

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

**PERBANDINGAN KORELASI ANTARA INTELIGENSI
DAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA DENGAN
KORELASI ANTARA NEM MATEMATIKA SLTP
DAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA
DI KALANGAN PARA SISWA KELAS I CATURWULAN II
SMU PANGUDI LUHUR YOGYAKARTA**

Skripsi

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Matematika



Disusun oleh:

YULITTA RIEKA DEWIASTANTI

NIM : 95 1414 008

NIRM : 950051120501120008

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SANATA DHARMA
YOGYAKARTA
2000**

SKRIPSI

**PERBANDINGAN KORELASI ANTARA INTELIGENSI
DAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA DENGAN
KORELASI ANTARA NEM MATEMATIKA SLTP
DAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA
DI KALANGAN PARA SISWA KELAS I CATURWULAN II
SMU PANGUDI LUHUR YOGYAKARTA**

Oleh:

Yulitta Rieka Dewiastanti

NIM: 95 1414 008

NIRM: 950051120501120008

Telah disetujui oleh:

Pembimbing



Dr. St. Suwarsono

tanggal *24 Oktober 2000*

SKRIPSI

**PERBANDINGAN KORELASI ANTARA INTELIGENSI
DAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA DENGAN
KORELASI ANTARA NEM MATEMATIKA SLTP
DAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA
DI KALANGAN PARA SISWA KELAS I CATURWULAN II
SMU PANGUDI LUHUR YOGYAKARTA**

Yang disusun oleh:

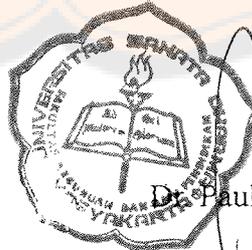
Yulitta Rieka Dewiastanti
NIM: 95 1414 008
NIRM: 950051120501120008

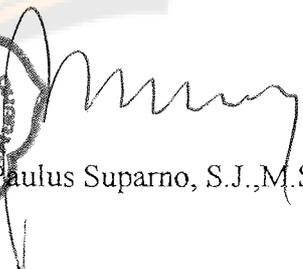
Telah dipertahankan di depan Panitia Penguji
pada tanggal 14 Agustus 2000
dan dinyatakan memenuhi syarat

Susunan Panitia Penguji

Nama lengkap	Tanda tangan
Ketua : Drs. R. Rohandi, M.Ed.	
Sekretaris : Drs. St. Susento, M.Si.	
Anggota : Dr. St. Suwarsono	
Dr. Y. Marpaung	
Drs. Al. Haryono	

Yogyakarta, Oktober 2000
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Sanata Dharma Yogyakarta
Dekan FKIP




Dr. Paulus Suparno, S.J., M.S.T.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

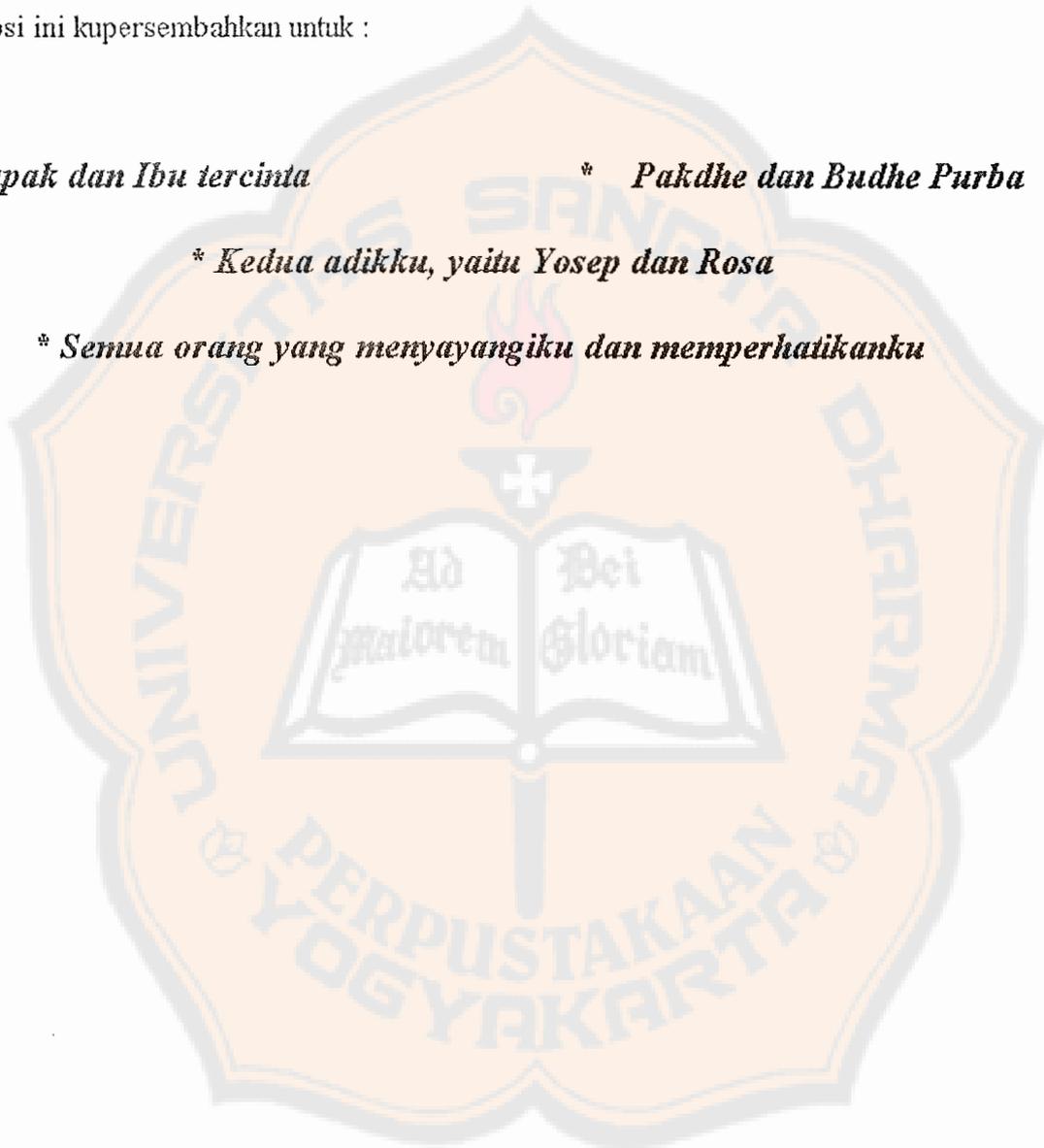
Skripsi ini kupersembahkan untuk :

** Bapak dan Ibu tercinta*

** Pakdhe dan Budhe Purba*

** Kedua adikku, yaitu Yosep dan Rosa*

** Semua orang yang menyayangiku dan memperhatikanku*



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas kasih dan karuniaNya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi yang berjudul “ Perbandingan korelasi antara inteligensi dengan prestasi belajar matematika dengan korelasi antara NEM matematika SLTP dengan prestasi belajar belajar matematika di kalangan para siswa kelas I Caturwulan II SMU Pangudi Luhur Yogyakarta “ ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika pada Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.

Bagi penulis, penyusunan skripsi ini merupakan kesempatan yang sangat baik untuk belajar menghasilkan suatu karya ilmiah. Banyak hambatan dan rintangan yang penulis alami selama menyusun dan menyelesaikan skripsi ini, yaitu sejak awal perumusan proposal sampai dengan saat terakhir penulisan skripsi ini. Namun atas keterlibatan dan bantuan dari berbagai pihak, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan ketulusan hati penulis mengucapkan terimakasih atas segala bantuan, dorongan, cinta dan kasih kepada :

1. Dr.Paul Suparno,S.J,MST, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan ijin melaksanakan penelitian.
2. Drs.St.Susento,M.Si, selaku Kaprodi yang telah mendukung pengajuan proposal dan memberikan dorongan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

3. Dr.St.Suwarsono, selaku Dosen Pembimbing yang dengan penuh perhatian dan kesabaran memberikan bimbingan dan dorongan selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Kepala Sekolah SMU Pangudi Luhur Yogyakarta , yang telah memberikan ijin pelaksanaan penelitian di SMU Pangudi Luhur Yogyakarta.
5. Guru, karyawan, dan siswa SMU Pangudi Luhur Yogyakarta yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian di SMU Pangudi Luhur Yogyakarta.
6. Bapak dan Ibu yang dengan penuh cinta dan kasih memberikan dukungan, baik materiil maupun spiritual kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
7. Pakdhe dan Budhe Purba yang telah memberikan dukungan , dorongan, dan semangat kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
8. Kedua adiknya, Yosep dan Rosa yang secara langsung ikut mendukung dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Sahabat-sahabat dan teman-teman, khususnya dari angkatan “95 Program Studi Pendidikan Matematika USD, yang senantiasa memberikn dukungan dan dorongan kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
10. Bapak-Ibu dosen dan segenap karyawan/wati USD yang telah memberikan bantuan selama mengikuti pendidikan di USD.
11. Dan semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung terlibat dalam proses penyusunan skripsi ini.

DAFTAR ISI

Halaman ↷

HALAMAN JUDUL -----	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING -----	ii
HALAMAN PENGESAHAN -----	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN-----	iv
KATA PENGANTAR -----	v
DAFTAR ISI -----	vii
DAFTAR TABEL-----	x
DAFTAR LAMPIRAN-----	xi
ABSTRAK-----	xii
BAB I. PENDAHULUAN	
A.Latar Belakang Masalah -----	1
B.Rumusan Masalah -----	6
C.Tujuan Penelitian -----	7
D.Perumusan Variabel dan Pembatasan Istilah -----	7
E.Manfaat Penelitian -----	8
BAB II.KERANGKA TEORITIK, TINJAUAN PUSTAKA, DAN HIPOTESIS	
A.Kerangka Teoritik -----	11
B.Tinjauan Pustaka	
1.Hakekat Matematika -----	11
2.Proses Belajar Matematika -----	12
a. Teori Belajar Matematika menurut Zoltan P. Dienes -----	14
b.Teori Belajar Matematika menurut Robert M. Gagne -----	18
3.Prestasi Belajar Matematika -----	21
4.Inteligensi -----	25
5.Hubungan antara Inteligensi dengan Prestasi Belajar	

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Matematika -----	30
6. NEM Matematika SLTP -----	31
7. Hubungan antara NEM Matematika SLTP dengan prestasi belajar matematika -----	32
8. Perbandingan korelasi antara inteligensi dengan prestasi belajar matematika di SMU dengan korelasi antara NEM matematika SLTP dengan prestasi belajar matematika di SMU-----	33
C. Hipotesis -----	33
BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian -----	35
B. Populasi dan Sampel Penelitian	
1. Populasi Penelitian -----	35
2. Sampel Penelitian -----	36
C. Definisi Operasional dari variabel-variabel -----	38
D. Instrumen-instrumen Pengumpulan Data -----	38
1. Tes Inteligensi -----	39
2. Tes Prestasi Belajar Matematika -----	40
3. NEM SLTP -----	42
E. Uji Coba Instrumen -----	42
1. Taraf Pembeda Butir Soal -----	43
2. Taraf kesukaran Butir-butir Soal -----	44
3. Validitas Butir Soal -----	45
4. Reliabilitas Tes -----	46
F. Teknik Analisis Data -----	48
1. Deskripsi Data -----	48
2. Pengujian Persyaratan Analisis -----	52
3. Menghitung Korelasi -----	57
4. Menguji Hipotesis -----	57

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

G.Prosedur Pelaksanaan Penelitian di Lapangan -----	59
BAB IV.HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A.Deskripsi Data -----	61
B.Pengujian Persyaratan Analisis -----	65
1.Uji Normalitas -----	65
2.Uji Kelinearan dan Keberartian Regresi -----	70
C.Perhitungan Korelasi -----	73
D.Pengujian Hipotesis -----	74
E.Galat Baku (Kesalahan Baku) -----	78
F.Pembahasan Hasil-hasil Penelitian -----	80
BAB V.KESIMPULAN DAN SARAN	
A.Kesimpulan -----	85
B.Saran -----	86
DAFTAR PUSTAKA -----	88
LAMPIRAN -----	90
TABEL	
SURAT KEPUTUSAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Tabel populasi penelitian-----	36
2. Tabel sampel penelitian-----	38
3. Tabel kurva normal-----	53
4. Tabel ANAVA-----	55
5. Tabel diskripsi data skor prestasi belajar matematika-----	61
6. Tabel distribusi frekuensi skor prestasi belajar matematika-----	62
7. Tabel distribusi frekuensi skor inteligensi-----	63
8. Tabel diskripsi data skor inteligensi-----	63
9. Tabel diskripsi data NEM matematika SLTP-----	64
10. Tabel distribusi frekuensi data NEM matematika SLTP-----	65
11. Tabel kerja untuk mencari normalitas data skor prestasi belajar matematika-----	66
12. Tabel kerja untuk mencari normalitas data skor inteligensi-----	68
13. Tabel skor ujicoba prestasi belajar matematika-----	100
14. Tabel validitas skor tes ujicoba-----	105
15. Tabel klarifikasi soal-soal tes prestasi belajar matematika-----	121
16. Tabel skor inteligensi dan prestasi belajr matematika-----	137
17. Tabel NEM matematika SLTP dan prestasi belajar matematika-----	143
18. Tabel perhitungan normalitas data NEM matematika SLTP -----	159

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 : Tes uji coba prestasi belajar matematika-----	89
Lampiran 2 : Lembar jawaban tes uji coba prestasi belajar matematika-----	99
Lampiran 3 : Tabel skor ujicoba prestasi belajar matematika-----	100
Lampiran 4 : Contoh perhitungan ujicoba instrumen tes prestasi belajar matematika-----	102
Lampiran 5 : Perhitungan validitas tes ujicoba-----	104
Lampiran 6 : Perhitungan reliabilitas tes ujicoba prestasi belajar matematika-----	108
Lampiran 7 : Tes prestasi belajar matematika-----	109
Lampiran 8 : Lembar jawaban tes prestasi belajar matematika-----	119
Lampiran 9 : Kunci jawaban tes prestasi belajar matematika-----	120
Lampiran 10 : Klarifikasi soal-soal tes prestasi belajar matematika-----	121
Lampiran 11 : Perhitungan diskripsi data untuk skor prestasi belajar matematika-----	123
Lampiran 12 : Perhitungan diskripsi data untuk skor inteligensi-----	128
Lampiran 13 : Perhitungan diskripsi data untuk NEM matematika SLTP-----	133
Lampiran 14 : Tabel skor inteligensi dan prestasi belajar matematika-----	137
Lampiran 15 : Perhitungan uji kelinearan dan keberartian regresi antara inteligensi dengan prestasi belajar matematika-----	139
Lampiran 16 : Tabel NEM matematika SLTP dengan prestasi belajar matematika---	143
Lampiran 17 : Perhitungan uji kelinearan dan keberartian regresi antara NEM matematika SLTP dengan prestasi belajar matematika-----	145
Lampiran 18 : Perhitungan normalitas data skor prestasi belajar matematika-----	148
Lampiran 19 : Perhitungan normalitas data skor inteligensi-----	151
Lampiran 20 : Perhitungan normalitas NEM matematika SLTP siswa-----	154
Lampiran 21 : perhitungan korelasi-----	157

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Lampiran 22 : Perhitungan galat baku taksiran prestasi belajar matematika atas inteligensi-----	159
Lampiran 23 : Perhitungan galat baku taksiran prestasi belajar matematika atas NEM matematika SLTP-----	160
Lampiran 24 : Perhitungan uji signifikansi dua korelasi-----	161



Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi antara inteligensi dengan prestasi belajar matematika dan antara NEM matematika SLTP dengan prestasi belajar matematika di kalangan para siswa kelas I Caturwulan II SMU Pangudi Luhur Yogyakarta tahun ajaran 1998/1999.

Adapun hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah bahwa inteligensi dan NEM matematika SLTP kedua-duanya berkorelasi secara positif dan signifikan dengan prestasi belajar matematika di kalangan para siswa kelas I Caturwulan II SMU Pangudi Luhur Yogyakarta tahun ajaran 1998/1999, dan bahwa secara statistik kedua korelasi tersebut berbeda secara signifikan.

Yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas I SMU Pangudi Luhur Yogyakarta tahun ajaran 1998/1999 yang berjumlah 160 siswa dan terdiri dari empat kelas. Sedangkan yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas I.1 dan I.2 SMU Pangudi Luhur Yogyakarta tahun ajaran 1998/1999 yang berjumlah 73 siswa.

Dari hasil perhitungan didapatkan bahwa terdapat korelasi sebesar 0,84 antara inteligensi siswa dengan prestasi belajar matematika siswa, dan terdapat korelasi sebesar 0,88 antara NEM matematika SLTP siswa dengan prestasi belajar matematika siswa. Ini berarti bahwa inteligensi siswa memberi sumbangan sekitar 71% terhadap prestasi belajar matematika siswa dan NEM matematika SLTP siswa memberi sumbangan sekitar 77% terhadap prestasi belajar matematika siswa. Dari pengujian hipotesis diperoleh bahwa masing-masing korelasi tersebut adalah positif dan signifikan, dan secara statistik kedua korelasi tersebut tidak berbeda secara signifikan. Dari perhitungan kesalahan baku didapatkan bahwa kesalahan baku yang terjadi apabila meramalkan prestasi belajar matematika berdasarkan NEM matematika SLTP sebesar 1,43, sedangkan kesalahan baku yang terjadi apabila meramalkan prestasi belajar matematika berdasarkan inteligensi adalah 3,50.

Sehingga dari perhitungan korelasi dan kesalahan baku dapat disimpulkan bahwa sekalipun kedua koefisien korelasi tersebut tidak berbeda secara signifikan, peramalan prestasi belajar matematika berdasarkan NEM matematika SLTP cenderung lebih teliti daripada peramalan prestasi belajar matematika berdasarkan inteligensi. Ini berarti bahwa NEM matematika SLTP cenderung dapat memprediksi prestasi belajar matematika di kalangan para siswa kelas I Caturwulan II SMU Pangudi Luhur Yogyakarta tahun ajaran 1998/1999 dengan lebih baik dibandingkan dengan inteligensi.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sampai dengan saat ini Indonesia merupakan negara berkembang yang sedang melaksanakan pembangunan. Pembangunan di Indonesia bertujuan untuk meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraan rakyat Indonesia, sehingga terwujud masyarakat Indonesia yang adil dan makmur yang merata, materiil dan spiritual berdasarkan Pancasila dan UUD'45

Demi terwujudnya keberhasilan dan kesuksesan pembangunan tersebut, diperlukan dukungan yang kuat, antara lain berupa cukup tersedianya sumber daya manusia yang trampil dan cekatan di berbagai bidang, baik secara kuantitas maupun kualitas. Pengadaan sumber daya manusia seperti tersebut di atas dapat ditempuh melalui jalur pendidikan, baik jalur pendidikan formal maupun jalur pendidikan non formal.

Karena bidang pendidikan dapat membantu terwujudnya tujuan pembangunan nasional yang dicita-citakan oleh bangsa Indonesia, maka pemerintah Indonesia menaruh perhatian yang cukup besar terhadap bidang pendidikan tersebut. Pendidikan di Indonesia memiliki tujuan yang tercantum dalam Bab II, Pasal 4 UUSPN No.2, th.1989 adalah sebagai berikut :

Menurut rumusan UUSPN tersebut, tujuan pendidikan nasional adalah untuk:

Mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya, yaitu manusia yang beriman dan bertaqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi pekerti luhur; memiliki pengetahuan dan keterampilan; memiliki kesehatan jasmani dan rohani; memiliki kepribadian yang mantap dan mandiri; serta memiliki rasa tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan.”

