswi SMK Negeri 4 Padangsidempuan

Melihat motivasi belajar memiliki hubungan yang sangat signifikan dengan kecerdasan matematis logis, disarankan kepada siswa-siswi untuk lebih meningkatkan motivasi belajarnya melalui berbagai cara, antara lain menyukai tiap mata pelajaran yang disajikan, memiliki keinginan untuk memperoleh pengetahuan dan lain-lain.

2. Bagi Sekolah dan Guru

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa motivasi belajar memiliki hubungan yang sangat signifikan dengan kecerdasan matematis logis, untuk itu fokus terhadap peningkatan motivasi belajar siswa merupakan usaha yang paling sesuai untuk meningkatkan dan atau mempertahankan kecerdasan matematis logis siswa di SMK Negeri 4 Padangsidempuan.

3. Bagi Penelitian Selanjutnya

Dari hasil penelitian diketahui bahwa terdapat faktor-faktor lain yang menentukan kecerdasan matematis logis seseorang, seperti faktor pembawaan,

faktor pembentukan dari lingkungan sekitar, faktor pertumbuhan usia seseorang dan faktor kebebasan dalam memecahkan masalah. Dengan demikian dinilai perlu untuk disarankan kepada penelitian selanjutnya untuk meneliti faktor – faktor lain yang mempengaruhi kecerdasan matematis logis.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Mujib dan Jusuf, *Nuansa- Nuansa Psikologi Islam*, Jakarta: Rajawali Pers, 2000.
- Abdul Rahman Shaleh, *Psikologi Suatu Pengantar Dalam Perspektif Islam*, Jakarta: Prenada Media Group, 2001.
- Abu Ahmadi dan Joko Tri Prasetya, *(SBM) Strategi Belajar Mengajar*, Bandung: Pustaka Setia, 2005.
- Ahmad Sabri, *Strategi Belajar Mengajar dan Micro Teaching*, Ciputat: Quantum Teaching, 2005.
- Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2008.
- Arif Ediyanto, *Kesesuaian Kurikulum dengan SMK*, <http://arifedimath.blogspot.com/p/kesesuaian-kurikulum-dengan-smk.htm>, diakses 31 Oktober 2012.
- Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara, 2006.
- Djaali, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2011.
- H. Erman Suherman dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2003.
- Hamzah B. Uno dan Masri Kudrat, *Mengelola Kecerdasan Dalam Pembelajaran (Sebuah Konsep Pembelajaran Berbasis Kecerdasan)*, Jakarta: Bumi Aksara, 2010.
- Hamzah B. Uno, *Teori Motivasi dan Pengukurannya*, Jakarta: Bumi Aksara, 2006.
- Ibnu Hadjar, *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kwantitatif Dalam Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 1999.
- Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian dengan Statistik*, Jakarta: Bumi Aksara, 2006.
- Iskandar, *Psikologi Pendidikan Sebuah Orientasi Baru*, Jakarta: Gaung Persada Press, 2003.

- Kunandar, *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikasi Guru*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2010.
- M. Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2000.
- _____, *Psikologi Pendidikan*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007.
- Moedjiono, *Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010.
- Moh. Nazir, *Metode Penelitian*, Bogor: Ghalia Indonesia, 2007.
- Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2004.
- Mulyani, “Hubungan antara Tingkat Kecerdasan, Motivasi Berprestasi, dan Kebiasaan Belajar Matematika Siswa dengan Prestasi Belajar Matematika Siswa Semester 1 Kelas II IPA A SMA Negeri 6 Kota Bengkulu”*Skripsi*, http://arimath.weebly.com/uploads/1/0/4/2/10425109/korelasi_iq_kebiasaaan_belajar_motivasi_prestasi.pdf, diakses 25 oktober 2012 pukul 11.25 WIB.
- MulyonoAbdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, Jakarta:Rineka Cipta, 2009.
- Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009.
- Nana Sudjana, *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 1990.
- Ni Kadek Sukiati Arini, “Pengaruh Tingkat Intelegensi dan Motivasi Belajar terhadap Prestasi Akademik Siswa Kelas II SMA Negeri 99 Jakarta”*Skripsi*, http://www.gunadarma.ac.id/library/articles/graduate/psychology/2009/Artikel_10504121.pdf, diakses 25 oktober 2012 pukul 11.25 WIB.
- Pusat bahasa Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka, 2001.
- Ratih Dewi Puspitasari, “Hubungan antara Iq, Motivasi Belajar dan Pemanfaatan Sarana Prasarana Pembelajaran dengan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa Kelas X SMA Negeri 7 Surakarta”*Skripsi*, http://digilib.uns.ac.id/pengguna.php?mn=detail&d_id=25317, diakses 25 oktober 2012 pukul 11.25 WIB.

- Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, Jakarta: Alfabeta, 2011.
- Rusli, Penerapan Teori Kecerdasan Majemuk dalam Pembelajaran, <http://blog.unm.ac.id/rusli/about/artikel-publikasi/>, diakses 6 September 2012.
- Saifuddin Azwar, *Pengantar Psikologi Intelligensi*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2002.
- Siregar, Eveline dan Hartini Nara, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, Bogor: Ghalia Indonesia, 2010.
- Sagala, Syaiful, *Manajemen Strategik dalam Peningkatan Mutu Pendidikan*, Bandung: Alfabeta, 2007.
- Sardiman A.M, *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: Raja Wali Press, 2011.
- Slameto, *Belajar & Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*, Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2007.
- _____, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2010.
- Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Rineka Cipta. 2002.
- _____, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2006.
- Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, Jakarta: Bumi Aksara, 2008.
- Sumadi Suryabrata , *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Rajawali Pers, 2005.
- _____, *Metode Penelitian*, Jakarta: Rajawali Pers, 2010.
- Tabrani Rusyan, *Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Remaja Rosda Karya, 1989.
- Turmudi dan Aljupri, *Pembelajaran Matematika*, Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Agama Islam Departemen Agama RI, 2009.
- Wasty Soemanto, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta, 2003.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. IDENTITAS PRIBADI