Demi mencapai tujuan nasional tersebut, di Indonesia telah dilaksanakan berbagai usaha untuk mengadakan perbaikan dan penyempurnaan dalam bidang pendidikan, baik dalam hal kuantitas maupun kualitas pendidikan, misalnya penyempurnaan serta pengadaan sarana fisik, pembaharuan dan penyempurnaan kurikulum, dan peningkatan kualitas guru melalui berbagai jenis program kegiatan.

Namun, masalah utama yang masih dirasakan oleh dunia pendidikan dewasa ini adalah masih adanya keluhan dari berbagai pihak mengenai rendahnya mutu lulusan di berbagai jenis dan jenjang pendidikan, yang biasanya lebih banyak didasarkan pada rendahnya nilai-nilai yang didapat oleh siswa pada tes-tes hasil belajar seperti epta, eptanas, tes catur wulan, dan sebagainya.

Matematika, sebagai salah satu bidang studi pada pendidikan yang berperan penting dalam pengembangan sains dan teknologi mengalami permasalahan yang serupa. Hingga saat ini, masih terdapat banyak keluhan dari berbagai pihak mengenai rendahnya kemampuan siswa-siswa dalam memahami matematika. Hal tersebut dapat terlihat dengan jelas melalui rata-rata NEM

matematika yang secara nasional masih tetap yang terendah diantara bidang studi lainnya, baik ditingkat Sekolah Dasar, SLTP dan SMU.

Rendahnya kemampuan siswa dalam memahami matematika menurut Ruseffendi (1980,h.50) berkaitan dengan kesiapan siswa dalam mengikuti pelajaran matematika, yaitu kesiapan siswa untuk mampu mencernakan pelajaran matematika tersebut. Kesiapan siswa untuk mampu mengerti sesuatu antara lain berkaitan pula dengan kecerdasan atau inteligensinya. Untuk mempelajari matematika dibutuhkan beberapa prasyarat, dan salah satunya adalah yang berhubungan dengan kemampuan memecahkan masalah matematika yang merupakan bagian yang penting. Kemampuan dalam memecahkan masalah matematika tersebut berkaitan erat dengan inteligensi siswa. Pendapat ini juga diperkuat dengan adanya teori inteligensi dari J.P. Guilford. Hal tersebut memberikan suatu anggapan bahwa apabila seseorang mempunyai inteligensi tinggi, maka ia akan mampu memecahkan masalah matematika dengan baik, sehingga dapat mencapai prestasi belajar matematika yang tinggi pula.

Prestasi belajar matematika dicapai oleh siswa melalui suatu proses dan di dalam proses itu banyak faktor-faktor yang berpengaruh, baik faktor-faktor dari luar diri siswa maupun faktor-faktor dari dalam diri siswa (Sumardi Suryabrata, 1987, h.249).

Seperti yang dikatakan oleh Sukirin (1981, h.96) faktor-faktor dari dalam diri siswa meliputi faktor-faktor fisik dan faktor-faktor mental. Sedangkan faktor-faktor dari luar diri siswa meliputi faktor-faktor lingkungan, faktor-faktor sosial ,

sarana fisik dan non fisik. Kemudian, M.Ngalim Purwanto (1985, h.107) menyebutkan bahwa faktor-faktor mental (psikologis) terdiri atas bakat, minat, kecerdasan, motivasi.

Menurut Ruseffendi (1980, h.7) faktor-faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan siswa dalam mempelajari matematika dibedakan atas beberapa faktor, yaitu: faktor yang dapat dikatakan hampir sepenuhnya tergantung dari siswa, yaitu kecerdasan anak, kesiapan anak dan bakat anak; faktor penyebab yang sebagian tergantung dari murid dan sebagian lagi tergantung dari guru; dan faktor yang hampir sepenuhnya tergantung kepada guru, yaitu kemampuan (kompetensi guru), suasana belajar dan kepribadian guru sebagai manusia model. Selain itu, ada satu faktor lain yang ada di luar kemampuan siswa maupun guru, yaitu kondisi masyarakat.

Suwarsono (1982, h.7) juga menyebutkan bahwa berdasarkan hasil-hasil yang telah didapat oleh para peneliti, seperti Mitchell (1938), Hamza (1952), Wrigley (1958), Werdelin (1958), Muscio (1962), Very (1967), Dunkley (1977), dan lain-lain, kemampuan-kemampuan kognitif yang diperlukan oleh siswa dalam mempelajari matematika antara lain adalah kemampuan berpikir umum atau inteligensi umum, yang merupakan kemampuan yang pertama-tama diperlukan seseorang dalam mengerjakan tugas-tugas intelektual.

Menurut Suwarsono (1982, h.7), kemampuan berpikir umum atau inteligensi umum banyak terlibat langsung dalam berbagai tes kemampuan, baik tes matematika maupun tes-tes yang lain. Sehubungan dengan itu, agar seorang siswa

berhasil baik dalam mempelajari matematika, maka siswa tersebut harus mempunyai kemampuan berpikir umum atau inteligensi yang baik.

Seperti yang juga dikatakan oleh Suwarsono (1982, h.7) setelah kemampuan berpikir umum atau inteligensi umum diisolir, ternyata masih didapat faktor-faktor kemampuan yang sering dkandung oleh tes-tes matematika. Kemampuan-kemampuan tersebut adalah penalaran deduktif, yaitu kemampuan menerapkan suatu prinsip atau aturan umum ke situasi-situasi yang khusus ; penalaran induktif, yaitu kemampuan menemukan prinsip atau aturan umum dari hal-hal atau situasi-situasi khusus ; kemampuan numerik, yaitu kemampuan melakukan pengerjaan-pengerjaan hitung, misalnya menjumlahkan ; kemampuan keruangan, yaitu kemampuan mengenali bentuk-bentuk visual dan kemampuan memahami sifat-sifat keruangan ; serta pemahaman verbal, yaitu kemampuan memahami kalimat-kalimat verbal atau bacaan. Selanjutnya, Suwarsono (1982, h.7) menambahkan bahwa kelima kemampuan-kemampuan tersebut di atas tidaklah selalu terlibat dalam setiap test matematika secara bersamaan, tetapi menurut para peneliti pada umumnya, setiap test matematika paling sedikit selalu memerlukan satu dari kelima kemampuan tersebut.

Dengan demikian, ebtanas SLTP untuk bidang studi matematika yang menghasilkan NEM matematika SLTP paling sedikit juga mengandung satu dari kelima kemampuan tersebut di atas yang berpengaruh pada prestasi seorang siswa dalam matematika.

Permasalahan yang muncul selanjutnya, adalah sejauh manakah inteligensi berkorelasi dengan prestasi belajar matematika di SMU, dan sejauh manakah NEM SLTP untuk bidang studi matematika berkorelasi dengan prestasi belajar matematikadi SMU. Atau dengan perkataan lain seberapa besarkah inteligensi dan NEM matematika SLTP memberi sumbangan terhadap prestasi belajar matematika di SMU. Dan, disamping itu, secara statistik, adakah perbedaan yang signifikan antara kedua korelasi tersebut ?

Adapun jawaban atas permasalahan-permasalahan tersebut di atas akan sangat berguna bagi para pendidik untuk mendiagnosa kesulitan belajar matematika yang dialami oleh para siswa dan pengajaran remidinya, serta bermanfaat pula untuk meningkatkan prestasi belajar matematika di kalangan para siswa, khususnya di SMU Pangudi Luhur Yogyakarta.

B. Rumusan Masalah

Dengan berdasarkan latar belakang yang telah diungkapkan di atas, peneliti mengidentifikasi beberapa permasalahan yang berkaitan dengan inteligensi, NEM matematika SLTP, dan prestasi belajar matematika. Adapun masalah-masalah yang akan dibahas, secara terperinci dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat korelasi yang positif dan signifikan antara inteligensi siswa dengan prestasi belajar matematika di kalangan para siswa kelas I caturwulan II SMU Pangudi Luhur Yogyakarta tahun ajaran 1998/1999 ?

2. Apakah terdapat korelasi yang positif dan signifikan antara NEM matematika SLTP siswa dengan prestasi belajar matematika di kalangan para siswa kelas I Caturwulan II SMU Pangudi Luhur Yogyakarta tahun ajaran 1998/1999 ?

3. Bagaimanakah perbandingan antara koefisien korelasi inteligensi dengan prestasi belajar matematika dan koefisien korelasi NEM matematika SLTP dengan prestasi belajar matematika di kalangan para siswa kelas I Caturwulan II SMU Pangudi Luhur Yogyakarta tahun ajaran 1998/1999 ?

C. Tujuan Penelitian

Setelah merumuskan masalah-masalah yang akan dibahas, maka berdasarkan permasalahan yang ada, penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui apakah terdapat korelasi yang positif dan signifikan antara inteligensi siswa dengan prestasi belajar matematika di kalangan para siswa kelas I Caturwulan II SMU Pangudi Luhur Yogyakarta tahun ajaran 1998/1999.

2. Mengetahui apakah terdapat korelasi yang positif dan signifikan antara NEM matematika SLTP dengan prestasi belajar matematika di kalangan para siswa kelas I Caturwulan II SMU Pangudi Luhur Yogyakarta tahun ajaran 1998/1999.

3. Mengetahui perbandingan antara koefisien korelasi inteligensi dengan prestasi belajar matematika dan koefisien korelasi NEM matematika SLTP dengan prestasi belajar matematika di kalangan para siswa kelas I Caturwulan II SMU Pangudi Luhur Yogyakarta tahun ajaran 1998/1999.

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian yang telah dikemukakan secara terperinci di atas, maka variabel-variabel yang terlibat di dalam penelitian ini ada tiga, yaitu dua variabel bebas dan satu variabel terikat. Yang berperan sebagai variabel-variabel bebasnya adalah “inteligensi siswa “dan” NEM SLTP siswa“, sedangkan variabel terikatnya adalah “prestasi belajar matematika siswa.”

Agar tidak menimbulkan salah tafsir dan pengertian, maka akan diberikan definisi dari ketiga variabel yang terlibat dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut

1. Inteligensi siswa, adalah kemampuan berpikir umum yang dimiliki oleh siswa yang dibawanya sejak lahir, dan bersifat tetap.
2. Prestasi belajar matematika siswa, adalah hasil pemahaman atau kemampuan dan kecakapan siswa terhadap mata pelajaran matematika yang telah diajarkan kepada mereka, dan diukur dengan tes yang disusun oleh peneliti. Materi tes yang telah disusun tersebut disesuaikan dengan materi pada GBPP tahun 1994 dan materi yang telah diajarkan oleh guru pada siswa di tempat peneliti mengadakan penelitian, yaitu di SMU Pangudi Luhur Yogyakarta.
3. NEM matematika SLTP, adalah Nilai Ebtanas Murni yang diraih oleh siswa pada waktu siswa duduk di bangku SLTP, khususnya untuk bidang studi matematika.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini mempunyai beberapa manfaat, yaitu :

1. Bagi peneliti, penelitian ini dapat memberikan pengalaman, masukan, dan pengetahuan yang sangat berharga sebagai bekal untuk terjun di lapangan.

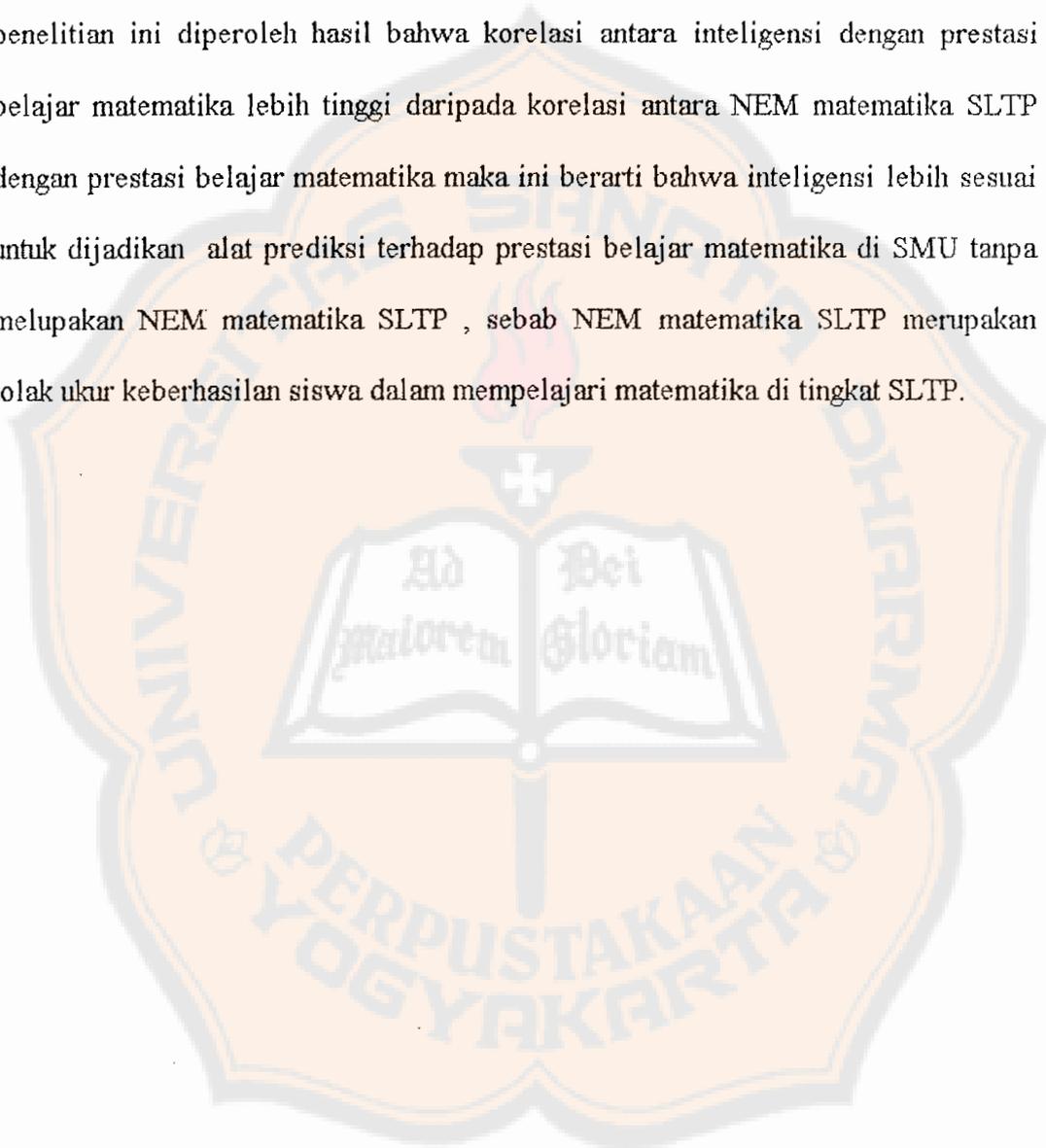
2. Bagi guru bidang studi matematika, apabila diketahui bahwa ada korelasi antara inteligensi siswa dengan prestasi belajar matematika siswa, maka pengetahuan / masukan itu dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam pelaksanaan proses belajar-mengajar. Dengan mengetahui bahwa inteligensi siswa beraneka ragam, maka perlu dipergunakan beraneka ragam metode dan pendekatan yang bervariasi yang disesuaikan dengan kemampuan para siswa, agar prestasi belajar matematika semakin meningkat.

3. Bagi lembaga pendidikan, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dan sumbangan agar mutu pendidikan matematika dapat semakin meningkat.

4. Jika didapatkan korelasi yang tinggi antara inteligensi dengan prestasi belajar matematika, maka tingkat inteligensi siswa dapat digunakan untuk memprediksi prestasi belajar siswa dalam matematika, sehingga jika ada siswa yang tingkat inteligensinya tinggi tapi prestasi belajar matematikanya rendah, maka harus dicari sebabnya mengapa demikian. Mungkin si anak mengalami masalah-masalah tertentu dan perlu dibantu dalam mencari pemecahan atas masalah-masalah tersebut sehingga prestasi belajar matematika akan meningkat. Sebaliknya, untuk para siswa yang tingkat inteligensinya sedang atau kurang dapat dicari metode-metode atau pendekatan-pendekatan belajar-mengajar yang sesuai bagi mereka agar prestasi belajar matematika mereka bisa memadai atau bahkan bisa tinggi.

5. Jika dari penelitian ini diperoleh hasil bahwa korelasi antara NEM matematika SLTP dengan prestasi belajar matematika di SMU lebih tinggi daripada korelasi

antara inteligensi dengan prestasi belajar matematika di SMU maka ini berarti bahwa NEM matematika SLTP lebih sesuai untuk dijadikan alat prediksi terhadap prestasi belajar matematika di SMU daripada inteligensi. Sebaliknya, jika dari penelitian ini diperoleh hasil bahwa korelasi antara inteligensi dengan prestasi belajar matematika lebih tinggi daripada korelasi antara NEM matematika SLTP dengan prestasi belajar matematika maka ini berarti bahwa inteligensi lebih sesuai untuk dijadikan alat prediksi terhadap prestasi belajar matematika di SMU tanpa melupakan NEM matematika SLTP, sebab NEM matematika SLTP merupakan tolak ukur keberhasilan siswa dalam mempelajari matematika di tingkat SLTP.



BAB II

KERANGKA TEORITIK, TINJAUAN PUSTAKA, DAN HIPOTESIS

A. Kerangka Teoritik

Dalam rangka mencari jawaban atas rumusan permasalahan di atas, maka peneliti mempergunakan langkah-langkah yang secara garis besar dapat dijabarkan sebagai berikut:

Pertama-tama, peneliti mengupas variabel-variabel yang terlibat di dalam penelitian, yaitu intelegensi siswa, NEM SLTP siswa, dan prestasi belajar matematika siswa. Kupasan ini didasarkan pada pendapat para pakar. Selanjutnya, akan dirumuskan hal-hal yang ada. Terakhir, akan disusun instrumen yang dibuat dengan pendekatan statistik

B. Tinjauan Pustaka

Di dalam bagian ini akan dibahas beberapa hal, yaitu : hakekat matematika, proses belajar matematika, prestasi belajar matematika, inteligensi, NEM matematika SLTP, korelasi antara inteligensi dengan prestasi belajar matematika di SMU, serta korelasi antara NEM matematika SLTP dengan prestasi belajar matematika di SMU. .

1. Hakekat matematika

Matematika, sering dilukiskan sebagai suatu ilmu yang terdiri dari sekumpulan sistem, dimana masing-masing sistem itu mempunyai struktur tersendiri yang bersifat deduktif.

Hakekat matematika berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur, dan hubungan-hubungan yang diatur menurut suatu aturan yang bersifat logis. Sehingga dapat dikatakan, bahwa di dalam matematika terdapat konsep-konsep, prinsip-prinsip yang mempunyai sifat abstrak. Suatu kebenaran matematika dikembangkan berdasarkan suatu alasan yang logis. Kegiatan matematika terdiri dari observasi, menebak, mengetes hipotesa, mencari analogi, dan merumuskan dalil-dalil yang diturunkan dari pengertian pangkal, dari definisi, dari aksioma, dan dari dalil-dalil yang sebelumnya telah dibuktikan.

Menurut Ruseffendi, topik-topik dalam matematika tersebut tersusun secara hierarki mulai dari topik-topik yang mendasar atau mudah sampai kepada topik yang paling sukar. Selanjutnya, ia berpendapat bahwa setiap orang yang ingin mempelajari matematika dengan baik harus melalui tahap-tahap yang telah tersusun secara logis. Ini berarti bahwa apabila siswa ingin mempelajari dengan baik suatu topik dalam matematika, maka siswa tersebut harus mengerti topik-topik matematika sebelumnya yang mendasari/menjadi dasar topik tersebut.

2. Proses Belajar Matematika

Menurut pendapat yang dikemukakan oleh Winkel, proses belajar dirumuskan sebagai berikut:

“ Proses belajar adalah suatu aktivitas psikis/mental yang berlangsung dalam interaksi aktif subyek dengan lingkungannya yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam bentuk pengetahuan, ketrampilan, nilai, dan sikap. Perubahan itu bersifat relatif konstan dan berbekas .” (Winkel, 1989. hal.365).

Di dalam tulisan yang sama, Winkel menjelaskan pula bahwa proses perubahan itu mendapatkan sesuatu yang baru, misalnya dari yang belum mampu ke arah yang sudah mampu. Mungkin juga perubahan itu hanya berupa penyempurnaan terhadap hal-hal yang sudah pernah dipelajari dan proses perubahan itu terjadi dalam jangka waktu tertentu.

Selanjutnya, Winkel juga mengatakan bahwa kemampuan yang diperoleh sebagai hasil dari adanya perubahan dapat digolongkan menjadi beberapa jenis, yaitu : kemampuan kognitif yang meliputi pengetahuan dan pemahaman, kemampuan sensorik-psikomotorik yang meliputi ketrampilan melakukan gerak-gerak dalam urutan tertentu, dan kemampuan dinamik-afektif yang meliputi sikap dan nilai. Perubahan-perubahan dalam kemampuan kognitif, kemampuan sensorik-psikomotorik, dan kemampuan dinamik-afektif merupakan suatu hasil belajar dan menyebabkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya.

Kemudian, di bawah ini akan dijelaskan teori Belajar - Mengajar menurut Dienes dan Gagne sebagai berikut :

a. Teori Belajar Matematika menurut Zoltan P. Dienes.

Menurut Dienes, yang dimaksud dengan konsep adalah struktur matematika. Dia berpendapat pula, bahwa ada 3 macam konsep, yaitu konsep matematika murni, yaitu konsep yang berkenaan dengan mengelompokkan bilangan dan hubungan antara bilangan, konsep notasi, yaitu konsep yang berkaitan dengan sifat-sifat bilangan sebagai hasil representasinya; serta konsep terpakai yang merupakan hasil aplikasi antara konsep matematika notasi dengan konsep matematika murni dalam memecahkan soal matematika dan bidang studi yang berhubungan. Dienes (dalam Ruseffendi, 1980) berpendapat bahwa belajar matematika adalah merupakan belajar terhadap konsep-konsep, karena matematika sendiri tersusun atas konsep-konsep.

Selanjutnya, Dienes berpendapat bahwa konsep matematika dapat dipelajari dengan baik dan benar-benar dimengerti oleh siswa apabila mula-mula konsep tersebut disajikan kepada para siswa dalam bentuk benda-benda konkrit, yaitu benda-benda atau hal-hal yang berhubungan dengan pengalaman hidup sehari-hari. Hal-hal atau benda-benda tersebut, misalnya : peristiwa kehidupan dalam masyarakat, benda-benda berdimensi.

Adapun alasan Dienes mengapa penyajian konsep-konsep matematika diawali dengan benda-benda atau hal-hal konkrit adalah sebagai berikut :

* Dengan melihat berbagai contoh benda-benda atau hal-hal yang bersifat konkrit, siswa akan memperoleh penghayatan yang lebih jelas daripada siswa hanya membayangkannya. Sebagai contoh, seorang siswa akan lebih jelas dalam memahami /mengerti konsep tentang segitiga, apabila di dalam menjelaskan tentang konsep itu ditunjukkan pula gambar segitiga yang beraneka ragam, seperti misalnya segitiga lancip, segitiga tumpul, segitiga siku-siku , segitiga samasisi.

* Dengan melihat banyak contoh, siswa akan lebih banyak dapat menerapkan konsep yang diperolehnya itu ke dalam bidang yang lain. Seperti misalnya, siswa yang memahami konsep perkalian, dengan melihat beraneka ragam contoh yang disajikan guru, siswa itu tidak hanya dapat mengerjakan perkalian pada himpunan atau bilangan, tapi ia juga mampu menghitung banyaknya meja di dalam ruang makan yang diatur menurut jajarannya.

Sehingga dapat pula dikatakan bahwa sistem pengajaran matematika yang dikemukakan oleh Dienes lebih menekankan untuk memanipulasi benda konkrit, laboratorium, dan permainan. Dienes berpendapat pula, bahwa ada 6 tahapan dalam belajar matematika dengan mempergunakan benda-benda konkrit, yaitu sebagai berikut :

- 1). Tahap bermain bebas.

Dienes (dalam Ruseffendi,1980) berpendapat bahwa tahap bermain bebas merupakan tahap awal dalam belajar matematika, di mana pada tahap ini siswa diberikan benda-benda konkrit yang memiliki konsep matematika atau model matematika dan mereka mengenal dan mempelajari benda-benda konkrit yang memiliki konsep matematika atau model matematika secara bebas, tidak diatur, dan tidak diarahkan oleh guru. Dengan mengenal benda-benda konkrit model matematika secara tidak disengaja siswa mengenal dan mempelajari konsep matematika yang terkandung dalam benda-benda tersebut. Selanjutnya, Dienes (dalam Ruseffendi, 1980) mengatakan bahwa pengenalan siswa terhadap benda-benda konkrit model matematika akan memperkaya pengalaman siswa terhadap konsep matematika yang terkandung dalam benda-benda tersebut.

2). Tahap permainan terarah

Menurut pendapat yang dikemukakan oleh Dienes (dalam Ruseffendi, 1980) pengalaman yang diperoleh oleh siswa terhadap konsep matematika yang diperoleh melalui tahap bermain bebas dikembangkan ke permainan terarah (permainan yang memuat aturan-aturan). Pada permainan terarah ini, siswa diarahkan untuk melakukan pengamatan terhadap pola atau sifat benda-benda konkrit model matematika yang mengandung suatu konsep matematika, di mana kegiatan ini dikemas dalam bentuk permainan. Pengamatan tersebut menurut Dienes (dalam Ruseffendi , 1980) meliputi sifat kesamaan dan perbedaan yang ada dalam benda konkrit model

matematika serta sifat keteraturan dan ketidakteraturan yang dimiliki oleh benda konkrit model matematika.

3). Tahap penelaahan sifat yang sama

.Dienes (dalam Ruseffendi, 1980) berpendapat bahwa pada tahap ini siswa diminta untuk memahami atau menghayati sifat kesamaan dan perbedaan yang terdapat pada benda konkrit model matematika serta sifat keteraturan dan ketidakteraturan benda-benda konkrit tersebut, sehingga pada akhirnya siswa diharapkan mampu menunjukkan atau membedakan antara contoh dan bukan contoh.

4). Tahap Representasi

Menurut pendapat yang dikemukakan oleh Dienes (dalam Ruseffendi, 1980) pada tahap ini siswa belajar membuat pernyataan atau rumusan sendiri tentang sifat kesamaan, sifat perbedaan, sifat keteraturan, atau sifat-sifat lain yang dimiliki oleh benda-benda konkrit model matematika. Selanjutnya, Dienes (dalam Ruseffendi, 1980) berpendapat bahwa pernyataan atau rumusan yang dikemukakan tersebut dapat berupa diagram, gambar, atau dapat dirumuskan secara lisan.

5). Tahap penyimbunan(simbolisasi)

Menurut pendapat yang dikemukakan oleh Dienes (dalam Ruseffendi, 1980) pada tahap ini siswa belajar membuat simbol dari rumusan atau pernyataan mengenai suatu konsep. Selanjutnya, Dienes (dalam Ruseffendi, 1980) berpendapat bahwa pada awalnya siswa diberi

kesempatan untuk menentukan simbol sendiri, namun pada akhirnya agar terdapat keseragaman guru yang harus menentukan simbol yang sesuai dengan aturan yang berlaku dalam matematika.

6). Tahap penformalan

Dienes (dalam Ruseffendi, 1980) berpendapat bahwa pada tahap ini siswa yang telah menguasai konsep yang terkandung dalam benda-benda konkrit model matematika dibimbing dan diarahkan pada suatu pemikiran yang analitis untuk dapat membuktikan suatu dalil matematika.

b. Teori belajar matematika menurut Robert M. Gagne

Gagne (dalam Ruseffendi, 1980) berpendapat bahwa dalam mempelajari matematika ada dua obyek yang didapat oleh siswa, yaitu obyek langsung dan obyek tidak langsung. Yang termasuk obyek langsung adalah fakta, ketrampilan, konsep, dan aturan. Sedangkan obyek tidak langsung adalah kemampuan menyelidiki dan memecahkan masalah, bersikap mandiri, bersikap positif terhadap matematika. Selanjutnya Gagne(dalam Ruseffendi,1980) berpendapat bahwa belajar dapat dikelompokkan ke dalam 8 tipe belajar yang dapat diurutkan dari yang paling sederhana sampai ke yang paling kompleks sebagai berikut :

1). Belajar isyarat (signal)

Menurut pendapat yang dikemukakan oleh Gagne (dalam Ruseffendi, 1980), belajar isyarat, adalah belajar sesuatu yang tidak

disengaja sebagai akibat dari adanya suatu rangsangan yang dapat menimbulkan realisasi emosional kita yang disebabkan karena perasaan kita terkena.

Contoh : adanya sikap positif siswa terhadap pelajaran matematika yang terjadi akibat sikap atau ucapan gurunya yang menyenangkan pada waktu mengajar matematika.

2). Belajar stimulus respons.

Gagne (dalam Ruseffendi, 1980) berpendapat bahwa belajar stimulus respon adalah belajar sesuatu yang disengaja dan respons yang diberikan oleh siswa berupa kegiatan fisik (jasmaniah). Selanjutnya, Gagne mengemukakan pendapatnya bahwa pada belajar tipe ini siswa dituntut untuk memberikan respons secara fisik terhadap adanya rangsang. Menurut Gagne, pada belajar tipe ini harus ada rangsangan dari luar yang dapat menyebabkan timbulnya respons tertentu.

Contoh : siswa mengangkat meja setelah diminta oleh gurunya.

3). Belajar rangkaian gerak

Gagne (dalam Ruseffendi, 1980) berpendapat bahwa belajar rangkaian gerak adalah belajar sesuatu yang disengaja dan respons yang diberikan oleh siswa berupa kegiatan fisik yang terdiri dari dua kegiatan atau lebih.

Contoh : seorang siswa mengukur panjang papan tulis dengan menggunakan penggaris.

4). Belajar rangkaian verbal

Menurut pendapat yang dikemukakan oleh Gagne (dalam Ruseffendi, 1980) belajar rangkaian verbal adalah belajar sesuatu yang disengaja dan respons yang diberikan oleh siswa berupa perbuatan lisan yang terurut dari dua kegiatan atau lebih.

Contoh : siswa memberikan pendapat tentang dalil Pythagoras.

5). Belajar memperbedakan

Menurut Gagne (dalam Ruseffendi, 1980) belajar memperbedakan adalah belajar memisah-misahkan suatu rangkaian yang susunannya bervariasi.

Belajar memperbedakan terdiri dari dua macam, yaitu memperbedakan tunggal dan memperbedakan jamak (banyak).

Contoh belajar memperbedakan tunggal, adalah pengenalan seorang siswa terhadap lambang bilangan real.

Contoh belajar memperbedakan jamak, adalah siswa dapat menyebutkan perbedaan sudut dari segitiga siku-siku, sisi empat, dan segitiga samasisi.

6). Belajar pembentukan konsep

Menurut pendapat yang dikemukakan oleh Gagne (dalam Ruseffendi, 1980) yang dimaksud dengan belajar pembentukan konsep yaitu belajar melihat / mengenal kesamaan sifat yang dimiliki oleh benda-benda konkrit atau suatu peristiwa untuk dijadikan sebagai suatu kelompok.

Contoh : untuk memahami konsep tentang lingkaran , siswa mengamati mata uang logam, tutup suatu kaleng yang berbentuk lingkaran.

7). Belajar pembentukan aturan

Menurut pendapat yang dikemukakan oleh Gagne (dalam Ruseffendi,1980) pada tipe belajar pembentukan aturan, siswa diharapkan mampu memberikan respons terhadap semua masalah yang ada. Selanjutnya, ia berpendapat bahwa kemampuan yang dimaksudkan disini terutama kemampuan dalam memahami dan menggunakannya.

Contoh : siswa mampu memahami dan menerapkan Teorema Pythagoras dalam konteks-konteks yang sesuai

8). Belajar pemecahan masalah.

Gagne (dalam Ruseffendi, 1980) berpendapat bahwa dalam pemecahan masalah ada 5 langkah yang harus dilakukan, yaitu :

- a. Masalah disajikan dalam bentuk yang lebih jelas.
- b. Menyatakan masalah dalam bentuk yang operasional.
- c. Menyusun hipotesa-hipotesa alternatif dan prosedur kerja yang mempermudah pemecahan masalah.
- d. Mengetes hipotesa dan melakukan kerja untuk mendapatkan hasilnya.
- e. Memeriksa kembali apakah hasil yang didapatkan itu benar.

3. Prestasi belajar matematika

Menurut pendapat yang dikemukakan oleh Winkel, setelah proses belajar berlangsung, maka terjadilah proses perubahan dari yang belum mampu ke arah yang sudah mampu, dan proses perubahan itu terjadi dalam jangka waktu tertentu. Selanjutnya, Winkel berpendapat bahwa proses perubahan tersebut terjadi baik pada bidang kognitif, yang meliputi pengetahuan dan pemahaman, bidang sensorik-psikomotorik yang meliputi ketrampilan dalam melakukan rangkaian gerak-gerik dalam urutan tertentu, serta bidang dinamik-afektif yang meliputi sikap dan nilai yang tercermin dalam perilaku dan tindakan. Menurutnya, perubahan yang terjadi pada bidang-bidang tersebut di atas yang disebut sebagai hasil belajar.

Sehingga, berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar matematika adalah suatu hasil belajar, karena prestasi belajar matematika diperoleh oleh siswa setelah siswa tersebut mempelajari matematika. Atau dapat juga dikatakan bahwa prestasi belajar matematika merupakan hasil yang dicapai oleh siswa setelah siswa tersebut mempelajari matematika.

Untuk menentukan prestasi belajar matematika siswa, maka dibuat suatu tes yang mencakup segala aspek tujuan pengajaran matematika. Dan diharapkan tes tersebut dapat mengukur prestasi belajar matematika siswa. Di sekolah-sekolah, prestasi belajar siswa yang diukur biasanya lebih menekankan kepada aspek kognitif siswa.

Menurut Benyamin S.Bloom (dalam Winkel;1983, Ruseffendi;1980) aspek kognitif mencakup pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi, yaitu sebagai berikut :

a. pengetahuan

Yang dimaksud dengan pengetahuan, menurut Bloom (dalam Ruseffendi,1980, Winkel,1983) adalah ingatan tentang materi / bahan yang sudah pernah dipelajari atau dimiliki atau didengar oleh siswa, dan disimpan dalam ingatan.

Contoh : siswa SLTP kelas II dapat menuliskan kembali dalil Pythagoras untuk segitiga siku-siku yang telah diajarkan oleh gurunya.

b. Pemahaman / pengertian

Menurut Bloom (dalam Ruseffendi) yang dimaksud dengan pemahaman / pengertian, adalah kemampuan untuk menangkap arti dan makna dari suatu materi atau bahan yang dipelajari, dan ditunjukkan dengan jalan menerjemahkan / mengubah materi tersebut dari suatu bentuk ke dalam bentuk lain , dapat menginterpretasikan materi / bahan tersebut (misalnya, membuat ringkasan), dapat membuat perkiraan tentang kecenderungan-kecenderungan yang nampak dalam data tersebut.

Contoh : siswa SMU kelas III dapat menjelaskan perbedaan antara dalil dan aksioma.

c. Aplikasi

Bloom (dalam Ruseffendi) berpendapat bahwa yang dimaksud dengan aplikasi adalah kemampuan untuk menggunakan / menerapkan materi / bahan-bahan yang sudah pernah dipelajari ke dalam situasi-situasi yang baru dan konkrit, yang mencakup / meliputi penerapan hal-hal seperti aturan-aturan, metode-metode, konsep-konsep, prinsip-prinsip, hukum-hukum, serta teori-teori.

Contoh : dengan menggunakan dalil Pythagoras, siswa dapat menghitung tinggi tangga yang disandarkan miring pada tembok.

d. Analisis

Bloom (dalam Ruseffendi, 1980) mengatakan bahwa analisis adalah kemampuan untuk menguraikan / memecah-mecah / merinci suatu materi atau bahan/kesatuan menjadi bagian-bagian atau komponen-komponen yang lebih kecil sehingga struktur organisasinya dapat dimengerti atau dipahami dengan baik.

Contoh : siswa SMU dapat menjelaskan bahwa diantara dua bilangan rasional yang berbeda selalu terdapat bilangan rasional lain yang berbeda.

e. Sintesis

Menurut pendapat yang dikemukakan oleh Bloom (dalam Winkel, 1983), sintesa adalah kemampuan untuk menyatukan atau membentuk bagian-bagian sehingga menjadi suatu bentuk yang baru. Hasil belajar yang didapat menekankan pada tingkah laku yang kreatif dengan perumusan pola-pola yang baru.

Contoh : siswa SD dapat menunjukkan bahwa luas persegi panjang adalah panjang x lebar.

f. Evaluasi

Menurut Bloom (dalam Ruseffendi, Winkel) menjelaskan bahwa evaluasi berhubungan dengan kemampuan memberikan penilaian/pendapat tentang suatu materi atau bahan yang disertai dengan adanya pertanggungjawaban terhadap pendapat itu yang didasarkan pada suatu kriteria tertentu

Contoh : siswa SMU dapat menjelaskan manfaat perluasan konsep penjumlahan ke dalam konsep perkalian.

Hasil tes tersebut diwujudkan dalam bentuk nilai, baik berupa angka maupun huruf, dimana angka atau huruf tersebut dapat menafsirkan prestasi belajar matematika.