1. Nama : YUDI DARIYANTO
2. Nim : 09 330 0033
3. Tempat/Tanggal Lahir : Sidorejo, 03 April 1990
4. Alamat : Sidorejo, Kec. Padangsidimpuan Tenggara

B. PENDIDIKAN

1. Tahun 2002, tamat SD Negeri 148203 Kampung Lalang
2. Tahun 2005, tamat SMP Negeri 1 Siais
3. Tahun 2008, tamat SMK Swasta Teruna Padangsidimpuan

C. ORANG TUA

1. Ayah : Misdar
2. Ibu : Suriani
3. Pekerjaan : Supir
4. Alamat : Sidorejo, Kec. Padangsidimpuan Tenggara

Lampiran 1

INSTRUMEN PENELITIAN HUBUNGAN MOTIVASI BELAJAR SISWA DENGAN KECERDASAN MATEMATIS LOGISSISWA KELAS XI PADA BIDANG STUDI MATEMATIKA DI SMK NEGERI 4 PADANGSIDIMPUAN

I. Data Responden

Nama : _____
Jurusan/Kelas : _____

II. Petunjuk Pengisian:

1. Bacalah angket di bawah ini dengan teliti dan jawablah pernyataan-pernyataan yang ada dengan sebaik-baiknya dan sejujur-jujurnya dengan memberikan tanda silang (x) pada salah satu jawaban (a, b, c, dan d) yang benar menurut saudara atau sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Jumlah angket adalah 25.
 2. Jawaban saudara hanya kepentingan ilmiah dalam penulisan skripsi.
 3. Atas bantuan saudara dalam pengisian serta mengembalikan angket ini, saya ucapkan terima kasih.
-

Pernyataan-Pernyataan:

1. Ketika diberikan tugas pelajaran matematika secara terus-menerus tidak membuat saya bosan untuk mengerjakannya.
a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
2. Lebih baik saya diam daripada mempertahankan pendapat saya.
a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
3. Semua tugas pelajaran matematika yang diberikan saya kerjakan dengan tekun dan sungguh-sungguh.
a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
4. Saya tidak peduli dengan pelajaran matematika yang dipelajari oleh kakak kelas.
a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
5. Saya lebih memilih mencontek hasil tugas pelajaran matematika teman daripada menyelesaikannya sendiri.
a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
6. Saya lebih suka mengerjakan tugas pelajaran matematika sendirian daripada berkelompok.
a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah

7. Mencari dan memecahkan masalah soal-soal matematika adalah kesenangan bagi saya.
- a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
8. Saya akan mempertahankan pendapat saya yang saya yakini benar.
- a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
9. Tidak mudah bagi saya untuk melepaskan hal yang sudah saya yakini.
- a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
10. Lebih baik saya bermain dari pada mencari dan menyelesaikan soal-soal matematika.
- a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
11. Menyelesaikan tugas pelajaran matematika adalah suatu kegiatan yang membuat saya paling malas untuk mengerjakannya.
- a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
12. Materi pelajaran matematika yang sulit dipelajari oleh kakak kelas membuat saya tertantang untuk mempelajarinya.
- a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
13. Saya senang ketika diberikan tugas pelajaran matematika setiap hari.
- a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
14. Saya lebih memilih ikut pendapat orang daripada pendapat saya sendiri.
- a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
15. Saya tidak suka mencari dan menyelesaikan soal-soal matematika.
- a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
16. Tugas pelajaran matematika yang diberikan secara terus-menerus membuat saya bosan dan malas untuk mengerjakannya.
- a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
17. Jika ada materi pelajaran matematika yang sulit untuk dipahami maka saya akan mempelajarinya sampai mengerti dan paham.
- a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
18. Tugas-tugas pelajaran matematika yang diberikan selalu saya kerjakan dengan berdiskusi bersama teman-teman.
- a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
19. Ketika ada soal matematika yang sulit untuk diselesaikan maka saya akan menyelesaikannya dengan benar tanpa mengenal putus asa.
- a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
20. Saya senang mempelajari materi pelajaran matematika yang dipelajari oleh kakak kelas.

- a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
21. Melepaskan hal yang saya yakini adalah hal yang paling saya tidak sukai.
- a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
22. Teman saya yang selalu mengerjakan tugas-tugas pelajaran matematika yang diberikan kepada saya.
- a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
23. Mengerjakan soal-soal matematika yang sulit membuat saya malas untuk menyelesaikan soal tersebut.
- a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
24. Mudah bagi saya untuk melepaskan hal yang sudah saya yakini.
- a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah
25. Tugas pelajaran matematika yang diberikan tidak pernah saya kerjakan.
- a. Selalu b. Sering c. Kadang-kadang d. Tidak pernah

Lampiran 2

INSTRUMEN PENELITIAN HUBUNGAN MOTIVASI BELAJAR SISWA DENGAN KECERDASAN MATEMATIS LOGISSISWA KELAS XI PADA BIDANG STUDI MATEMATIKA DI SMK NEGERI 4 PADANGSIDIMPUAN

III. Data Responden

Nama : _____
Kelas/ Jurusan : _____

IV. Petunjuk Pengisian:

1. Bacalah dengan seksama setiap pertanyaan dan jawaban yang tersedia dalam tes. Jumlah soal adalah 25 soal.
 2. Pilihlah jawaban yang tepat dengan membubuhi tanda silang (x) pada salah satu jawaban yang paling tepat.
 3. Apabila terdapat pertanyaan yang kurang jelas, tanyakan langsung pada pengawas yang ada.
 4. Waktu yang tersedia hanya 50 menit
-

1. Diketahui $Z = 5x + y$, tentukan nilai maksimum dari Z pada daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan:

$$2x + y \leq 12$$

$$x + 2y \leq 12$$

$$x \geq 0, y \geq 0$$

adalah...

- a. 30 b. 20 c. 40 d. 15

2. Suatu toko menjual peralatan sekolah seperti tas dan seragam sekolah, harga 4 buah tas dan 2 buah baju seragam adalah Rp.145.000, sedangkan harga 3 buah tas dan 1 stel baju seragam adalah Rp.120.000. Model matematika dari pernyataan diatas adalah...

a. $2x + 4y = 145.000$

$3x + y = 120.000$

b. $4x + 2y = 145.000$

$3x + y = 120.000$

c. $3x + y = 120.000$

$4x + 2y = 145.000$

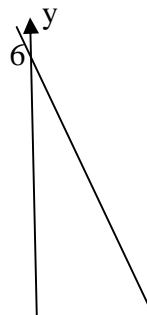
d. $4x + 2y = 145.000$

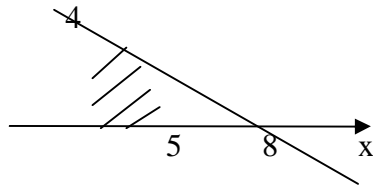
$x + 3y = 120.000$

3. Nilai minimum dari fungsi objektif $Z = 3x + 4y$ yang memenuhi sistem pertidaksamaan $2x + 3y \geq 12$, $5x + 2y \geq 19$, $x \geq 0$, $y \geq 0$ adalah...

- a. 15 b. 16 c. 17 d. 18

- 4.





Sistem pertidaksamaan yang daerah himpunan penyelesaiannya seperti pada gambar diatas adalah...

- $x \geq 0, y \geq 0, 6x + 5y \leq 30, 4x + 8y \leq 32$
- $x \leq 0, y \leq 0, 6x + 5y \leq 30, 4x + 8y \leq 32$
- $x \geq 0, y \geq 0, 5x + 6y \leq 30, 8x + 4y \leq 32$
- $x \leq 0, y \geq 0, 6x + 5y \geq 30, 4x + 8y \geq 32$

5. Seorang ibu ingin membuat sari roti untuk dijual. Roti yang dibuat adalah roti dengan rasa coklat dan rasa pandan, roti rasa coklat membutuhkan 100 g terigu dan 25 g mentega. Sedangkan roti rasa pandan membutuhkan 50 g terigu dan 50 g mentega. Ibu tersebut hanya mempunyai persediaan terigu 3 kg dan mentega 1 kg. Ibu menginginkan dapat membuat roti rasa coklat dan roti rasa pandan sebanyak mungkin. Tentukan model matematika untuk persoalan diatas...

- $25x + 100y = 3000, 50x + 50y = 1000$
- $100x + 50y \leq 3000, 25x + 50y \leq 1000$
- $100x + 50y = 3000, 25x + 50y = 1000$
- $100x + 50y \geq 3000, 25x + 50y \geq 1000$

6. Nilai maksimum dari fungsi objektif $Z = 3x + y$, pada sistem pertidaksamaan $4y + 2x \geq 100$ dan $4y + 10x \leq 280, x \geq 0, y \geq 0$ adalah...

- 25
- 50,5
- 70
- 81,3

7. Diantara kalimat-kalimat berikut ini tentukan manakah yang merupakan pernyataan...

- Preti adalah gadis yang cantik
- Ada siswa SMK yang mengikuti OSN bidang matematika tingkat nasional
- Segi tiga adalah suatu bangun yang jumlah sisinya ada tiga buah
- Pertandingan bola basketnya dimulai jam 16.00 WIB

8. Diantara kalimat-kalimat berikut ini tentukan manakah yang merupakan tidak pernyataan...

- Semua bilangan prima habis dibagi 2
- Dodi adalah Pria yang tampan
- π termasuk bilangan rasional
- $\sqrt{2}$ merupakan bilangan real

9. Diketahui premis-premis sebagai berikut:

P_1 : Jika harga naik maka barang yang ditawarkan naik

P_2 : Jumlah barang yang ditawarkan tidak naik
 Kesimpulan dari premis-premis diatas adalah...

- a. Harga naik
- b. Harga turun
- c. Harga tidak naik
- d. Penawaran naik

10. Jika p benar dan q salah maka pernyataan berikut yang benar adalah...

- a. $p \wedge q$
- b. $p \vee q$
- c. $p \wedge \neg q$
- d. $q \wedge \neg p$

11. Perhatikan tabel kebenaran dibawah ini, jika p dan q adalah suatu pernyataan.

p	q	r
B	B	B
B	S	B
S	B	B
S	S	S

Jika r pada tabel disamping adalah pernyataan majemuk yang dibentuk oleh pernyataan p dan pernyataan q, maka pernyataan r pada tabel kebenaran itu adalah...

- a. Konjungsi
- b. Disjungsi
- c. Ingkaran
- d. Implikasi

12. Kontraposisi dari pernyataan $\sim p = \square (p \square \sim q)$ adalah...

- a. $(p \square \sim q) = \square p$
- b. $(\sim p \square q) = \square p$
- c. $(\sim p \square q) = \square \sim p$
- d. $(p \square \sim q) = \square \sim p$

13. Diketahui: p dan q adalah suatu pernyataan

$$\begin{array}{ccc}
 (1) p \rightarrow \sim q & (2) p \rightarrow q & (3) p \rightarrow q \\
 \sim q & p \rightarrow r & p \\
 \hline
 \sim p & q \rightarrow r & q
 \end{array}$$

Dari penarikan kesimpulan yang sah adalah...