4. Inteligensi

Menurut beberapa orang ahli, inteligensi mempunyai bermacam-macam definisi atau pengertian yang yaitu :

a. Menurut Heim

Heim, (dalam Ruseffendi, 1980) berpendapat bahwa aktivitas inteligensi terdiri atas menangkap segala sesuatu yang penting dalam situasi tertentu dan dapat menjawabnya dengan tepat.

b. Menurut Wechsler



Menurut Wechsler (dalam Ruseffendi,1980 dan Dewa Ketut Sukardi,1988) inteligensi adalah kemampuan seseorang untuk bertindak dengan terlebih dahulu menetapkan suatu tujuan tertentu, untuk berfikir secara rasional, dan untuk berhubungan atau menyesuaikan diri dengan lingkungan di sekitarnya .

c. Menurut Terman

Terman (dalam Dewa Ketut Sukardi,1988) mengemukakan bahwa inteligensi merupakan kemampuan seseorang untuk berpikir secara abstrak.

d. Menurut Thorndike

Menurut pendapat yang dikemukakan oleh Thorndike (dalam Dewa Ketut Sukardi,1988), inteligensi adalah kemampuan dalam memberikan respon yang baik terhadap suatu stimulus dengan berdasarkan kepada kebenaran atau fakta.

e. Menurut Binet

Binet (dalam Dewa Ketut Sukardi,1988) mengemukakan bahwa inteligensi merupakan kemampuan untuk menetapkan dan mempertahankan suatu tujuan, untuk mengadakan penyesuaian dalam rangka mencapai tujuan itu dan untuk bersikap kritis terhadap diri sendiri.

f. Menurut H.H. Goddard

Goddard (dalam Dewa Ketut Sukardi,1988) mengemukakan bahwa inteligensi adalah tingkat kemampuan seseorang untuk menyelesaikan

masalah-masalah yang langsung dihadapi dan untuk mengantisipasi masalah-masalah yang akan datang.

Adapun berbagai teori tentang inteligensi adalah sebagai berikut :

a. Teori Dwi Faktor, yang dikembangkan oleh Charles Spearman.

Spearman (dalam Dewa Ketut Sukardi,1988) berpendapat, bahwa kecakapan intelektual terdiri atas dua macam kemampuan mental, yaitu inteligensi umum (yang disebut general factor = faktor “g”) dan kemampuan spesifik (special factor = faktor “s”). Selanjutnya, Spearman (dalam Saparinah,1979) berpendapat bahwa faktor “g” adalah faktor yang menentukan apakah seseorang secara umum pandai atau bodoh. Sedangkan faktor “s” adalah faktor yang menentukan kepandaian seseorang dalam bidang tertentu, seperti misalnya bidang matematika. Spearman (dalam Dewa Ketut Sukardi,1988) juga mengemukakan bahwa faktor “g” dan faktor “s” bekerja bersama-sama sebagai suatu kesatuan. Menurut Spearman lebih lanjut, kemampuan seseorang untuk bertindak dalam setiap situasi bergantung pada dua kemampuan, yaitu kemampuan umum maupun kemampuan khusus. Sehingga dapat pula dikatakan, bahwa faktor “g” dan faktor “s” bersama-sama memberikan sumbangan pada setiap perilaku yang inteligen.

b. Teori Multi - Faktor, yang dikembangkan oleh E.L. Thorndike

Thorndike(dalam Dewa Ketut Sukardi,1988) mengemukakan bahwa inteligensi terdiri atas berbagai kemampuan spesifik yang diperlihatkan ke dalam bentuk perilaku inteligen. Selanjutnya, ia mengklasifikasikan inteligensi ke dalam tiga bentuk kemampuan, yaitu kemampuan abstraksi, ialah suatu kemampuan untuk bekerja dengan mempergunakan simbol-simbol dan gagasan ; kemampuan mekanik, ialah kemampuan untuk bekerja dengan mempergunakan alat-alat mekanis dan kemampuan untuk melakukan pekerjaan yang membutuhkan aktivitas indera gerak; serta kemampuan sosial, yakni suatu kemampuan untuk bergaul atau menghadapi orang lain yang berada di sekeliling diri kita dengan mempergunakan cara-cara yang efektif.

Kemudian, Thorndike juga mengatakan bahwa kemampuan abstraksi, kemampuan mekanik, dan kemampuan sosial tidak terpisahkan satu sama lain pada diri seseorang , namun tidak juga selalu berkorelasi satu sama lain dalam diri seseorang. Sebagai ilustrasi, dapat dikatakan bahwa ada sekelompok orang , misalnya para akademisi yang sangat cakap dalam kemampuan abstraksi, namun tidak semuanya memiliki kecakapan dalam bergaul dengan orang lain. Tetapi kadangkala ada juga orang atau sekelompok orang yang memiliki kecakapan yang tinggi dalam kemampuan sosial dan kemampuan mekanik, bahkan ada juga orang yang cakap dalam ketiga bentuk kemampuan tersebut.

c. Teori Primary Mental Ability, yang dikembangkan leh L.L. Thurstone

Thurstone (dalam Dewa Ketut Sukardi,1988 dan Ruseffendi,1980) mengatakan bahwa inteligensi terdiri atas sejumlah kemampuan mental primer. Selanjutnya, Thurstone mengatakan bahwa kemampuan mental dapat dikelompokkan ke dalam tujuh faktor dan inteligensi dapat diukur dengan melihat contoh perilaku seseorang dalam tujuh bidang tersebut. Ketujuh faktor kemampuan primer dalam inteligensi dapat dijelaskan sebagai berikut

V : Verbal Comprehension (kemampuan verbal), adalah kemampuan dalam mempergunakan bahasa.

W : Word Fluency (kefasihan kata-kata), yaitu kemampuan atau kefasihan atau kelancaran dalam mempergunakan kata-kata.

N : Number Facility (faktor bilangan), yaitu kemampuan, kecermatan, dan kecepatan dalam mempergunakan bilangan (kecakapan hitung-menghitung).

S : Spatial Relation (relasi ruang), adalah kemampuan untuk mengadakan orientasi dalam ruang, baik dalam dua dimensi maupun dalam tiga dimensi.

M : Associative Memory (faktor ingatan), yaitu kemampuan untuk mengingat gambar-gambar, pesan-pesan, angka-angka,kata-kata.

P : Perceptual Speed (kecepatan persepsi), ialah kemampuan untuk mengadakan pengamatan dengan cermat dan tepat.

I : Induction (faktor induksi), yaitu kemampuan untuk berpikir secara logis.

Thurstone juga menyebutkan bahwa inteligensi merupakan suatu perpaduan dari beberapa faktor dalam jumlah yang tidak sama pada diri

masing-masing orang. Ketujuh faktor tersebut tidak terpisah satu sama lain pada diri seseorang, namun juga tidak selalu bergantung satu sama lain pada diri seseorang. Faktor-faktor tersebut berkombinasi antara faktor yang satu dengan faktor yang lainnya hingga menghasilkan suatu perbuatan yang inteligen.

5. Hubungan antara inteligensi dengan prestasi belajar matematika

Inteligensi, menurut beberapa pendapat seperti yang telah dikemukakan di atas, berkaitan erat dengan kemampuan seseorang dalam mengikuti pelajaran matematika. Seperti misalnya pendapat yang dikemukakan oleh Suwarsono (1982, h.7) yang mengatakan bahwa inteligensi umum merupakan kemampuan pertama yang menentukan prestasi seseorang dalam bidang matematika. Dapat pula dikatakan bahwa apabila seseorang mempunyai inteligensi yang tinggi, maka orang itu akan mempunyai prestasi yang tinggi pula dalam bidang matematika. Selanjutnya, Thurstone mengatakan bahwa unsur-unsur atau faktor-faktor yang menyusun inteligensi menjadi dasar seorang anak atau dapat mempengaruhi seorang anak dalam mempelajari matematika, sehingga dapat menghasilkan prestasi belajar matematika yang baik.

Lebih lanjut, Thorndike (dalam Wilson, Robeck, dan Michael, 1974) mengatakan pula bahwa seseorang akan mudah dalam mempelajari matematika apabila mempunyai tingkat inteligensi tinggi yang terbentuk atau

dibentuk oleh ikatan-ikatan syaraf antara stimulus dan respons sehingga menghasilkan prestasi belajar matematika yang tinggi. Kemudian, studi yang dilakukan oleh Yule dan kawan-kawannya pada tahun 1982 terhadap anak-anak usia Sekolah Dasar menunjukkan bahwa korelasi antara IQ dengan skor matematika adalah 0,72. (dalam Saifuddin, 1996, h.167).

6. NEM matematika SLTP

NEM (Nilai Ebtanas Murni) untuk bidang studi matematika, merupakan hasil atau nilai yang diraih oleh siswa setelah siswa tersebut mengerjakan Ebtanas (Evaluasi Belajar Tahap Akhir) khususnya untuk bidang studi matematika. Ebtanas tersebut dilaksanakan pada akhir studi dari lembaga pendidikan yang bersangkutan, misal SD, SLTP, SMU.

Adapun tujuan NEM, adalah sebagai berikut :

a. NEM dipergunakan sebagai tolak ukur untuk mengetahui kualitas proses belajar-mengajar yang telah dilakukan

b. NEM dipergunakan untuk menyederhanakan prosedur penerimaan siswa-siswa baru pada jenjang yang lebih tinggi.

Sedangkan yang diukur oleh NEM ini adalah aspek-aspek kognitif siswa.

Untuk mengukur NEM ini diadakan suatu tes yang disebut Ebtanas.

Adapun aspek-aspek yang diukur dalam Ebtanas sesuai dengan Taksonomi Bloom, adalah pengetahuan, pemahaman, dan aplikasi.

7. Hubungan antara NEM matematika SLTP dengan prestasi belajar matematika di SMU

Menurut Suwarsono (1982, h.7) setelah inteligensi umum diisolir , ternyata masih terdapat faktor-faktor kemampuan yang sering dikandung oleh tes-tes matematika , yaitu penalaran deduktif, penalaran induktif, kemampuan numerik, kemampuan keruangan, pemahaman verbal. Agar seorang siswa berhasil baik dalam matematika , maka siswa tersebut harus mempunyai inteligensi umum dan kelima kemampuan di atas yang cukup (Suwarsono, 1982, h.8). Ebtanas matematika SLTP sebagai salah satu tes matematika juga mengandung faktor-faktor , yaitu inteligensi umum , dan paling sedikit salah satu faktor dari kelima faktor di atas. Sehingga NEM matematika sebagai hasil Ebtanas mengandung faktor inteligensi umum dan paling sedikit salah satu faktor dari kelima faktor lain, yaitu penalaran deduktif, penalaran induktif, kemampuan numerik, kemampuan keruangan, dan pemahaman verbal.

Selain itu, materi matematika yang dipelajari di SMU didasarkan pada materi matematika di SLTP, sehingga prestasi belajar matematika di SLTP mendukung prestasi belajar matematika di SMU.

Berdasarkan penjelasan tersebut di atas, maka dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa NEM matematika SLTP memberi sumbangan terhadap prestasi belajar matematika di SMU.

8. Perbandingan korelasi antara inteligensi dengan prestasi belajar matematika di SMU dengan korelasi antara NEM matematika SLTP dengan prestasi belajar matematika di SMU

Inteligensi merupakan prasyarat utama dalam prestasi belajar matematika. Tapi siswa, selain memiliki inteligensi juga harus mampu mempelajari materi matematika dengan baik, sehingga siswa yang memiliki NEM matematika SLTP yang baik adalah siswa yang disamping telah memiliki inteligensi yang memadai ia juga telah banyak mempelajari materi matematika yang akan diujikan dalam ebtanas.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa inteligensi berpengaruh terhadap NEM matematika SLTP, sehingga apabila inteligensi dikorelasikan dengan prestasi belajar matematika di SMU akan berbeda dengan apabila NEM matematika SLTP dikorelasikan dengan prestasi belajar matematika di SMU. Atau dapat dikatakan bahwa ada perbedaan antara kedua korelasi tersebut, dimana korelasi antara NEM matematika SLTP dengan prestasi belajar matematika di SMU lebih besar daripada korelasi antara inteligensi dengan prestasi belajar matematika di SMU.

C. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka hipotesis dalam penulisan ini adalah sebagai berikut :

1. Terdapat korelasi yang positif dan signifikan antara inteligensi dengan prestasi belajar matematika di kalangan para siswa kelas I caturwulan II SMU Pangudi Luhur Yogyakarta tahun ajaran 1998/1999.

2. Terdapat korelasi yang positif dan signifikan antara NEM matematika SLTP dengan prestasi belajar matematika di kalangan para siswa kelas I caturwulan II SMU Pangudi Luhur Yogyakarta tahun ajaran 1998/1999.

3. Ada perbedaan yang signifikan antara korelasi inteligensi dengan prestasi belajar matematika di SMU dan korelasi NEM matematika SLTP dengan prestasi belajar matematika di SMU, di mana korelasi antara NEM matematika SLTP dengan prestasi belajar matematika di SMU lebih tinggi daripada korelasi antara inteligensi dengan prestasi belajar matematika di SMU.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah penelitian Ex post facto. Penelitian ini disebut penelitian Ex post facto, sebab pada penelitian ini peneliti tidak membuat perlakuan atau manipulasi terhadap variabel-variabel penelitian, namun hanya mengadakan pengukuran terhadap fakta atau keadaan atau sifat yang telah ada pada diri subyek penelitian.

Berdasarkan sifat-sifat masalahnya dan sesuai dengan tujuan penelitian yang telah diungkap di depan yaitu mencari korelasi antara inteligensi siswa dengan prestasi belajar matematika siswa, dan mencari korelasi antara NEM SLTP siswa dengan prestasi belajar matematika siswa, maka penelitian ini merupakan penelitian korelasional, sebab penelitian ini bertujuan untuk mengungkap hubungan antara dua variabel, yaitu hubungan antara inteligensi siswa dengan prestasi belajar matematika siswa, dan hubungan antara NEM SLTP siswa dengan prestasi belajar matematika siswa.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Yang dimaksud dengan populasi adalah seluruh himpunan individu yang dimaksudkan untuk diselidiki. Populasi tersebut merupakan sejumlah penduduk

atau individu yang paling sedikit mempunyai satu sifat yang sama (Sutrisno Hadi, 1980; h.220).

Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah siswa-siswa kelas I SMU Pangudi Luhur Yogyakarta tahun ajaran 1998/1999 yang berjumlah 160 siswa dan terdiri dari empat kelas. Untuk lebih jelasnya akan diberikan tabel yang menjelaskan secara terperinci jumlah populasi penelitian, yaitu sebagai berikut :

Tabel populasi penelitian

No	Kelas	Jumlah siswa
1.	I.1	40
2.	I.2	40
3.	I.3	40
4.	I.4	40
Jumlah		160

2. Sampel penelitian

Yang dimaksud dengan sampel adalah sebagian dari populasi yang memiliki sifat atau karakter yang sama, sehingga sungguh-sungguh dapat mewakili populasi. (Nana Sudjana, 1989)

Suharsini Arikunto (1983, h.94) menjelaskan bahwa besarnya sampel yang harus diambil agar mendapatkan data yang representatif adalah sebagai berikut :

“Jika jumlah populasi lebih dari 100, maka sampel dapat diambil antara 10% sampai 15% atau antara 20% sampai 25% atau lebih.”

Sehingga, dengan berdasarkan hal tersebut di atas maka sampel yang terlibat pada penelitian ini sebanyak kurang lebih 50% dari jumlah populasi. Sampel tersebut diambil dengan mempergunakan tehnik cluster random sampling, sebab populasinya terdiri dari kelas-kelas yang dapat dianggap sebagai cluster-cluster (pada penelitian ini terdiri dari 4 cluster). Dari 4 cluster tersebut diambil secara acak 2 cluster sebagai sampel penelitian dengan cara diundi. Adapun langkah-langkah tehnik cluster random sampling adalah sebagai berikut :

- a. Membuat daftar yang berisi 4 cluster, yaitu kelas I.1, I.2, I.3, I.4.
- b. Menuliskan keempat cluster tersebut masing-masing ke dalam selembar kertas kecil.
- c. Gulung keempat kertas tersebut, kemudian masukkan gulungan kertas tersebut ke dalam sebuah kaleng yang tertutup dan di beri sebuah lubang kecil pada tutupnya.
- d. Kocok kaleng tersebut baik-baik, sampai semua cluster mempunyai peluang yang sama untuk terambil.
- e. Ambil kertas gulungan tersebut satu demi satu sebanyak cluster yang diinginkan.
- f. Hasil pengundian yang telah didapatkan tersebut merupakan sampel penelitian.

Ternyata dari hasil pengundian diperoleh 2 cluster yang terdiri dari 2 kelas yaitu kelas I.1 dan I.2, sehingga semua siswa dari kelas I.1 dan I.2 menjadi anggota dari sampel penelitian. Untuk lebih jelasnya diberikan tabel yang menjelaskan secara terperinci jumlah sampel penelitian, yaitu sebagai berikut:

Tabel Sampel penelitian

No	Kelas	Jumlah siswa
1.	I.1	36
2.	I.2	37
Jumlah		73

C. Definisi operasional dari variabel-variabel

Dengan berdasarkan variabel-variabel yang dipergunakan dalam penelitian ini, maka pada bagian ini akan diberikan definisi operasional dari variabel-variabel tersebut, yaitu sebagai berikut :

Inteligensi, adalah skor atau nilai yang diperoleh oleh siswa pada pengukuran inteligensi dengan mempergunakan tes inteligensi Standard Progressive Matrices (SPM).

Prestasi belajar matematika, adalah nilai atau skor yang diperoleh siswa dalam prestasi belajar matematika dengan berdasarkan tes prestasi belajar yang disusun oleh peneliti.

NEM matematika SLTP, adalah skor atau nilai yang diperoleh siswa dalam mata pelajaran matematika setelah siswa mengerjakan Ebtanas untuk bidang studi matematika pada waktu siswa duduk di bangku SLTP.

D. Instrumen-instrumen pengumpulan data

Dalam penelitian ini, data yang dikumpulkan oleh peneliti ada 3 jenis, yaitu data inteligensi siswa, data prestasi belajar matematika siswa, dan data NEM SLTP siswa untuk bidang studi matematika. Berdasarkan hal tersebut, maka instrumen-instrumen pengumpulan data dapat dijelaskan secara terperinci, sebagai berikut

1. Tes inteligensi

Instrumen ini merupakan alat ukur untuk mengetahui tingkat inteligensi siswa. Adapun jenis tes yang dipergunakan untuk mengetahui tingkat inteligensi siswa adalah Test Standard Progressive Matrices (SPM). SPM ini dirancang oleh John C. Raven. Test ini diciptakan pertama kali pada tahun 1936, dan diterbitkan pertama kali pada tahun 1938, dan setelah mengalami berbagai revisi maka revisi terakhir yang dijumpai di Indonesia yaitu revisi tahun 1960.

Penyusunan SPM tersebut didasari oleh teori faktor "g" dari Spearman untuk mengungkap kemampuan intelektual (inteligensi umum) individu. Test SPM ini terdiri dari 60 butir soal yang terbagi lagi dalam lima set (seri) yaitu set A, B, C, D, dan set E, serta masing-masing set terdiri atas 12 butir soal, dimana butir-butir soal tersebut disusun dari yang termudah sampai yang tersukar.

Keenam puluh butir soal dalam tes SPM berupa gambar-gambar tanpa mempergunakan bahasa tertulis maupun lisan dalam mengerjakan butir-butir soal tersebut. Setiap soal berupa sebuah gambar besar atau bentuk-bentuk tertentu yang pada salah satu sudutnya, yaitu sudut kanan bawah seakan-akan ada bagian

yang terpotong dan di bagian bawah gambar besar tersebut terdapat 6 atau 8 buah gambar kecil sebagai pilihan jawaban. Peserta tes diminta memilih salah satu gambar kecil yang tepat atau cocok atau sesuai untuk mengisi potongan yang dihilangkan dari gambar besar sehingga terbentuk pola yang benar berdasarkan penalaran tertentu. Seri pertama, yaitu seri A merupakan seri yang paling mudah dicari dasar penalarannya. Selanjutnya, taraf kesukaran soal akan semakin meningkat dan masing-masing seri menuntut pengerahan kapasitas intelektual yang lebih, agar dapat menemukan dasar penalaran yang tepat yang berlaku bagi setiap seri soal. Setiap subyek diberi soal yang sama dan menuliskan jawabannya pada suatu lembar jawaban yang disediakan. Peserta tes atau subyek harus mengerjakan setiap soal dengan cepat dan teliti sejak awal hingga akhir tes.