- a. hanya (1)
- b. hanya (1) dan (2)
- c. hanya (1) dan (3)
- d. hanya (2) dan (3)

14. Konvers dari pernyataan “Jika ia rajin maka ia pandai” adalah...

- a. Jika ia tidak rajin maka ia tidak pandai
- b. Jika ia tidak rajin maka ia pandai
- c. Jika ia pandai maka ia tidak rajin
- d. Jika ia pandai maka ia rajin

15. Kontraposisi dari implikasi “Jika sumber daya manusia baik maka hasil karyanya baik” adalah...

- a. Sumber daya manusia baik dan dan hasil karyanya baik
- b. Jika hasil karya manusia baik, maka sumber dayanya tidak baik
- c. Hasil karya manusia tidak baik dan sumber daya manusia tidak baik
- d. Jika hasil karya manusia tidak baik, maka sumber dayanya tidak baik

16. Dari dua premis berikut ini:

“Jika lampu mati maka dia tidak belajar.”

“Dia belajar”

Kesimpulannya adalah...

- a. Ia belajar dan lampu tidak mati
- b. Lampu tidak mati
- c. Lampu mati
- d. Ia tidak belajar

17. Diketahui P: Jika saya lulus, maka saya meninggalkan kampung halaman.
Negasi dari pernyataan P adalah...

- a. Jika saya tidak lulus, maka saya meninggalkan kampung halaman
- b. Jika saya tidak lulus, maka saya tidak meninggalkan kampung halaman
- c. Jika saya meninggalkan kampung halaman, maka saya lulus
- d. Saya lulus dan saya tidak meninggalkan kampung halaman

18. Diketahui:

P_1 : Jika suatu segitiga adalah sama sisi maka segitiga tersebut mempunyai simetri cermin tingkat tiga.

P_2 : Segitiga PQR sama sisi.

Kesimpulan dari premis-premis diatas adalah...

- a. Segitiga PQR sama kaki
- b. Segitiga PQR mempunyai simetri cermin tingkat tiga
- c. Segitiga PQR tidak sama sisi
- d. Simetri cermin tingkat tiga

19. Negasi dari pernyataan “Ani memakai seragam atau memakai topi” adalah...

- a. Ani tidak memakai seragam atau memakai topi
- b. Ani tidak memakai seragam atau tidak memakai topi
- c. Ani tidak memakai seragam dan tidak memakai topi
- d. Ani tidak memakai seragam tetapi memakai topi

20. Invers dari pernyataan “Jika Budi naik kelas, maka ia dibelikan sepeda baru” adalah...

- a. Jika Budi dibelikan sepeda baru maka ia naik kelas
- b. Jika Budi tidak dibelikan sepeda baru maka ia tidak naik kelas
- c. Jika Budi Tidak naik kelas, maka ia tidak dibelikan sepeda baru
- d. Jika Budi naik kelas, maka ia tidak dibelikan sepeda baru

21. Negasi dari pernyataan: “Jika waktu istirahat tiba maka semua semua peserta meninggalkan ruangan” adalah...

- a. Waktu istirahat tiba dan ada peserta yang tidak meninggalkan ruangan

- b. Waktu istirahat tiba dan semua peserta meninggalkan ruangan
- c. Jika ada peserta yang meninggalkan ruangan maka waktu istirahat tiba
- d. Jika ada peserta yang tidak meninggalkan ruangan maka waktu istirahat tiba

22. Nilai x yang menyebabkan pernyataan “Jika $x^2 + x = 6$, maka $x^2 + 3x < 9$ ” bernilai salah adalah...

- a. -3
- b. -2
- c. 1
- d. 2

23. Cara mengambil kesimpulan

$p \rightarrow q$ (B)

p (B)

q (B)

disebut...

- a. Modus Ponens
- b. Modus Tollens
- c. Modus Silogisme
- d. Modus Tautologi

24. Kontraposisi dari pernyataan “Jika $x = 10$, maka $\log x = 1$ ” adalah...

- a. Jika $x \neq 10$, maka $\log x \neq 1$
- b. Jika $x \neq 10$, maka $x = 1$
- c. Jika $\log x \neq 1$, maka $x \neq 10$
- d. Jika $\log x \neq 1$, maka $x = 10$

25. Ingkaran dari pernyataan “ $\cos 45^\circ$ sama dengan $\frac{1}{2}\sqrt{2}$ ” adalah...

- a. Tidak benar bahwa $\cos 45^\circ$ tidak sama dengan $\frac{1}{2}\sqrt{2}$
- b. Tidak benar bahwa $\cos 45^\circ$ sama dengan $\frac{1}{2}$
- c. $\cos 45^\circ$ tidak sama dengan $\frac{1}{2}\sqrt{2}$
- d. $\cos 45^\circ$ sama dengan $\frac{1}{2}\sqrt{3}$

Lampiran 3

Lembar Kunci Jawaban Tes Kecerdasan Matematis Logis Pada Bidang Studi Matematika

1. a
2. b
3. c
4. a
5. b
6. d
7. c
8. b
9. c
10. c
11. b
12. c
13. c
14. d
15. d
16. b
17. d
18. b
19. c
20. c
21. d
22. d
23. a
24. c
25. c

Lampiran 4

DAFTAR SKOR HASIL UJI COBA ANGGKET MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA

NO	ITEM SOAL																									SKOR TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	4	2	2	4	4	1	4	4	4	2	4	4	3	3	3	3	4	4	3	2	3	4	4	4	2	81
2	3	4	2	4	2	1	1	4	4	2	1	4	1	4	3	1	2	3	2	1	4	3	2	4	3	65
3	2	3	3	1	3	4	2	3	3	3	3	1	2	2	3	3	2	2	2	1	3	4	2	3	3	63
4	2	4	2	3	3	2	2	4	4	3	3	2	2	4	4	3	4	3	4	3	1	4	3	4	4	77
5	2	3	2	3	3	3	2	2	4	4	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	1	3	3	4	3	68
6	2	3	2	3	3	2	2	3	4	3	3	2	2	3	3	3	2	3	2	2	1	3	3	4	3	66
7	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	64
8	2	4	2	1	3	2	3	4	3	3	3	3	1	4	3	3	2	3	2	1	2	3	3	4	3	67
9	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3	3	1	2	3	3	3	2	3	2	1	3	4	3	3	3	63
10	2	3	2	4	3	3	2	2	2	1	2	1	4	3	2	3	1	2	1	2	4	2	3	1	4	59
11	2	3	2	1	3	4	2	4	4	3	3	1	1	3	3	3	2	3	2	1	4	4	3	3	4	68
12	3	3	3	4	3	2	3	4	4	2	3	1	4	3	4	3	2	2	2	1	1	3	3	4	3	70
13	2	3	3	3	4	2	2	4	1	4	3	1	2	3	3	3	2	3	2	2	4	4	4	4	3	71
14	2	3	2	1	3	4	2	4	4	3	3	1	1	3	3	3	2	3	2	1	4	4	3	3	4	68
15	3	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	2	3	4	3	4	3	3	2	2	4	3	4	3	82
16	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	3	2	1	2	3	3	3	3	62
17	3	3	3	4	3	2	2	4	4	2	3	1	4	4	4	3	2	2	2	1	1	3	3	4	3	70
18	2	4	2	1	3	2	2	4	4	3	3	1	2	1	3	3	2	1	2	1	1	3	3	4	3	60
19	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	2	3	2	3	1	2	1	2	3	4	2	3	4	61
20	2	3	2	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	3	2	2	3	4	3	3	2	63
21	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	4	4	2	3	3	3	2	2	4	3	3	3	70
22	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	3	1	3	60
23	2	3	2	1	3	4	2	2	4	3	3	1	1	3	3	3	2	3	2	1	1	3	3	4	3	62
24	3	3	2	1	3	1	4	2	4	2	3	3	2	3	2	1	3	3	3	1	3	2	3	3	3	63

25	2	3	2	4	3	2	2	4	4	3	3	2	2	3	3	3	2	3	2	2	4	4	1	4	3	70
26	2	3	2	3	3	2	2	2	4	3	3	2	2	3	4	3	2	1	4	2	2	3	3	4	3	67
27	2	4	2	1	3	4	2	4	4	3	3	1	2	4	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	70
28	2	3	2	3	3	2	1	2	3	2	3	1	2	3	3	3	1	3	2	2	3	3	1	3	2	58
29	2	2	2	3	2	2	2	4	4	3	3	3	2	3	3	3	4	3	2	2	3	4	3	3	3	70
30	2	4	2	4	3	3	3	4	4	3	3	2	2	4	3	3	3	3	2	2	4	4	4	4	3	78
31	2	2	2	2	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	4	3	64
32	2	4	2	3	4	4	2	4	4	3	4	2	2	4	4	3	4	3	3	2	2	4	3	4	4	80
33	2	3	2	4	3	2	2	4	4	3	3	2	2	3	4	3	2	1	4	2	2	3	3	4	3	70
34	2	3	3	3	2	1	2	3	2	3	2	2	1	2	3	2	2	3	2	2	3	2	1	3	1	55
35	3	4	3	3	4	2	4	2	1	3	4	2	4	3	3	4	4	3	3	2	4	3	3	4	4	79
36	3	3	4	3	3	3	4	1	1	3	2	2	3	3	4	2	4	3	2	3	3	4	3	1	4	71
JLH	81	112	82	98	109	88	84	108	113	103	107	71	76	111	114	101	87	98	83	62	94	119	102	121	111	2435

Lampiran 5

DAFTAR SKOR HASIL UJI COBA TES KECERDASAN MATEMATIS LOGISPADA BIDANG STUDI MATEMATIKA

NO	ITEM SOAL																									SKOR TOTAL	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	9	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	15	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	19	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	24	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	23	
6	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	19	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	20	
8	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	15	
9	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	17

10	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	7
11	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	20
12	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	17
13	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	20
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	22
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	22
16	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	15
17	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	17
18	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	18
19	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	13
20	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	17
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	21
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	20
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	20
24	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	16
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	22
26	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	16
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	19
28	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	15
29	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	15
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	20
31	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	16
32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	21
33	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	12
34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	20
35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	20
36	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	21
JLH	34	34	33	18	30	26	36	31	24	33	28	33	7	31	29	28	3	34	20	33	1	22	33	29	13	643

Lampiran 6

Tabel Pembantu untuk Daya Pembeda Item Kecerdasan MATEMATIS LOGISSiswa

1. Kelompok Kelas Atas

NO	ITEM SOAL																									SKOR TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	19
6	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	19
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	19
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	20
11	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	20
13	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	20
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	20
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	20
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	20
34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	20
35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	20
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	21
32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	21
36	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	21
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	22
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	22
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	22
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	23
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	24
Jlh	19	19	19	15	19	19	19	19	19	18	18	18	6	18	17	15	2	19	12	19	1	16	18	18	11	393

2. Kelompok Kelas Bawah

NO	ITEM SOAL																									SKOR TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
10	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	7	
1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	9	
33	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	12	
19	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	13	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	15
8	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	15
16	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	15	
28	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	15
29	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	15
24	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	16
26	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	16
31	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	16
9	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	17
12	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	17
17	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	17
20	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	17
18	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	18
Jlh	15	15	14	3	11	7	17	12	5	15	10	15	1	13	12	13	1	15	8	14	0	6	15	11	2	250

Lampiran 7

DAFTAR SKOR ANGGKET MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA

NO	ITEM SOAL																				SUM
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	54
2	3	3	4	2	2	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	1	4	3	4	4	66
3	2	4	3	1	2	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	52
4	3	4	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	56
5	3	4	3	2	2	2	3	4	3	4	3	2	2	3	2	3	4	3	3	3	58
6	3	3	3	2	4	3	3	4	3	4	3	2	4	2	4	1	4	3	4	4	63
7	4	3	4	2	2	3	3	4	4	4	3	3	2	3	3	2	4	4	4	4	65
8	2	3	3	2	4	3	3	4	3	3	3	2	4	2	4	1	4	3	4	4	61
9	1	3	3	2	2	4	4	3	3	3	3	2	2	3	2	4	3	3	4	3	57
10	3	3	4	4	2	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	68
11	3	3	3	2	3	4	4	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	58
12	3	1	1	1	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	2	4	4	3	4	3	59
13	3	1	2	2	3	4	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	4	4	53
14	3	3	3	2	4	4	4	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	59
15	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	4	3	2	3	2	2	4	3	3	3	56
16	4	3	3	2	4	3	3	4	3	3	3	2	4	3	4	1	4	3	4	4	64
17	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	4	3	2	3	2	2	3	3	3	3	54
18	2	4	3	3	1	3	2	3	3	3	2	3	3	1	2	3	2	2	3	3	51
19	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	4	4	54
20	3	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	2	2	3	2	3	4	2	4	4	59
21	3	1	3	2	3	4	3	3	3	4	3	3	2	3	4	3	4	2	3	4	60
22	3	4	3	2	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	2	4	3	2	4	64
23	3	4	3	2	4	4	4	3	3	4	3	3	2	3	2	3	4	3	3	3	63
24	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	4	3	4	4	59

25	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	2	4	1	2	3	4	4	61
26	1	3	3	2	2	4	4	3	3	3	3	2	2	1	2	4	3	3	4	3	55
27	3	3	3	2	2	3	3	4	4	3	4	3	2	3	2	4	4	3	3	4	62
28	3	4	3	1	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	55
29	3	3	3	2	2	2	3	3	3	4	4	3	2	3	2	2	4	3	3	3	57
30	1	4	4	3	2	4	4	4	3	3	3	2	2	3	2	1	4	3	1	3	56
31	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	4	4	57
32	3	3	3	3	2	2	2	4	4	3	4	3	3	3	2	4	4	4	3	3	62
33	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	4	3	2	3	1	2	3	3	3	3	53
34	3	4	3	2	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	2	3	3	3	3	66
35	2	3	3	2	4	2	4	3	4	3	3	2	4	1	2	3	3	3	4	3	58
36	3	3	3	2	4	3	3	4	3	3	3	3	4	2	4	1	4	3	4	4	63
37	2	3	3	3	2	3	4	3	2	4	3	1	2	4	2	3	4	2	4	3	57
38	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	4	3	4	4	59
39	3	3	2	2	3	4	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	4	4	55
JLH	51	60	57	41	51	59	59	63	61	60	64	53	50	52	46	46	65	55	63	66	2289

Lampiran 8

DAFTAR SKOR TES KECERDASAN MATEMATIS LOGISPADA BIDANG STUDI MATEMATIKA

NO	ITEM SOAL																				SUM
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	15
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	19
3	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	12
4	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	16
5	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	16
6	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	17
7	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	17
9	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	16
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
11	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	16
12	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	16
13	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	14
14	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	16
15	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	16
16	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
17	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	14
18	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	9
19	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	12
20	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	16
21	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	17
22	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18
23	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	17
24	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	16

25	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	17
26	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	16
27	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	17
28	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	16
29	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	15
30	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	16
31	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	15
32	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	17
33	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	12
34	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
35	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	16
36	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	17
37	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	15
38	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	16
39	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	14
JLH	38	34	35	25	36	28	34	14	38	36	31	35	29	20	34	37	34	27	32	21	618

Lampiran 9

Perhitungan Deskriptif Data Motivasi Belajar Matematika (X)

Datanya:

51 52 53 53 54 54 54 55 55 55
56 56 56 57 57 57 57 58 58 58
59 59 59 59 59 60 61 61 62 62
63 63 63 64 64 65 66 66 68

1. Rentang= data terbesar - data terkecil

$$= 68-51$$

$$= 17$$

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

$$= 1 + 3,3 \log (39)$$

$$= 1 + 3,3 (1,59)$$

$$= 1 + 5,247$$

$$= 6,247 \text{ menjadi } 6$$

3. Panjang kelas = $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyakkelas}} = \frac{17}{6} = 2,83$ dibulatkan menjadi 3

Distribusi Frekuensi Motivasi Belajar matematika

Interval Kelas	f_i	X_i	$f_i X_i$
51-53	4	52	208
54-56	9	55	495
57-59	12	58	696
60-62	5	61	305
63-65	6	64	384
66-68	3	67	201
Jumlah	39	-	2289