Adapun aspek-aspek yang diungkap dalam tes SPM adalah kemampuan melakukan penalaran ruang, menganalisis, mengintegrasikan, mencari dan memahami sistem hubungan diantara bagian-bagiannya, dan kemampuan ketepatan.

Koefisien reliabilitas dari tes SPM adalah 0,69 dan tingkat validitas dari tes SPM adalah 0,78, yang merupakan besarnya koefisien korelasi yang diperoleh setelah tes SPM tersebut dikorelasikan dengan tes Inteligensi The Wechsler Adult Intelligence Scale Revised (WAIS-R).

2. Tes Prestasi Belajar Matematika

Instrumen ini merupakan alat ukur untuk mengetahui prestasi belajar matematika siswa. Tes prestasi belajar matematika disusun sendiri oleh peneliti dengan berpedoman pada GBPP dan kurikulum matematika SMU kelas I caturwulan II. Tes tersebut terdiri dari 27 butir soal jenis tes obyektif berbentuk pilihan ganda dengan 5 alternatif jawaban. Dalam penyusunan tes prestasi belajar matematika tersebut, peneliti juga memperhatikan taksonomi tujuan pendidikan yang dirumuskan oleh Benyamin S. Bloom tipe kognitif yang meliputi pengetahuan, pemahaman, penerapan. Adapun komponen-komponen dalam tes prestasi adalah sebagai berikut :

I. Rumus-rumus segitiga dalam Trogonometri

I.1. Aturan sinus

I.2. Aturan kosinus

I.3. Luas segitiga

II. Logika matematika

II.1. Pernyataan dan kalimat terbuka serta ingkarannya

II.2. Konjungsi

II.3. Disjungsi

II.4. Implikasi

II.5. Biimplikasi

II.6. Pernyataan majemuk yang ekuivalen

II.7. Negasi dan pernyataan majemuk

II.8. Konvers, invers, kontraposisi

II.9. Penarikan kesimpulan

III. Dimensi Tiga

III.1. Bangun ruang

III.2. Irisan

IV. Sistem Persamaan Linier

IV.1. Sistem persamaan linier dua peubah

IV.2. Sistem persamaan linier dengan tiga variabel

3. NEM SLTP

Daftar NEM SLTP siswa untuk bidang studi matematika dikumpulkan peneliti setelah peneliti melakukan komunikasi dengan pihak sekolah. Adapun NEM tertinggi adalah 8,40 dan NEM terendah sebesar 5,05.

E. Ujicoba Instrumen

Di dalam sebuah penelitian, instrumen penelitian memegang peranan penting, sebab instrumen penelitian dapat menjamin kebaikan hasil-hasil penelitian. Menurut Suharsini Arikunto, instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting, yaitu validitas dan reliabilitas.

Agar instrumen memenuhi syarat-syarat sebagai instrumen yang baik, maka instrumen perlu diuji coba terlebih dahulu. Uji coba instrumen penelitian dilakukan dengan cara mengambil responden sebanyak 40 siswa dari kelas I.3, dimana pada penelitian sesungguhnya responden tersebut tidak termasuk anggota sampel penelitian. Adapun ujicoba yang dilaksanakan oleh penulis adalah

ujicoba terhadap tes prestasi belajar matematika, yang dilaksanakan pada tanggal 25 Maret 1999. Sedangkan terhadap tes inteligensi, penulis tidak melaksanakan tes ujicoba, sebab ujicoba terhadap tes inteligensi telah dilaksanakan oleh lembaga penyelenggara tes inteligensi yang bersangkutan, dan penulis tinggal menerima hasilnya saja, yaitu berupa reliabilitas dan validitas tes inteligensi tersebut.

Pada uji coba tes prestasi belajar tersebut, dihitung taraf kesukaran butir soal dan daya pembeda suatu butir soal yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan validitas butir soal. Pada ujicoba tes tersebut, juga ditentukan koefisien reliabilitas tes prestasi .

1. Taraf pembeda butir soal

Taraf pembeda butir soal ialah taraf yang menunjukkan sampai dimana jumlah jawaban benar dibuat oleh siswa-siswa yang tergolong kelompok atas (pandai) berbeda dari jumlah jawaban benar yang dibuat oleh siswa-siswa yang tergolong kelompok bawah (bodoh) untuk suatu butir soal. Taraf pembeda suatu butir soal dinyatakan dalam suatu bilangan indeks yang disebut indeks pembeda (I_p), yang besarnya berkisar antara 0,00 sampai 1,00. Adapun untuk mencari I_p , rumus yang dipergunakan adalah sebagai berikut :

$$I_p = \frac{B_t - B_r}{n} \quad (\text{Pratiknyo Prawironegoro, 1985})$$

dimana : I_p = indeks pembeda soal

B_t = jumlah jawaban benar yang dibuat oleh kelompok tinggi

B_r = jumlah jawaban benar yang dibuat oleh kelompok rendah

n = 27 % pengikut tes (sample)

I_p diklasifikasikan sebagai berikut :

0,4 - 1,00 : baik sekali (sangat berarti)

0,30 - 0,39 : baik (berarti)

0,20 - 0,29 : sedang (direvisi)

0,00 - 0,19 : jelek (dibuang)

2. Taraf kesukaran butir soal

Taraf kesukaran suatu butir soal dapat diketahui dengan melihat banyaknya siswa yang menjawab benar. Taraf kesukaran suatu butir soal dinyatakan dalam suatu bilangan indeks yang disebut indeks kesukaran (I_k) yang besarnya berkisar antara 0,00 sampai dengan 1,00. Untuk menghitung bilangan indeks kesukaran suatu butir soal, rumus yang dipergunakan adalah sebagai berikut :

$$I_k = \frac{B}{N \times \text{Skor maksimal}} \quad (\text{Masidjo, 1983})$$

dimana : I_k = indeks kesukaran

B = jumlah skor yang diperoleh oleh semua siswa yang menjawab benar pada suatu butir soal

N = banyak siswa keseluruhan (banyak seluruh siswa)

Skor maksimal = besarnya skor yang dituntut oleh suatu jawaban benar dari suatu butir soal.

Ik diklasifikasikan sebagai berikut :

0,81 - 1,00 : mudah sekali

0,61 - 0,80 : mudah

0,41 - 0,60 : sedang / cukup

0,21 - 0,40 : sukar

0,00 - 0,20 : sukar sekali

3. Validitas butir soal

Suatu instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat (Suharsini Arikunto : 1986 : 56)

Sutrisno Hadi (1991 : 1) mengatakan bahwa suatu instrumen dikatakan valid bila instrumen itu mampu mengukur apa yang hendak diukur, mampu mengungkap apa yang hendak diungkap. Suatu instrumen dikatakan valid apabila mempunyai validitas tinggi. Apabila instrumen tersebut kurang valid , maka instrumen tersebut memiliki validitas rendah. Untuk mencari validitas butir soal dipergunakan rumus korelasi product moment, sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \cdot \sum X^2)(n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (\text{Suharsini Arikunto})$$

dimana :

r_{xy} = koefisien korelasi skor butir soal

ΣX = jumlah skor butir soal

ΣY = jumlah skor total

N = jumlah subyek (Suharsini Arikunto,1993)

Setelah didapatkan koefisien korelasi tersebut, maka diuji signifikannya dengan $db = n$, pada taraf signifikansi 0,05.

Adapun kriteria keputusannya adalah :

Jika $r_{xy} \geq r$ tabel, maka korelasi antara butir soal dengan skor total valid

Jika $r_{xy} < r$ tabel, maka korelasi antara butir soal dengan skor total tidak valid.

4. Reliabilitas tes

Reliabilitas (keandalan) tes berhubungan erat dengan taraf kepercayaan. Suatu instrumen dikatakan mempunyai taraf kepercayaan tinggi (andal) jika dapat memberikan hasil yang tetap, mantap, serta stabil (Suharsini Arikunto : 1993 : 81). Untuk menghitung reliabilitas tes prestasi belajar matematika digunakan rumus K-R 20 , sebagai berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{K}{K-1} \right) \left(\frac{V_t - \sum p \cdot q}{V_t} \right) \quad (\text{Suharsini Arikunto,1993})$$

dimana :

r_{11} = reliabilitas instrumen

K = banyak butir soal

V_t = varians total

p = proporsi subyek yang skornya 1

$$p = \frac{\text{banyak subyek yang skornya 1}}{n}$$

n = jumlah subyek

$$q = 1 - p$$

Setelah didapatkan tingkat reliabilitas instrumen, hasil tersebut dikonsultasikan dengan r tabel pada taraf signifikan 0,05.

Adapun kriteria keputusan :

Jika $r_{11} \geq r$ tabel, maka instrumen reliabel.

Jika $r_{11} < r$ tabel, maka instrumen tidak reliabel.

a. Ujicoba tes prestasi belajar matematika

Ujicoba tes prestasi belajar matematika dikenakan kepada 40 siswa kelas I.3 yang bukan merupakan bagian dari sampel penelitian. Adapun validitas butir soal berkisar antara 0,149 sampai dengan 0,701. Dari 28 butir soal tes setelah diujicobakan dan diperhitungkan taraf kesukaran, taraf pembeda serta validitasnya terdapat 20 butir soal yang memiliki korelasi yang signifikan (valid) dan 8 butir soal yang memiliki korelasi tidak signifikan dengan hasil tes keseluruhan, ke 8 butir soal yang memiliki korelasi yang tidak signifikan tersebut dikonsultasikan kepada dosen pembimbing, maka didapat 7 butir soal

direvisi / diperbaiki dan 1 butir soal tidak dipergunakan. Sehingga jumlah butir soal yang dipakai adalah 27 butir soal.

Selanjutnya, keseluruhan butir soal yang valid tersebut diukur reliabilitasnya, dan dihasilkan $r_{11} = 0,785$. Pada taraf signifikansi 0,05 dan $n = 40$, didapat $r_{\text{tabel}} = 0,302$ sehingga $r_{11} \geq r_{\text{tabel}}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitiannya reliabel dan tingkat reliabilitasnya tinggi.

b. Uji coba tes inteligensi

Ujicoba tes inteligensi dilakukan oleh lembaga yang mengadministrasikan tes inteligensi yang bersangkutan. Tes inteligensi tersebut memiliki tingkat validitas sebesar 0,78. Adapun validitasnya didapat setelah tes SPM tersebut dikorelasikan dengan tes inteligensi The Wechsler Adult Intelligence Scale Revised (WAIS -R).

Sedangkan koefisien reliabilitasnya sebesar 0,69.

F. Tehnik Analisis Data

Tehnik analisis data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah tehnik kuantitatif. Agar mencapai tujuan penelitian yang diharapkan seperti yang telah dikemukakan di depan, maka untuk menganalisis data-data yang telah diperoleh peneliti melakukan hal sebagai berikut :

1. Deskripsi Data

Deskripsi data ini dilakukan dengan suatu tujuan untuk mendapatkan gambaran mengenai letak data tersebut. Deskripsi data ini meliputi mean, median, modus, deviasi standar.

Sebelum peneliti melakukan pembahasan deskripsi data, terlebih dahulu akan ditentukan banyaknya kelas dengan mempergunakan rumus Sturges yaitu sebagai berikut :

$$K = 1 + (3,322) \log n \quad (\text{Walpole, 1986})$$

dimana : K = banyaknya kelas

n = banyak data

Kemudian ditentukan lebar kelas dengan mempergunakan rumus :

$$\text{lebar kelas} = \frac{\text{data tertinggi} - \text{data terendah}}{\text{banyaknya kelas}}$$

Selanjutnya, akan dibahas mean, median, modus, dan deviasi standar dari data sebagai berikut :

a. Mean

Mean, diartikan sebagai rata-rata sekumpulan data . Untuk menentukan mean, dipergunakan rumus sebagai berikut :

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i \cdot X_i}{\sum f_i} \quad (\text{Nana Sudjana, 1989})$$

dimana :

\bar{X} = mean

f_i = frekuensi ke-i

X_i = titik tengah kelas ke-i

b. Median

Median, didefinisikan sebagai harga yang berada di tengah apabila data-data tersebut disusun terurut menurut besarnya.

Untuk menghitung median, rumus yang dipergunakan adalah sebagai berikut :

$$Me = b_{Me} + P_{Me} \left(\frac{\frac{1}{2} \cdot n - F}{f} \right) \quad (\text{Nana Sudjana, 1989})$$

dimana : Me = median

b_{Me} = batas bawah kelas median

P_{Me} = lebar kelas median

n = banyaknya data

F = jumlah frekuensi kelas sebelum kelas median

f = frekuensi kelas median



c. Modus

Modus, diartikan sebagai data yang paling sering muncul, atau data yang memiliki frekuensi tertinggi.

Untuk menghitung modus, dipergunakan rumus sebagai berikut :

$$Mo = b_{Mo} + P_{Mo} \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right) \quad (\text{Nana Sudjana, 1989})$$

dimana : Mo = modus

b_{Mo} = batas bawah kelas modus

(kelas dengan frekuensi tertinggi)

P_{Mo} = lebar kelas modus

b_1 = frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi kelas sebelum kelas modus

b_2 = frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi kelas sesudah kelas modus.

d. Deviasi Standar

Deviasi standar, didefinisikan sebagai harga deviasi (penyimpangan) yang juga memperhitungkan deviasi setiap data terhadap meannya.

Deviasi standar dihitung dengan mempergunakan rumus sebagai berikut :

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}} \quad (\text{Suharsini Arikunto, 1989,hal.92})$$

dimana : SD = deviasi standar

X = skor tes

N = banyaknya peserta tes

2. Pengujian persyaratan analisis

Ada dua persyaratan analisis yang harus dipenuhi, yaitu uji normalitas serta uji kelinearan dan kebebasan regresi.

a. Uji normalitas

Untuk menguji normalitas tes inteligensi dan tes prestasi belajar matematika dipergunakan rumus Chi - kuadrat, sebagai berikut :

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(fo_i - fh_i)^2}{fh_i} \quad (\text{Nana Sudjana, 1989})$$

dimana : X = nilai peubah acak chi kuadrat

fo_i = frekuensi pengamatan kelas ke - i

fh_i = frekuensi yang diharapkan kelas ke - I

k = banyaknya kelas

Untuk menghitung X^2 , digunakan tabel kurva normal sebagai berikut :

Nilai-nilai yang terletak	Tabel kurva normal	
	Meliputi frekuensi sebesar	atau dibulatkan
dari -3 SD sampai -2 SD	2,15 %	2 %
dari -2 SD sampai -1 SD	13,54 %	14 %
dari -1 SD sampai mean	34,13 %	34 %
dari mean sampai +1 SD	34,13 %	34 %
dari +1 SD sampai +2 SD	13,54 %	14 %
dari +2 SD sampai +3 SD	2,15 %	2 %
	99,74 %	100 %

Harga-harga X^2 hasil perhitungan dikonsultasikan pada tabel X^2 dengan taraf signifikansi 0,05 dan derajat kebebasan (k-3).

Adapun kriteria keputusannya adalah :

Jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$, maka sebaran skor berdistribusi normal

Jika $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$, maka sebaran skor tidak normal.

Sedangkan untuk menguji normalitas NEM matematika SLTP dipergunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam uji Kolmogorov-Smirnov(dalam Walpole, 1986 dan catatan kuliah) secara terperinci adalah sebagai berikut :

- 1). Data diurutkan dari yang paling rendah ke yang paling tinggi
- 2). Carilah frekuensi masing-masing data
- 3). Susunlah frekuensi kumulatif masing-masing data
- 4). Carilah $SN(X_i)$ masing-masing data, dimana :

$$SN(X_i) = \frac{\text{frekuensi kumulatif}}{\sum f}$$

5). Carilah Z_i masing-masing data dengan rumus :

$$Z_i = \frac{X_i - X}{SD}$$

dimana : X = skor rata-rata

X_i = skor tes

SD = deviasi standar

6). Carilah $F_o(X_i)$ masing-masing data dengan berdasarkan tabel distribusi normal

7). Carilah nilai $|SN(X_i) - F_o(X_i)|$ dari masing-masing data

8). Carilah nilai $|SN(X_{i-1}) - F_o(X_i)|$ dari masing-masing data

9). Carilah nilai D dengan rumus :

$$D = \max(\max |SN(X_i) - F_o(X_i)|, |SN(X_{i-1}) - F_o(X_i)|)$$

10). Carilah nilai kritis data tersebut dengan rumus :

$$\text{nilai kritis} = \frac{1,22}{\sqrt{n}}$$

dimana n = banyak peserta tes

Adapun hipotesisnya adalah :

H_o diterima bila $D <$ nilai kritis

dengan asumsi : kenormalan dipenuhi

H_o ditolak bila $D >$ nilai kritis

dengan asumsi : kenormalan tidak dipeuhi

b. Uji kelinearan dan kebebasan regresi

Dengan berdasarkan variabel bebas (X) , dan variabel terikat (Y), maka dapat dibuat garis regresi linier dengan persamaan sebagai berikut :

$$Y = a + b X$$

Untuk menghitung a dan b dipergunakan rumus sebagai berikut :

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum Y)}{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2} \quad (\text{Sudjana, 1983})$$

$$b = \frac{n \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2} \quad (\text{Sudjana, 1983})$$

Selanjutnya, untuk menguji kelinearan dan kebebasan regresi digunakan tabel ANAVA sebagai berikut :

Tabel ANAVA

Sumber variasi	dk	JK	RJK	F
Total	n	$\sum Y^2$	$\sum Y^2$	
Regresi (a)	1	JK (a)	JK (a)	
Regresi (b/a)	1	JK (b/a)	$S^2_{reg} =$ JK (b/a)	$\frac{S^2_{reg}}{S^2_{as}}$
Sisa	n-2	JK (S)	$S^2_{as} =$	

			$\frac{JK(S)}{n-2}$	
Tuna cocok	$k-2$	JK (TC)	$S^2_{TC} =$	$\frac{S^2_{TC}}{S^2_G}$
			$\frac{JK(TC)}{k-2k}$	
Galat	$n-k$	JK (G)	$S^2_G =$	
			$\frac{JK(G)}{n-k}$	

dimana :

n = banyaknya data

$$JK (T) = \sum Y^2$$

$$JK (a) = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

$$JK (b/a) = b \left(\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right)$$

$$JK (S) = JK (T) - JK (a) - JK (b/a)$$

$$JK (G) = \sum_{x_i} \left(\sum Y^2 - \left(\frac{(\sum Y)^2}{n_i} \right) \right)$$

$$JK (TC) = JK (S) - JK (G)$$

Apabila :

$$1). F = \frac{S^2_{reg}}{S^2_{ds}} > F_{tabel} \quad , \text{ maka regresi berarti}$$

$$2). F = \frac{S^2_{TC}}{S^2_G} < F_{tabel} \text{ , maka regresi linier.}$$

3. Menghitung korelasi

Untuk menghitung korelasi, dipergunakan rumus product momen sebagai berikut :

$$r = \frac{n \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (\text{Sudjana, 1983})$$

r diklasifikasikan sebagai berikut :