4. Mean

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

Maka:

$$\sum f_i X_i = 2289$$

$$\sum f_i = 39, \text{ sehingga}$$

$$M_x = \frac{2289}{39} = 58,69$$

5. Median

Rumus yang digunakan yaitu : $Me = l + i \frac{(\frac{1}{2}.n - F)}{f}$

Keterangan :

l : batas bawah kelas median

i : panjang kelas

n : banyak data

F : jumlah frekuensi sebelum kelas median

f : frekuensi kelas median

Maka:

$$l = \frac{56 + 57}{2} = 56,5$$

$$F = 4 + 9 = 13$$

$$i = 3$$

$$f = 12$$

$$= 56,5 + 3 \left(\frac{\frac{1}{2} \cdot 39 - 13}{12} \right)$$

$$= 56,5 + 3 \left(\frac{19,5 - 13}{12} \right)$$

= 58,125 dibulatkan menjadi 58

6. Modus (*mode*)

Untuk menghitung modus dari data yang dikelompokkan dipergunakan rumus

$$Mo = l + i \left(\frac{f_a}{f_a + f_b} \right)$$

Keterangan :

l : batas bawah kelas modus

i : panjang kelas

f_a : frekuensi kelas modus dikurang frekuensi kelas sebelumnya

f_b : frekuensi kelas modus dikurang frekuensi kelas berikutnya

Maka:

$$l = \frac{56 + 57}{2} = 56,5$$

$$i = 3$$

$$f_a = 12 - 9 = 3$$

$$f_b = 12 - 5 = 7$$

$$Mo = 56,5 + 3 \left(\frac{3}{3 + 7} \right)$$

$$= 56,5 + 3(0,3)$$

$$= 56,5 + 0,9$$

$$= 57,4 \text{ dibulatkan menjadi } 57$$

7. Standar Deviasi

Untuk mencari standar deviasi dari data yang dikelompokkan digunakan rumus :

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

Interval Kelas	f	X	X ²	f.X	f.X ²
51-53	4	52	2704	208	10816
54-56	9	55	3025	495	27225
57-59	12	58	3364	696	40368
60-62	5	61	3721	305	18605
63-65	6	64	4096	384	24576
66-68	3	67	4489	201	13467
Jumlah	39	-	-	2289	135057

$$\begin{aligned}
 SD &= \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left(\frac{\sum fX}{N}\right)^2} \\
 &= \sqrt{\frac{135057}{39} - \left(\frac{2289}{39}\right)^2} \\
 &= \sqrt{3463 - 3444,52} \\
 &= \sqrt{18,48} \\
 &= 4,30
 \end{aligned}$$

Lampiran 10

Perhitungan Deskriptif Data Kecerdasan Matematis LogisSiswa Pada Bidang studi Matematika (Y)

Datanya:

9 12 12 12 14 14 14 15 15 15
15 16 16 16 16 16 16 16 16 16
16 16 16 16 16 17 17 17 17 17
17 17 17 17 18 18 19 19 20

8. Rentang= data terbesar - data terkecil

$$= 20-9$$

$$= 11$$

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

$$= 1 + 3,3 \log (39)$$

$$= 1 + 3,3 (1,59)$$

$$= 1 + 5,247$$

$$= 6,247 \text{ menjadi } 6$$

10. Panjang kelas = $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyakkelas}} = \frac{11}{6} = 1,8$ dibulatkan menjadi 2

Distribusi Frekuensi Kecerdasan Inteligensi Siswa Pada Bidang Studi Matematika

Interval Kelas	f_i	X_i	$f_i X_i$
9-10	1	9,5	9,5
11-12	3	11,5	34,5
13-14	3	13,5	40,5
15-16	18	15,5	279
17-18	11	17,5	192,5
19-20	3	19,5	58,5
Jumlah	39	-	614,5

11. Mean

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

Maka:

$$\sum f_i X_i = 614,5$$

$$\sum f_i = 39, \text{ sehingga}$$

$$M_x = \frac{614,5}{39} = 15,75$$

12. Median

$$\text{Rumus yang digunakan yaitu : } Me = l + i \frac{\left(\frac{1}{2}.n - F\right)}{f}$$

Keterangan :

l : batas bawah kelas median

i : panjang kelas

n : banyak data

F : jumlah frekuensi sebelum kelas median

f : frekuensi kelas median

Maka:

$$l = \frac{14+15}{2} = 14,5$$

$$F = 1 + 3 + 3 = 7$$

$$i = 2$$

$$f = 18$$

$$= 14,5 + 2 \left(\frac{\left(\frac{1}{2}.39 - 7\right)}{18} \right)$$

$$= 14,5 + 2 \left(\frac{19,5 - 7}{18} \right)$$

$$= 15,88 \text{ dibulatkan menjadi } 16$$

13. Modus (*mode*)

Untuk menghitung modus dari data yang dikelompokkan dipergunakan rumus

$$Mo = l + i \left(\frac{f_a}{f_a + f_b} \right)$$

Keterangan :

l : batas bawah kelas modus

i : panjang kelas

f_a : frekuensi kelas modus dikurang frekuensi kelas sebelumnya

f_b : frekuensi kelas modus dikurang frekuensi kelas berikutnya

Maka:

$$l = \frac{14 + 15}{2} = 14,5$$

$$i = 2$$

$$f_a = 18 - 3 = 15$$

$$f_b = 18 - 11 = 7$$

$$Mo = 14,5 + 2 \left(\frac{15}{15 + 7} \right)$$

$$= 14,5 + 2(0,68)$$

$$= 14,5 + 1,36$$

$$= 15,86 \text{ dibulatkan menjadi } 16$$

14. Standar Deviasi

Untuk mencari standar deviasi dari data yang dikelompokkan digunakan rumus :

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

Interval	f	X	X ²	f.X	f.X ²
----------	---	---	----------------	-----	------------------

Kelas					
9-10	1	9,5	90,25	9,5	90,25
11-12	3	11,5	132,25	34,5	396,75
13-14	3	13,5	182,25	40,5	546,75
15-16	18	15,5	240,25	279	4324,5
17-18	11	17,5	306,25	192,5	3368,75
19-20	3	19,5	380,25	58,5	1140,75
Jumlah	39	-	-	614,5	9867,75

$$\begin{aligned}
 SD &= \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left(\frac{\sum fX}{N}\right)^2} \\
 &= \sqrt{\frac{9867,75}{39} - \left(\frac{614,5}{39}\right)^2} \\
 &= \sqrt{253,01 - 248,06} \\
 &= \sqrt{4,95} \\
 &= 2,224
 \end{aligned}$$

Lampiran 11

TABEL NILAI-NILAI r PRODUCT MOMENT¹

N	Signif		N	Signif		N	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	<u>39</u>	<u>0,316</u>	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			

¹ Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: alfabeta, 2005), hlm. 234.