0,00 - 0,200 : korelasi sangat rendah

0,200 - 0,400 : korelasi rendah

0,400 - 0,600 : korelasi cukup

0,600 - 0,800 : korelasi tinggi

0,800 - 1,00 : korelasi sangat tinggi

4. Menguji hipotesis

Untuk menguji hipotesis , digunakan uji t sebagai berikut :

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (\text{Nana Sudjana, 1983})$$

dimana :

n = banyaknya subyek

r = koefisien korelasi antara variabel bebas dan variabel terikat

Apabila dikorelasikan dengan tabel student dengan derajat kebebasan $n-2$

didapat :

bila $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_0 (hipotesis) ditolak

Adapun hipotesis yang diuji sebagai berikut :

$H_0 : r \leq 0$

$H_1 : r > 0$

dimana :

H_0 : tak ada korelasi yang positif dan signifikan antara inteligensi dan prestasi belajar matematika

H_1 : ada korelasi yang positif dan signifikan antara inteligensi dengan prestasi belajar matematika

Sedangkan untuk menguji hipotesis ketiga digunakan uji-z sebagai berikut :

$$z = \frac{\sqrt{n}(r_{Y.X_2} - r_{Y.X_1})}{\sqrt{(1-r^2_{Y.X_2})^2 + (1-r^2_{Y.X_1})^2 - 2r^3_{X_1.X_2} - (2r_{X_1.X_2} - r_{Y.X_2} \cdot r_{Y.X_1})(1-r^2_{Y.X_2} - r^2_{Y.X_1} - r^2_{X_1.X_2})}}$$

(Glass and Stanley, 1970, hal 313)

dimana :

n = banyaknya subyek

$r_{Y.X_2}$ = koefisien korelasi antara NEM matematika SLTP dengan prestasi belajar matematika

$r_{Y.X_1}$ = koefisien korelasi antara inteligensi dengan prestasi belajar matematika

$r_{X_1.X_2}$ = koefisien korelasi antara inteligensi dengan NEM matematika SLTP

Apabila dikorelasikan dengan tabel-z dengan taraf signifikan 0,05 didapat bahwa:

Bila $z < 1,96$ maka tolak H_1

Adapun hipotesisnya adalah :

$$H_0 : \rho_{Y.X_1} = \rho_{Y.X_2}$$

$$H_1 : \rho_{Y.X_1} \neq \rho_{Y.X_2}$$

dimana :

H_0 : tidak ada perbedaan korelasi antara inteligensi dengan prestasi belajar matematika di SMU dengan korelasi antara NEM matematika SLTP dengan prestasi belajar matematika di SMU

H_1 : ada perbedaan korelasi antara inteligensi dengan prestasi belajar matematika di SMU dengan korelasi antara NEM matematika SLTP dengan prestasi belajar matematika di SMU

G. Prosedur Pelaksanaan Penelitian di Lapangan

Pelaksanaan penelitian di lapangan, yaitu di SMU Pangudi Luhur Yogyakarta dimulai dengan terlebih dahulu membawa surat izin penelitian dari Universitas tempat peneliti belajar, ke sekolah SMU Pangudi Luhur Yogyakarta tempat

peneliti mengadakan penelitian. Setelah mendapatkan persetujuan dari Kepala Sekolah, guru BP, dan guru bidang studi matematika kelas I SMU Pangudi Luhur Yogyakarta, maka peneliti mulai mengumpulkan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian.

Untuk mengumpulkan data-data tersebut, mula-mula peneliti melaksanakan tes inteligensi pada kelas I.1 dan I.2 yang merupakan sampel penelitian. Data yang didapat berupa IQ yang menunjukkan tingkat inteligensi siswa. Kemudian, untuk memperoleh data mengenai prestasi belajar matematika siswa, peneliti mengadakan tes prestasi belajar matematika dengan melaksanakan terlebih dahulu tes ujicoba untuk meneliti reliabilitas dan validitas tes tersebut. Selanjutnya, untuk mendapatkan data mengenai NEM SLTP siswa untuk bidang studi matematika, peneliti mengumpulkan informasi dari Kepala Sekolah SMU Pangudi Luhur Yogyakarta.

Setelah data-data tersebut terkumpul, maka peneliti mulai mengadakan analisis terhadap data-data yang didapat, sehingga nanti pada akhirnya akan mendapatkan hasil-hasil penelitian, yang merupakan jawaban terhadap masalah-masalah yang diteliti.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Data yang telah diperoleh dari penelitian, yaitu data tentang tes inteligensi (berupa IQ), tes prestasi belajar matematika (berupa skor) , dan NEM SLTP siswa untuk bidang studi matematika pada bagian di bawah ini akan dideskripsikan, yang meliputi mean, median, modus, varians, dan deviasi standar.

1. Tes Prestasi

Deskripsi data dari tes prestasi belajar matematika dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel Deskripsi Data

<i>No</i>	<i>Deskripsi</i>	<i>Nilai</i>
1.	Skor tertinggi	27
2.	Skor terendah	14
3.	Mean	20,80
4.	Median	21,08
5.	Modus	22,28
6.	Varians	9,27

7.	Deviasi Standar	3,04
----	-----------------	------

Adapun distribusi frekuensi skor prestasi belajar matematika dapat dilihat pada tabel distribusi frekuensi skor prestasi di bawah ini :

Tabel distribusi frekuensi skor prestasi

<i>Batas kelas</i>	<i>Tepi kelas</i>	<i>Frekuensi</i>	<i>Frekuensi kumulatif</i>	<i>Frekuensi relatif</i>
14 - 15	13,5 - 15,5	1	1	1,37 %
16 - 17	15,5 - 17,5	13	14	19,18 %
18 - 19	17,5 - 19,5	13	27	36,99 %
20 - 21	19,5 - 21,5	12	39	53,42 %
22 - 23	21,5 - 23,5	21	60	82,19 %
24 - 25	23,5 - 25,5	7	67	91,78 %
26 - 27	25,5 - 27,5	6	73	100 %
Jumlah		73		

2. Tes inteligensi

Adapun distribusi frekuensi skor inteligensi dapat dilihat pada tabel distribusi frekuensi skor inteligensi di bawah ini :

Tabel Distribusi frekuensi skor inteligensi

<i>Batas kelas</i>	<i>Tepi kelas</i>	<i>Frekuensi</i>	<i>Frekuensi kumulatif</i>	<i>Frekuensi Relatif</i>
98 - 103	97,5 - 103,5	11	11	15,17 %
104 - 109	103,5 - 109,5	11	22	30,14 %
110 - 115	109,5 - 115,5	28	50	68,49 %
116 - 121	115,5 - 121,5	15	65	89,04 %
122 - 127	121,5 - 127,5	5	70	95,89 %
128 - 133	127,5 - 133,5	2	72	98,63 %
134 - 139	133,5 - 139,5	1	73	100 %

Sedangkan deskripsi data dari tes inteligensi dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel Deskripsi data

<i>No</i>	<i>Deskripsi</i>	<i>Nilai</i>
1.	Skor tertinggi	135
2.	Skor terendah	98
3.	Mean	112,66
4.	Median	112,61

5.	Modus	112,9
6.	Varians	62,76
7.	Deviasi standar	7,92

3. Nem matematika SLTP

Deskripsi data dari NEM matematika SLTP siswa dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel deskripsi data

<i>No</i>	<i>Deskripsi</i>	<i>Nilai</i>
1.	Skor tertinggi	8,40
2.	Skor terendah	5,05
3.	Mean	6,50
4.	Median	6,42
5.	Modus	6,33
6.	Varians	0,69
7.	Deviasi standar	0,83

Sedangkan distribusi frekuensi NEM matematika SLTP dapat dilihat pada tabel distribusi frekuensi di bawah ini :

Tabel distribusi frekuensi

<i>Batas kelas</i>	<i>Tepi kelas</i>	<i>Frekuensi</i>	<i>Frekuensi kumulatif</i>	<i>Frekuensi relatif</i>
6	5,025 - 6,025	23	23	31,51 %
7	6,025 - 7,025	34	57	78,08 %
8.	7,025 - 8,025	9	66	90,41 %
9	8,025 - 9,025	7	73	100 %
	Jumlah	73		

B. Pengujian persyaratan analisis

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sebaran data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu inteligensi, prestasi belajar, dan NEM matematika SLTP berdistribusi normal atau tidak.

a. Tes prestasi

Dari tes prestasi belajar matematika didapat :

$$\Sigma Y = 1520$$

$n = 73$

Sehingga :

$$\text{Mean } (Y) = \frac{\sum Y}{n} = 20,82$$

Sedangkan Standar Deviasi (SD) adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{SD} &= \sqrt{\frac{\sum (Y - Y)^2}{n}} = \sqrt{\frac{676,6852}{73}} \\ &= 3,04 \end{aligned}$$

Karena mean = 20,82 dan standar deviasi = 3,04 maka dapat dibuat tabel sebagai berikut :

Tabel mencari probabilitas normalitas data

<i>Interval nilai</i>	<i>f_{oi}</i>	<i>f_{hi}</i>	<i>f_{oi} - f_{hi}</i>	<i>(f_{oi} - f_{hi})²</i>
12 - 14	1	1,46	-0,46	0,2116
15 - 17	13	10,22	2,78	7,7284
18 - 20	19	24,82	-5,82	33,8724
21 - 23	27	24,82	2,18	4,7524
24 - 26	11	10,22	0,78	0,6084
27 - 30	2	1,46	0,54	0,2916
Jumlah	73			47,4648

Dengan mempergunakan rumus chi-kuadrat didapat :

$$\begin{aligned} X^2 &= \frac{47,4648}{73,00} \\ &= 0,65 \end{aligned}$$

Setelah dikonsultasikan pada tabel X^2 dengan taraf signifikan 0,05 dan derajat bebas $(k-3) = (6 - 3) = 3$, didapat :

$$X^2_{tabel} = 7,815$$

Karena $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$, maka sebaran data skor prestasi belajar matematika berdistribusi normal.

b. Tes inteligensi

Dari tes inteligensi didapat data sebagai berikut ;

$$\Sigma X = 8238$$

$$n = 73$$

Sehingga:

$$\begin{aligned} \text{Mean } (\bar{X}) &= \frac{\Sigma X}{n} = \frac{8238}{73} \\ &= 112,85 \end{aligned}$$

Sedangkan Standar Deviasi didapat sebagai berikut :

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (Y - \bar{Y})^2}{n}} = \sqrt{\frac{4581,3425}{73}}$$

$$= 7,92$$

Karena mean = 112,85 dan deviasi standar = 7,92, maka dapat dibuat tabel sebagai berikut :

Tabel kerja mencari probabilitas normalitas data

<i>Interval nilai</i>	<i>f_{oi}</i>	<i>f_{hi}</i>	<i>f_{oi} - f_{hi}</i>	<i>(f_{oi} - f_{hi})²</i>
89 - 96	0	1,46	- 1,46	2,1316
97 - 104	13	10,22	2,78	7,7284
105 - 112	21	24,82	- 3,82	14,5924
113 - 120	30	24,82	5,18	26,8324
121 - 128	6	10,22	- 4,22	17,8084
129 - 137	3	1,46	1,54	2,3716
Jumlah	73	73,000		71,4648

Dengan mempergunakan rumus chi-kuadrat didapat :

$$X^2 = \frac{71,4648}{73}$$
$$= 0,98$$

Setelah dikonsultasikan pada tabel X^2 dengan taraf signifikan 0,05 dan derajat bebas $(k - 3) = (6 - 3) = 3$, didapat $X^2_{tabel} = 7,815$.

Karena $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$, maka sebaran data skor inteligensi berdistribusi normal.

c. NEM matematika SLTP

Untuk mengetahui kenormalan data NEM matematika SLTP dipergunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Untuk lebih jelasnya lihat lampiran.

Dari tabel didapat :

$$\max |S_n(X_i) - F_0(X_i)| = 0,1368$$

$$\max |S_n(X_{i-1}) - F_0(X_i)| = 0,1094$$

Setelah dihitung didapat :

$$D = 0,1368$$

$$\text{nilai kritis} = 1,22 / \sqrt{n} = 1,22 / \sqrt{73} = 0,1428$$

Padahal hipotesisnya :

H_0 diterima bila $D < \text{nilai kritis}$

Dengan asumsi : kenormalan dipenuhi

H_0 ditolak jika $D > \text{nilai kritis}$

Dengan asumsi : kenormalan tidak dipenuhi

Sehingga kesimpulannya :

Karena $D <$ nilai kritis, maka kenormalan dipenuhi.

Jadi data NEM matematika SLTP berdistribusi normal.

2. Uji kelinearan dan keberartian regresi

a. Antara inteligensi dengan prestasi belajar matematika

Yang berperan sebagai variabel bebasnya (X_1) adalah IQ, dan sebagai variabel terikatnya (Y) adalah prestasi belajar matematika. Adapun taksiran regresi linier dirumuskan sebagai berikut :

$$Y = a + bX_1$$

Dengan $a = -15,73$ dan $b = 0,32$ sehingga persamaan regresinya adalah :

$$Y = - 15,73 + 0,32 X_1$$

Untuk menguji kelinearan dan keberartian regresi, dipergunakan tabel ANAVA sebagai berikut :

Tabel Anava

Sumber variasi	dk	JK	RJK	F
Total	73	32326	32326	-
Regresi (a)	1	31649,32	31649,32	
Regresi (b/a)	1	474,89	474,89	167,21

Sisa	71	201,79	2,84	
Tuna cocok	26	99,5	3,83	1,69
Galat	45	102,29-	2,27	

Untuk menguji keberartian regresi digunakan statistik $F = \frac{S^2_{reg}}{S^2_{m}}$ dan selanjutnya

dikonsultasikan dengan tabel distribusi F dengan dk pembilang satu dan dk penyebut $(n - 2) = (73 - 2) = 71$, pada taraf signifikan 0,05. Dari tabel didapat : $F = 3,98$.

Sehingga didapat : $F_{hitung} > F_{tabel}$

maka dapat disimpulkan bahwa regresi berarti.

Untuk menguji kelinearan regresi digunakan statistik $F = \frac{S^2_{TC}}{S^2_G}$ dan kemudian

dikonsultasikan dengan tabel distribusi F dengan dk pembilang $(k - 2) = (28 - 2) = 26$ dan dk penyebut $(n - k) = (73 - 28) = 45$ pada taraf nyata 0,05.

Dari tabel didapat : $F = 1,71$

Sehingga diperoleh : $F_{hitung} < F_{tabel}$

Maka dapat disimpulkan bahwa regresi linier.

b. Antara NEM matematika SLTP dengan prestasi belajar matematika

Yang berperan sebagai variabel bebasnya (X_2) adalah NEM matematika SLTP dan sebagai variabel terikatnya (Y) adalah prestasi belajar matematika.

Adapun taksiran regresi linier dirumuskan sebagai :

$$Y = a + bX_2$$

Dengan $a = - 0,05$ dan $b = 3,21$

Sehingga persamaan regresi nya dirumuskan sebagai berikut :

$$Y = - 0,05 + 3,21 X_2$$

Untuk menguji kelinearan dan keberartian regresi , digunakan tabel ANAVA sebagai berikut :

Tabel ANAVA

<i>Sumber variasi</i>	<i>dk</i>	<i>JK</i>	<i>RJK</i>	<i>F'</i>
Total	73	32326	32326	-
Regresi (a)	1	31649,32	31649,32	
Regresi (b/a)	1	518,65	518,65	232,58
Sisa	71	158,03	2,23	
Tuna cocok	56	131,86	2,35	1,35
Galat	15	26,17	1,74	

Untuk menguji keberartian regresi digunakan statistik $F = \frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2}$ dan selanjutnya

dikonsultasikan denan tabel distribusi F dengan dk pembilang satu dan dk penyebut $(n-2) = (73-2) = 71$, pada taraf signifikan 0,05.

Dari tabel didapat : $F = 3,98$

Sehingga didapat : $F_{hitung} > F_{tabel}$

Maka dapat disimpulkan bahwa regresi berarti

Untuk menguji kelinearan regresi digunakan statistik $F = \frac{S^2_{TC}}{S^2_G}$ dan kemudian

dikonsultasikan dengan tabel distribusi F dengan dk pembilang $(k-2) =$

$(58-2) = 56$ dan dk penyebut $(n - k) = (73 - 58) = 15$ pada taraf nyata 0,05 .

Dari tabel didapat : $F = 2,18$

Sehingga diperoleh : $F_{hitung} < F_{tabel}$

Maka dapat disimpulkan bahwa regresi linier

C. Perhitungan korelasi

Untuk menghitung korelasi digunakan rumus product momen.

1. Antara inteligensi dengan prestasi belajar matematika

Setelah koefisien korelasi dihitung dengan menggunakan product momen, maka didapat koefisien korelasi antara inteligensi dengan prestasi belajar matematika siswa kelas I Caturwulan II sebesar 0,84

2. Antara NEM matematika SLTP siswa dengan prestasi belajar matematika

Setelah koefisien korelasi dihitung dengan menggunakan product momen, maka didapat koefisien korelasi antara NEM matematika SLTP dengan prestasi belajar matematika siswa kelas I caturwulan II sebesar 0,88

3. Antara inteligensi siswa dengan NEM matematika SLTP siswa

Setelah koefisien korelasi dihitung dengan menggunakan product momen , maka didapat koefisien korelasi antara inteligensi dengan NEM matematika SLTP siswa sebesar 0,87.

D. Pengujian hipotesis

Walaupun kita dapat menghitung koefisien korelasi r dari pasangan data X dan Y , namun sebelum r digunakan untuk membuat kesimpulan-kesimpulan, terlebih dahulu harus dipertanyakan apakah r yang didapat itu ada artinya (tidak bisa diabaikan) ataukah tidak, yaitu apakah ada korelasi yang positif dan signifikan antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Untuk pengujian r apakah berarti atau tidak pada taraf nyata tertentu digunakan rumus sebagai berikut :

1. Antara inteligensi(X_1) dengan prestasi belajar matematika(Y)

Untuk menguji hipotesis digunakan uji $-t$ pada taraf signifikan 0,05.

Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut :

H_0 : tak ada korelasi yang positif dan signifikan antara inteligensi dengan prestasi belajar matematika.

H_1 : ada korelasi yang positif dan signifikan antara inteligensi dengan prestasi belajar matematika.

Rumus yang digunakan adalah :

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (\text{Nana Sudjana, 1983 hal : 48})$$

dimana :

r = koefisien korelasi antara inteligensi dengan prestasi belajar matematika

n = banyaknya subyek

Keputusan :

Bila $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima

Bila $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak.

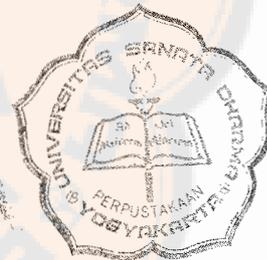
Setelah diadakan perhitungan didapat :

$$t = \frac{(0,84)(\sqrt{73-2})}{\sqrt{1-0,7056}}$$
$$= 13,04$$

Setelah dikonsultasikan dengan t tabel dengan taraf nyata 0,05 dan derajat bebas $(n-2)$

$= (73-2) = 71$, didapat : $t_{tabel} = 1,66$

Sehingga didapat : $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak.