Lampiran 12

NILAI-NILAI DALAM 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

Lampiran 13

NILAI-NILAI UNTUK DISTRIBUSI F^2

Barisan atas untuk 5%

Barisan bawah untuk 1%

$V_2 = dk$ penyebut	$V_1 = dk$ pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	0
1	181	200	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	246	248	249	250	251	252	253	253	254	254	254
2	4,051	4,999	5,403	5,625	5,764	5,859	5,928	5,981	6,022	6,058	6,082	6,106	6,142	6,169	6,208	6,234	6,258	6,288	6,302	6,323	6,334	6,352	6,361	6,366
3	96,49	99,00	99,17	99,25	99,30	99,33	99,34	99,36	99,38	99,40	99,41	99,42	99,43	99,44	99,45	99,46	99,47	99,48	99,48	99,49	99,49	99,49	99,50	99,50
4	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,88	8,84	8,84	8,76	8,76	8,76	8,71	8,89	8,66	8,64	8,62	8,60	8,58	8,57	8,50	8,64	8,54	8,53
5	34,12	30,81	29,46	28,71	28,24	27,91	27,67	27,49	27,34	27,23	27,13	27,05	26,92	26,83	26,69	26,60	26,50	26,41	26,35	26,27	26,23	28,18	26,14	26,12
6	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,98	5,93	5,91	5,87	5,84	5,80	5,77	5,74	5,71	5,70	5,68	5,66	5,85	5,04	5,03
7	21,20	18,00	18,69	15,08	15,52	15,21	14,98	14,80	14,56	14,54	14,45	14,37	14,24	14,15	14,02	13,93	13,83	13,74	13,69	13,61	13,57	13,52	13,48	13,46
8	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,75	4,74	4,70	4,68	4,64	4,60	4,56	4,53	4,50	4,46	4,44	4,42	4,40	4,38	4,37	4,36
9	16,26	13,27	12,06	11,39	10,97	10,87	10,45	10,27	10,15	10,05	9,98	9,89	9,77	9,88	9,55	9,47	9,38	9,29	9,24	9,17	9,13	9,07	9,04	9,02
10	5,90	5,14	4,70	4,53	4,39	4,26	4,21	4,15	4,10	4,00	4,03	4,00	3,96	3,97	3,87	3,84	3,81	3,77	3,75	3,72	3,71	3,09	3,68	3,67
11	13,74	10,92	9,78	9,15	8,75	8,47	8,26	8,10	7,98	7,87	7,79	7,72	7,6	7,52	7,39	7,31	7,23	7,14	7,09	7,02	6,99	0,94	6,90	6,88
12	5,59	4,74	4,35	4,14	3,97	3,87	3,79	3,732	3,68	3,63	3,60	3,57	3,51	3,49	3,44	3,41	3,38	32,34	3,32	3,29	3,28	3,25	3,24	3,23
13	12,25	9,55	8,45	7,65	8,46	8,19	7,00	6,84	6,71	6,62	6,54	6,47	6,35	6,27	6,15	6,07	5,98	5,90	5,85	5,76	5,75	5,70	5,67	5,85
14	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,34	3,31	3,28	3,23	3,20	3,15	3,12	3,08	3,05	3,03	3,00	2,98	2,96	2,94	2,93
15	11,26	8,05	7,50	7,01	6,63	8,37	6,19	6,03	5,91	5,82	5,74	5,67	5,56	5,48	5,38	5,28	5,20	5,11	5,08	5,00	4,96	4,91	4,88	4,86
16	5,12	4,26	3,80	3,83	3,48	3,37	3,29	3,25	3,18	3,13	3,10	3,07	3,02	2,98	2,93	2,90	2,80	2,82	2,80	2,77	2,78	2,73	2,72	2,71
17	10,58	8,02	6,99	6,42	6,06	5,80	5,02	5,47	5,35	5,26	5,18	5,11	5,00	4,92	4,80	4,73	4,64	4,56	4,51	4,45	4,41	4,36	4,33	4,31
18	4,90	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,97	2,94	2,91	2,88	2,82	2,77	2,74	2,70	2,67	2,64	2,61	2,59	2,56	2,55	2,54
19	10,04	7,50	6,55	5,99	5,64	5,39	5,21	5,06	4,05	4,85	4,76	4,713	4,00	4,52	4,41	4,33	4,25	4,17	4,12	4,05	4,01	3,96	3,93	3,91
20	4,84	3,90	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,86	2,82	2,79	2,74	2,70	2,05	2,81	2,57	2,53	2,50	2,47	2,45	2,42	2,41	2,40
21	9,65	7,20	6,22	5,67	5,32	5,07	4,88	4,74	4,63	4,54	4,46	4,40	4,29	4,21	4,10	4,02	3,94	3,86	3,80	3,74	3,70	3,65	3,62	3,60

²Ibid., hlm. 236.