Jadi dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang positif dan signifikan antara inteligensi dengan prestasi belajar matematika

2. Antara NEM matematika SLTP (X_2) dengan prestasi belajar matematika Y)

Adapun hipotesisnya adalah sebagai berikut :

H_0 : tak ada korelasi yang positif dan signifikan antara NEM matematika SLTP dengan prestasi belajar matematika

H_1 : ada korelasi yang positif dan signifikan antara NEM matematika SLTP dengan prestasi belajar matematika

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (\text{Nana Sudjana, 1983 hal 149})$$

dimana :

r = koefisien korelasi antara NEM matematika SLTP dengan prestasi belajar matematika

n = banyaknya subyek

Adapun keputusannya :

Bila $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima

Bila $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Setelah diadakan perhitungan didapat :

$$t = \frac{(0,88)(\sqrt{73-2})}{\sqrt{1-0,7744}}$$

$$= 15,61$$

Setelah dikonsultasikan dengan t tabel dengan taraf nyata 0,05 dan derajat bebas (n-2)

$$= (73-2) = 71, \text{ didapat } t \text{ tabel} = 1,66$$

Sehingga didapat : t hitung \geq t tabel

Maka H_0 ditolak.

Jadi dapat disimpulkan bahwa ada korelasi yang positif dan signifikan antara NEM matematika SLTP dengan prestasi belajar matematika.

Sedangkan untuk menguji hipotesis ketiga rumus yang dipergunakan adalah sebagai berikut :

$$z = \frac{\sqrt{n}(r_{Y.X_2} - r_{Y.X_1})}{\sqrt{(1-r^2_{Y.X_2})^2 + (1-r^2_{Y.X_1})^2 - 2r^3_{X_1.X_2} - (2r_{X_1.X_2} - r_{Y.X_2} \cdot r_{Y.X_1})(1-r^2_{Y.X_2} - r^2_{Y.X_1} - r^2_{X_1.X_2})}}$$

dimana:

$$n = 73 \quad , \quad r^1_{Y.X_1} = 0,7056$$

$$r_{Y.X_1} = 0,84 \quad , \quad r^2_{Y.X_1} = 0,7744$$

$$r_{Y.X_2} = 0,88 \quad , \quad r^2_{X_1.X_2} = 0,7569$$

$$r_{X_1.X_2} = 0,87 \quad , \quad r^3_{X_1.X_2} = 0,658503$$

maka :

$$z = \frac{\sqrt{73}(0,88 - 0,84)}{\sqrt{(1 - (0,88)^2)^2 + (1 - (0,84)^2)^2 - 2(0,87)^3 - (2 \cdot 0,87 - 0,88 \cdot 0,84) - (1 - (0,88)^2 - (0,84)^2 - (0,87)^2)}} = 1,41$$

Hipotesisnya adalah sebagai berikut :

H_0 : tidak ada perbedaan korelasi antara inteligensi dengan prestasi belajar matematika di SMU dengan korelasi antara NEM matematika SLTP dengan prestasi belajar matematika di SMU

H_1 : ada perbedaan korelasi antara inteligensi dengan prestasi belajar matematika di SMU dengan korelasi antara NEM matematika SLTP dengan prestasi belajar matematika di SMU.

Adapun keputusannya adalah :

Apabila $-1,96 < z < 1,96$ maka H_1 ditolak.

Apabila $|z| \geq 1,96$, maka H_1 diterima

Dari perhitungan di atas didapat $z = 1,41$, berarti $-1,96 < z < 1,96$ maka H_1 ditolak.

(Nilai $\pm 1,96$ adalah nilai kritis untuk penerimaan/penolakan hipotesis, pada $\alpha=0,05$)

Jadi dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan korelasi antara inteligensi dengan prestasi belajar matematika di SMU dengan korelasi antara NEM matematika SLTP dengan prestasi belajar matematika di SMU.

E. Galat Baku (kesalahan baku)

Selain dihitung korelasi antara variabel bebas dan variabel terikat, maka akan dihitung pula galat baku taksiran (kesalahan baku dari dugaan) Y untuk X yang diketahui. Adapun rumus yang dipergunakan secara umum adalah sebagai berikut :

$$S_{Y.X} = \sqrt{\frac{\sum Y^2 - a \cdot \sum Y - b \cdot \sum XY}{n - 2}} \quad (\text{Djarwanto, 1982})$$

Sehinga :

1. Kesalahan baku dari dugaan (galat baku taksiran) prestasi belajar matematika (Y) untuk X_1 (inteligensi) adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} S_{Y.X_1} &= \sqrt{\frac{\sum Y^2 - a \cdot \sum Y - b \cdot \sum X_1 \cdot Y}{n - 2}} \\ &= \sqrt{\frac{32326 - (-15,73)(1520) - (0,32)(173015)}{73 - 2}} \\ &= 3,50 \end{aligned}$$

Maka dapat disimpulkan bahwa kesalahan bakunya sebesar 3,50

2. Kesalahan baku dari dugaan (galat baku taksiran) prestasi belajar matematika untuk X_2 (NEM matematika SLTP) adalah sebagai berikut :

$$S_{Y.X_2} = \sqrt{\frac{\sum Y^2 - a \cdot \sum Y - b \cdot \sum X_2 \cdot Y}{n - 2}}$$

$$= \sqrt{\frac{(32326) - (-0,05)(1520) - (3,21)(10049,07)}{73 - 2}}$$

$$= 1,43$$

Maka kesalahan bakunya sebesar 1,43

F. Pembahasan hasil-hasil penelitian

Setelah data yang didapatkan dianalisis, maka diperoleh hasil bahwa terdapat korelasi yang positif dan signifikan pada taraf signifikan 0,05 antara inteligensi dengan prestasi belajar matematika. Adapun besar koefisien korelasinya adalah 0,84. Hal ini dapat diartikan bahwa hubungan tersebut tinggi, sekalipun belum merupakan korelasi yang sempurna, sebab bukan hanya inteligensi yang mempengaruhi prestasi belajar matematika, namun juga ada faktor-faktor yang lain, antara lain minat siswa, motivasi, dan bakat siswa.

Dari perhitungan didapat bahwa terdapat hubungan yang linier antara inteligensi dengan prestasi belajar matematika siswa. Dan dari perhitungan korelasi antara inteligensi dengan prestasi belajar matematika dapat dikatakan bahwa inteligensi seorang siswa memberi sumbangan sekitar 71 % terhadap prestasi belajar matematika siswa SMU Pangudi Luhur Yogyakarta. Dan besar koefisien korelasi antara NEM matematika SLTP siswa dengan prestasi belajar matematika siswa adalah 0,88. Dapat pula dikatakan bahwa NEM matematika SLTP siswa memberi sumbangan sekitar 77 % terhadap prestasi belajar matematika siswa SMU Pangudi Luhur Yogyakarta.

Persamaan garis regresi $Y = - 15,73 + 0,32 X_1$ adalah persamaan garis regresi yang linier dan berarti. Dengan demikian persamaan garis regresi tersebut dapat dijadikan landasan untuk melakukan prediksi terhadap variabel prestasi belajar matematika (Y) apabila diketahui skor variabel inteligensi siswa (X_1) pada populasi.

Misalkan : ada siswa/sekelompok siswa yang mempunyai skor $X_1 = 100$, maka skor Y jika diprediksi adalah :

$$\begin{aligned} Y &= - 15,73 + 0,32 (100) \\ &= - 15,73 + 32 \\ &= 16,27 \end{aligned}$$

Dari persamaan garis tersebut dapat juga ditarik kesimpulan bahwa setiap satu unit kenaikan X_1 mengakibatkan 0,32 unit kenaikan Y. Atau dapat juga dikatakan bahwa makin baik X_1 maka makin baik (tinggi) pula prestasi belajar matematika.

Persamaan garis regresi $Y = - 0,05 + 3,21 X_2$ adalah persamaan garis regresi yang linier dan berarti . Dengan demikian persamaan garis regresi tersebut dapat dijadikan landasan untuk melakukan prediksi terhadap variabel prestasi belajar matematika (Y) apabila diketahui skor NEM matematika SLTP siswa (X_2) pada populasi.

Misal ada sekelompok siswa yang mempunyai skor $X_2 = 6,40$, maka skor Y jika diprediksi adalah :

$$Y = - 0,05 + 3,21 (6,40)$$

$$= -0,05 + 20,544$$

$$= 20,494$$

Dari persamaan garis tersebut dapat juga ditarik kesimpulan bahwa setiap satu unit kenaikan X_2 mengakibatkan 3,21 unit Kenaikan Y . Atau dapat juga dikatakan bahwa makin baik X_2 maka makin baik (tinggi) pula prestasi belajar matematika.

Dari perhitungan terlihat bahwa variabel inteligensi memberi sumbangan 71 % terhadap prestasi belajar matematika, dan NEM matematika SLTP memberi sumbangan 77% terhadap prestasi belajar matematika.

Apabila ditinjau dari manfaat penelitian maka karena diketahui bahwa terdapat hubungan antara inteligensi siswa dengan prestasi belajar matematika, guru sebaiknya mempergunakan beraneka ragam metode dan pendekatan yang bervariasi yang disesuaikan dengan kemampuan siswa, sehingga prestasi belajar matematika semakin meningkat.

Karena dari perhitungan terdapat korelasi yang tinggi antara inteligensi dengan prestasi belajar matematika, maka tingkat inteligensi siswa dapat digunakan untuk memprediksi prestasi belajar siswa dalam matematika, sehingga apabila ada siswa yang tingkat inteligensinya tinggi, tapi prestasi belajar matematikanya rendah, maka harus dicari sebabnya mengapa demikian. Demikian juga, karena diperoleh adanya korelasi yang tinggi antara NEM matematika SLTP dengan prestasi belajar matematika di SMU, berarti NEM matematika SLTP juga dapat digunakan untuk memprediksi prestasi belajar matematika di SMU.

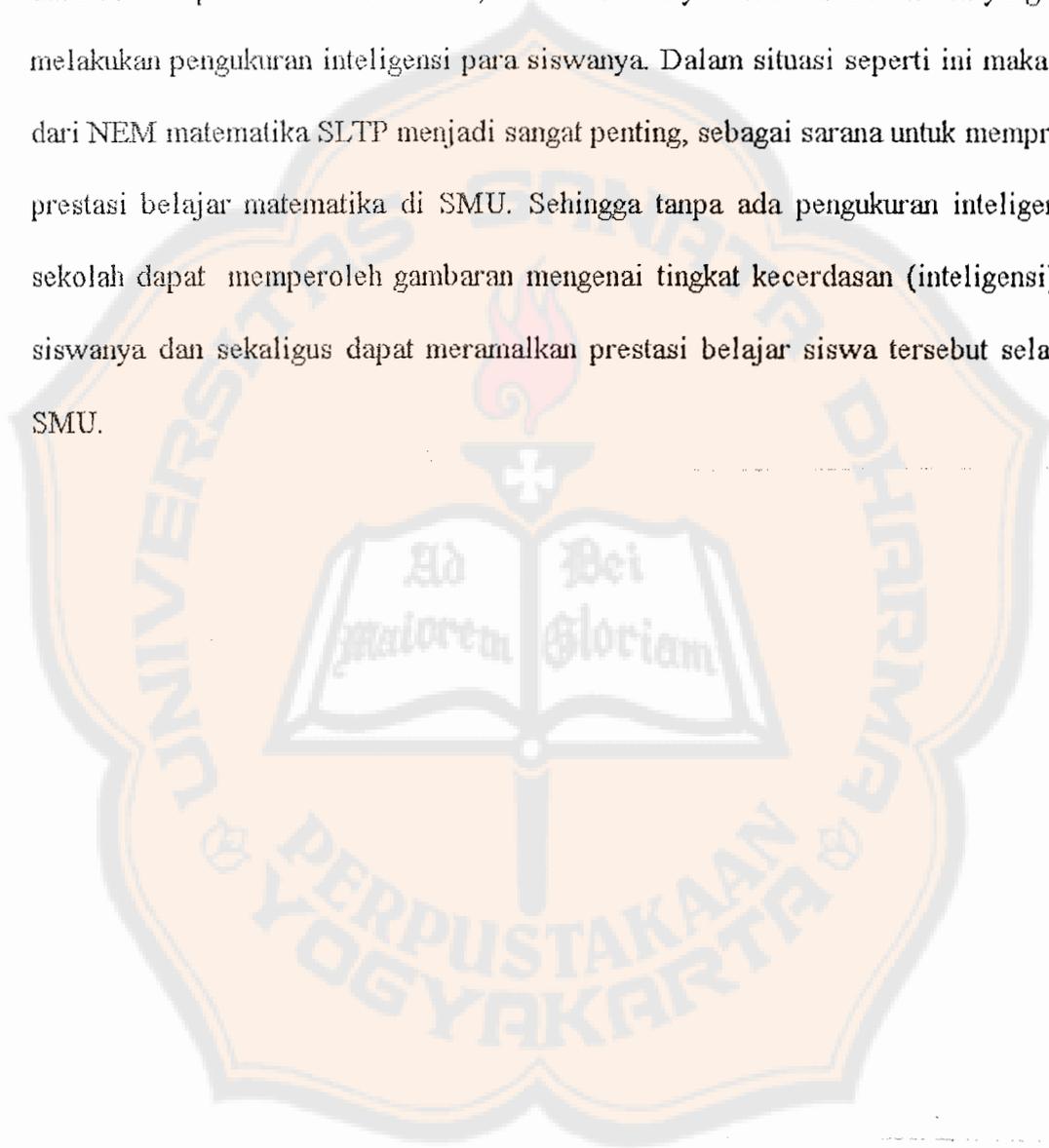
Karena dari pengujian hipotesis didapat bahwa korelasi antara inteligensi dengan prestasi belajar matematika di SMU tidak signifikan dengan korelasi antara NEM matematika SLTP dengan prestasi belajar matematika di SMU maka dapat disimpulkan bahwa NEM matematika di SLTP dapat digunakan untuk menggantikan peran inteligensi dalam meramalkan prestasi belajar matematika di SMU.

Sebetulnya inteligensi dan NEM matematika memberi sumbangan terhadap prestasi belajar matematika sama kuatnya (sama-sama digunakan untuk memprediksi prestasi belajar matematika di SMU).

Dari perhitungan galat baku taksiran didapat bahwa kesalahan baku dari dugaan (galat baku taksiran) prestasi belajar matematika untuk inteligensi sebesar 3,50. Sedangkan kesalahan baku dari dugaan (galat baku taksiran) prestasi belajar matematika untuk NEM matematika SLTP sebesar 1,43. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kesalahan yang terjadi apabila meramalkan prestasi belajar matematika berdasarkan NEM matematika SLTP lebih kecil daripada meramalkan prestasi belajar matematika berdasarkan inteligensi. Sehingga dengan kesalahan baku yang lebih kecil maka ketelitiannya lebih besar, sehingga peramalan prestasi belajar matematika berdasarkan NEM matematika SLTP lebih teliti daripada peramalan prestasi belajar matematika berdasarkan inteligensi.

Sekalipun perbedaan kedua koefisien korelasi tersebut tidak signifikan, tapi dengan perhitungan galat baku, NEM bisa digunakan sebagai pengganti inteligensi dalam meramalkan prestasi belajar matematika di SMU. Hal tersebut dapat dimengerti

antara lain karena faktor inteligensi sudah masuk dalam variabel NEM matematika SLTP, sehingga inteligensi siswa sesungguhnya sedikit atau banyak sudah tercermin dalam NEM para siswa. Selain itu, masih ada banyak SMU di Indonesia yang belum melakukan pengukuran inteligensi para siswanya. Dalam situasi seperti ini maka peran dari NEM matematika SLTP menjadi sangat penting, sebagai sarana untuk memprediksi prestasi belajar matematika di SMU. Sehingga tanpa ada pengukuran inteligensipun sekolah dapat memperoleh gambaran mengenai tingkat kecerdasan (inteligensi) para siswanya dan sekaligus dapat meramalkan prestasi belajar siswa tersebut selama di SMU.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dirumuskan di atas, maka kesimpulan yang dapat dirumuskan dari penelitian di atas adalah sebagai berikut :

1. Hubungan antara inteligensi siswa dengan prestasi belajar matematika di kalangan para siswa kelas I Caturwulan II bagi SMU Pangudi Luhur Yogyakarta tahun ajaran 1998/1999 berbentuk linier.
2. Terdapat korelasi yang positif dan signifikan antara inteligensi siswa dengan prestasi belajar matematika di kalangan para siswa kelas I Caturwulan II SMU Pangudi Luhur Yogyakarta tahun ajaran 1998/1999, dengan koefisien korelasi sebesar 0,84
3. Hubungan antara NEM matematika SLTP dengan prestasi belajar matematika di kalangan para siswa kelas I Caturwulan II SMU Pangudi Luhur Yogyakarta tahun ajaran 1998/1999 berbentuk linier.
4. Terdapat korelasi yang positif dan signifikan antara NEM matematika SLTP siswa dengan prestasi belajar matematika di kalangan para siswa kelas I Caturwulan II SMU Pangudi Luhur Yogyakarta tahun ajaran 1998/1999, dengan koefisien korelasi sebesar 0,88.

5. Dari perhitungan korelasi antara inteligensi dengan prestasi belajar matematika di SMU dengan korelasi antara NEM matematika SLTP dengan prestasi belajar matematika di SMU didapat bahwa besarnya kedua korelasi itu tidak berbeda secara signifikan . Sekalipun demikian dari segi numerik NEM matematika SLTP siswa memberi sumbangan sebesar 77% terhadap prestasi belajar matematika di SMU , dan inteligensi memberi sumbangan sebesar 71% terhadap prestasi belajar matematika di SMU. Sehingga sumbangan NEM matematika SLTP terhadap prestasi belajar matematika di SMU lebih besar daripada sumbangan inteligensi terhadap prestasi belajar matematika di SMU.

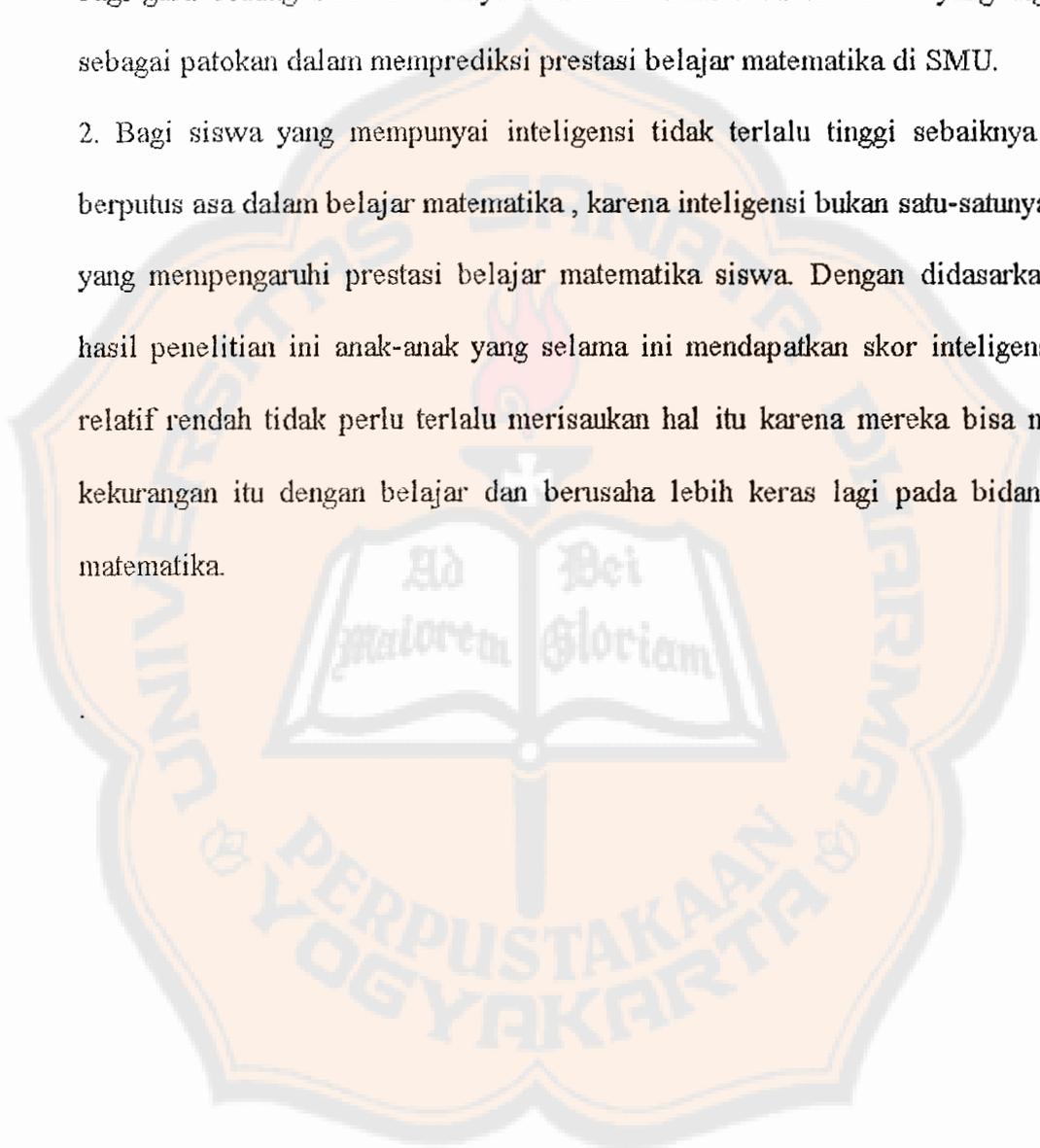
6. Dari perhitungan kesalahan baku maka didapat bahwa kesalahan yang terjadi apabila meramalkan prestasi belajar matematika berdasarkan NEM matematika SLTP lebih kecil daripada meramalkan prestasi belajar matematika berdasarkan inteligensi, yaitu masing-masing sebesar 1,43 dan 3,50. Sehingga dengan kesalahan baku yang lebih kecil maka ketelitiannya lebih besar. Maka peramalan prestasi belajar matematika berdasarkan NEM matematika SLTP lebih teliti daripada peramalan prestasi belajar matematika berdasarkan inteligensi.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka dapat dirumuskan saran-saran sebagai berikut :

1. NEM matematika di SLTP dapat memprediksi dengan lebih teliti dibandingkan dengan prediksi inteligensi terhadap prestasi belajar matematika di SMU, maka bagi guru bidang studi sebaiknya NEM matematika SLTP siswa yang digunakan sebagai patokan dalam memprediksi prestasi belajar matematika di SMU.

2. Bagi siswa yang mempunyai inteligensi tidak terlalu tinggi sebaiknya jangan berputus asa dalam belajar matematika, karena inteligensi bukan satu-satunya faktor yang mempengaruhi prestasi belajar matematika siswa. Dengan didasarkan pada hasil penelitian ini anak-anak yang selama ini mendapatkan skor inteligensi yang relatif rendah tidak perlu terlalu merisaukan hal itu karena mereka bisa menutupi kekurangan itu dengan belajar dan berusaha lebih keras lagi pada bidang studi matematika.



Daftar Pustaka

- Anastasi Anne dan Susana Urbina,1998.Psychological Testing 7e Edisi Bahasa Indonesia, Jakarta:Prenhallindo
- Arikunto Suharsini,1993.Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan,Jakarta:Bumi Aksara
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan,1993a.Kurikulum 1994 Sekolah Menengah Umum:Landasan,Program, dan Pengembangan,Jakarta:Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan,1993b.Kurikulum 1994 Sekolah Menengah Umum:Garis-garis Besar Program Pengajaran Mata Pelajaran Matematika,Jakarta:Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Dewa Ketut Sukardi,1998.Analisis Tes Psikologi,Jakarta:Rineka Cipta
- Djarwanto Ps,1982.Statistik Sosial Ekonomi,Yogyakarta:Fakultas Ekonomi Universitas Gadjahmada
- Glass G.V. and Stanley,J.C,1970.Statistical Methods in Education and Psychology,EnglewoodCliffs(New Jersey):Prentice Hall.
- Haryono,Al,Drs,1996.Evaluasi Proses dan Hasil Pembelajaran Matematika(Catatan Kuliah), Yogyakarta:Universitas Sanata Dharma.
- Masidjo,Ignatius,1995.Penilaian Pencapaian Hasil Belajar Siswa di Sekolah,Yogyakarta:Kanisius
- Prawironegoro,Pratiknyo,1985.Evaluasi Hasil Belajar Khusus Analisis Soal untuk Bidang Studi Matematika,Jakarta:Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan
- Purwanto,Ngalim,1991.Psikologi Pendidikan Umum,Bandung:CV Remaja Karya
- Ruseffendi,Et,Drs,Msc,1980.Pengajaran Matematika Modern untuk Orang Tua Murid,Guru,dan SPG,Bandung:Tarsito
- Sadli Saparinah,DR,1979.Inteligensi Bakat dan tes IQ,Jakarta:Gaya Favorit press.

Sudjana Nana dan Ibrahim,1989.Penelitian dan Penilaian Pendidikan,Bandung:Sinar Baru

Sudjana,DR,1983.Tehnik Analisis Regresi dan Korelasi bagi Para Peneliti,Bandung: Tarsito

Sutrisno Hadi,Prof,Drs,MA,1981.Statistik Jilid I dan II,Yogyakarta:Fakultas Ekonomi Universitas Gadjahmada

Suwarsono,St,DR,1982.Pidato Dies Natalis Universitas Sanata Dharma,Yogyakarta:Universitas Sanata Dharma

Suwarsono,St,DR,1998.Seminar Pendidikan Matematika(Catatan Kuliah)Yogyakarta:Universitas Sanata Dharma

Walpole,Ronald,E,1986.Ilmu Peluang dan Statistik untuk Insyinyur dan Ilmuan,Bandung:Institut Tehnologi Bandung

Winkel,WS,1989.Psikologi Pengajaran,Jakarta:Gramedia

Wirodikromo Sartono,Matematika untuk SMU Kelas I Caturwulan II,Jakarta:Erlangga

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

LAMPIRAN



Lampiran 1

TES UJICOBA PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA

Petunjuk :

1. Tuliskan terlebih dahulu nama anda, nomor absen anda, dan kelas anda dengan jelas.
2. Periksa dan bacalah terlebih dahulu soal-soal tersebut sebelum anda menjawabnya.
3. Dahulukan menjawab soal-soal yang anda anggap mudah.
4. kerjakan soal-soal tersebut pada lembar jawab yang telah disediakan dengan bolpoint.
5. Untuk soal-soal di bawah ini, berilah tanda silang (X) pada huruf di lembar jawaban yang anda anggap paling tepat.
6. Periksa kembali pekerjaan anda sebelum diserahkan kepada pengawas.
7. Soal dikumpulkan kembali bersama dengan lembar jawab.

SELAMAT BEKERJA

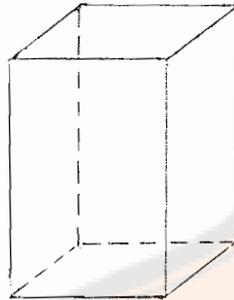
1. Seorang jutawan mempunyai sebidang tanah yang berbentuk segitiga. Dia memanggil seorang tukang ukur untuk mengukur tanahnya. Batas tanah DE panjangnya 500 m. Tonggak batas F diukur dari arah D dan E. Sudut DEF = 30° dan sudut EDF = 60° . Tentukan jarak tonggak batas F dari D

- | | | |
|--------------------|-----------|----------|
| A. $250\sqrt{2}$ m | C. 250 m | E. 350 m |
| B. $250\sqrt{3}$ m | D. 1000 m | |

2. Perhatikan balok ABCD.EFGH pada gambar di bawah ini. Bila panjang AB = 8 cm, BC = 6 cm, dan panjang AE = 24 cm, maka panjang diagonal AG adalah

- A. 48 cm

- B. 26 cm
- C. 14 cm
- D. 10 cm
- E. 16 cm

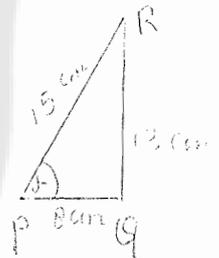


3. Umur kakak tiga tahun yang lalu tiga kali umur adiknya. Umur kakak dua tahun kemudian dua kali umur adiknya. Berapa selisih umur kakak dan adiknya sepuluh tahun yang akan datang ?

- A. 5 tahun
- B. 9 tahun
- C. 10 tahun
- D. 14 tahun
- E. 4 tahun

4. Dari gambar di bawah ini, nilai dari sinus RPQ adalah

- A. $\frac{1}{2}$
- B. $\frac{1}{2\sqrt{2}}$
- C. $-\frac{1}{2}\sqrt{2}$
- D. $-\frac{1}{2}$
- E. $\frac{1}{2}\sqrt{3}$



5. Pak Amin mempunyai sebidang kebun yang berbentuk segitiga. Panjang sisi pertama 160 m, panjang sisi kedua 140 m, dan panjang sisi ketiga 100 m. Berapa luas kebun Pak Amin

- A. 800 m^2
- B. 400 m^2
- C. 200 m^2
- D. 100 m^2
- E. 250 m^2

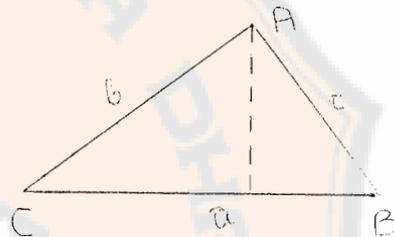
6. “ Jika binatang itu kuda, maka binatang itu berkaki empat.” Ternyata binatang itu tidak berkaki empat. Maka kesimpulannya adalah

- A. Binatang itu kuda
- B. Binatang itu ayam
- C. Binatang itu pasti bukan ayam
- D. Binatang itu bukan kuda
- E. Binatang itu berbulu

7. Perhatikan gambar segitiga di bawah ini.

Dengan mempergunakan aturan cosinus, tentukanlah rumus untuk menentukan panjang sisi b

- A. $b = a + c$
- B. $b^2 = a^2 + c^2 - 2 a.c \cos B$
- C. $b^2 = a^2 + c^2$
- D. $b^2 = a^2 + c^2 - 2 a.c \cos A$
- E. $b^2 = a^2 + c^2 - 2 a.c \cos C$



8. Diketahui segitiga BCD. Sudut C = 75° , sudut D = 60° , panjang sisi b = 20 cm.

Maka nilai dari sisi d adalah

- A. $5\sqrt{6}$ cm
- B. $20\sqrt{6}$ cm
- C. $12\sqrt{5}$ cm
- D. 8 cm
- E. $20\sqrt{5}$ cm

9. Pernyataan yang benar dari pernyataan-pernyataan di bawah ini adalah

- A. $3 \times 6 = 18$ dan 5 bukan bilangan prima

B. $4 + 3 = 12$ dan $\sqrt{\frac{1}{4}} = \frac{1}{2}$

C. $3 \times 3 = 9$ atau $2^3 = 8$

D. $4 \times 5 = 20$ dan $\sqrt{49} = 7$

E. $4 \times 4 = 16$ dan $\sqrt{8} = 2$

10. Rumus yang tepat untuk menyatakan volume tabung adalah

A. $V = 2\pi r.t$

C. $V = \pi r^2 t$

E. $V = \frac{4}{3}\pi r^3$

B. $V = \frac{1}{3}.L.t$

D. $V = \frac{1}{3}\pi r^2 t$

11. Apabila diketahui bahwa selisih dua bilangan real adalah 50. Sedangkan diketahui pula bahwa jumlah dua bilangan itu adalah 145. Maka perbandingan kedua bilangan itu adalah ...

A. $\frac{95}{2}$

C. $\frac{2}{95}$

E. $\frac{19}{39}$

B. $\frac{39}{19}$

D. $\frac{5}{2}$

12. Pada segitiga XYZ diketahui $XY = 8$ cm, $YZ = 10$ cm, dan $XZ = 13$ cm. Maka nilai dari sudut X adalah

A. $\text{Arc cos}\left(\frac{27}{48}\right)$

C. $\text{Arc sin}\left(\frac{27}{48}\right)$

E. $\text{Arc}\left(g\left(\frac{27}{48}\right)\right)$

B. $\text{Arc cos}\left(\frac{48}{27}\right)$

D. $\text{Arc sin}\left(\frac{48}{27}\right)$

13. Jika P melambungkan pernyataan “ Saya pelajar “ dan Q melambungkan pernyataan “ Saya belajar “, maka tuliskan pernyataan berikut ke dalam bentuk lambang

“ Saya belajar hanya jika saya pelajar “

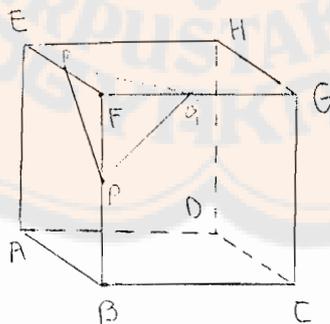
- A. Q hanya jika P
- B. Jika P maka Q
- C. Jika Q maka P
- D. Q jika dan hanya jika P
- E. P hanya jika Q

14. Segi -12 beraturan mempunyai luas 96 cm^2 . Maka panjang jari-jari lingkaran luarnya adalah

- A. 4 cm
- B. $4\sqrt{3}$ cm
- C. $2\sqrt{2}$ cm
- D. $2\sqrt{3}$ cm
- E. $4\sqrt{2}$ cm

15. Perhatikan kubus ABCD.EFGH pada gambar di bawah ini. P,Q dan R berturut-turut adalah titik tengah BF, FG dan EF. Diantara garis-garis berikut ini yang berpotongan adalah.

- A. HR dan GQ
- B. AR dan PQ
- C. ER dan CP
- D. PR dan BQ
- E. DR dan CQ



16. Diketahui sistem persamaan linier berikut

$$X + 2Y + Z = 2$$

$$2X + Y - Z = 7$$

$$3X + 2Y + Z = 4$$

Himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linier di atas adalah (X, Y, Z) dengan nilai $X + Y + Z$ adalah

A. 1

C. -3

E. -6

B. 2

D. 0

17. Diberikan sistem persamaan berikut

$$X + 2Y = C$$

$$X + 2DY = 2D$$

Maka nilai dari $X - Y$ adalah

A. $\frac{2C^2 + 8D^2 - 4C - 4CD^2}{4C - 4CD - 8D + 8D^2}$

B. $\frac{-2CD + 6D - C}{2 - 2D}$

C. $\frac{2 - 2D}{2C - 4D}$

D. $\frac{4C + 4CD^2 - 2C^2 - 8D^2}{4C - 4CD - 8D + 8D}$

E. $\frac{2C - 4D}{2C - 2CD}$

- A. 420 orang C. 120 orang E. 400 orang
 B. 300 orang D. 720 orang

22. negasi dari pernyataan “ kuadrat setiap bilangan ganjil selalu ganjil”, adalah

- A. Ada bilangan ganjil yang kuadratnya genap
 B. Ada bilangan ganjil yang kuadratnya tidak genap
 C. Ada bilangan ganjil yang kuadratnya tidak ganjil
 D. ada bilangan tidak ganjil yang kuadratnya ganjil
 E. Ada bilangan ganjil yang kuadratnya ganjil

23. Ani dan Umi masing-masing mempunyai sejumlah buku tulis. Banyaknya buku tulis Ani tiga kali banyaknya buku tulis Umi. Selisih buku tulis Ani dan buku tulis Umi sebanyak tiga puluh buah. maka jumlah seluruh buku tulis Ani dan Umi adalah

- A. 30 buah C. 60 buah E. 70 buah
 B. 45 buah D. 40 buah

24. Pada tabel kebenaran di bawah ini, P,Q dan X masing-masing adalah suatu pernyataan. B dan S berturut-turut menyatakan benar dan salah. Pernyataan majemuk yang sesuai untuk menggantikan X adalah

P	Q	X
B	B	B
B	S	S
S	B	S
S	S	S

A. $P \equiv Q$

C. $P \wedge Q$

E. $P \wedge \neg Q$

B. $P \vee Q$

D. $P \vee \neg Q$

25. Diketahui bahwa p dan q adalah suatu pernyataan. Dari penarikan kesimpulan berikut :

(1). $\neg p \Rightarrow q$

(2). $p \Rightarrow q$

(3). $p \Rightarrow r$

$\neg q$

p

$q \Rightarrow r$

$\therefore p$

$\therefore q$

$\therefore r$

Yang sah adalah

A. Hanya (1) dan (2)

C. Hanya (2) dan (3)

E. Hanya (3)

B. Hanya (1) dan (3)

D. Hanya (2)

26. Pada kubus ABCD.EFGH di bawah ini, pasangan garis-garis berikut ini yang bersilangan adalah

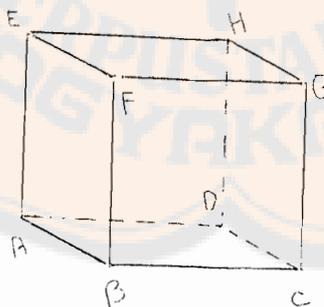
A. BC dan AD

B. EH dan FG

C. CH dan CG

D. BC dan AE

E. BC dan BD



Lampiran 2

LEMBAR JAWABAN TES UJICOBA PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA

Nama :

No :

Kelas :

1. A B C D E

2. A B C D E

3. A B C D E

4. A B C D E

5. A B C D E

6. A B C D E

7. A B C D E

8. A B C D E

9. A B C D E

10. A B C D E

11. A B C D E

12. A B C D E

13. A B C D E

14. A B C D E

15. A B C D E

16. A B C D E

17. A B C D E

18. A B C D E

19. A B C D E

20. A B C D E

21. A B C D E

22. A B C D E

23. A B C D E

24. A B C D E

25. A B C D E

26. A B C D E

27. A B C D E

28. A B C D E



Lampiran 3

Tabel skor ujicoba prestasi belajar matematika

no uru	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	1	1		1	1	1	1	1	1	1		1	1	1
2	1	1			1		1						1	
3	1	1		1		1			1	1		1	1	
4	1	1	1			1	1	1	1	1			1	1
5						1		1	1	1	1		1	
6			1			1			1	1			1	1
7		1		1	1	1	1	1	1	1			1	
8	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1					1	1	1			1		
10	1	1		1			1	1						
11	1	1	1	1		1	1	1	1	1		1	1	
12	1	1	1				1							
13				1		1					1		1	
14		1				1	1	1	1	1	1	1	1	
15		1		1		1	1		1	1		1	1	
16		1		1						1			1	1
17	1	1		1	1	1	1		1	1			1	
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19		1			1	1	1	1	1	1		1		
20		1				1	1	1			1		1	
21				1	1		1	1	1	1				
22		1				1	1	1		1			1	
23		1	1				1		1	1			1	1
24	1					1		1	1	1	1	1	1	
25	1	1				1	1	1				1	1	
26		1			1	1				1			1	
27		1				1	1	1			1		1	
28		1		1			1	1		1	1			
29	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1		1	
30		1		1		1	1	1	1	1	1		1	
31						1	1	1	1	1			1	
32	1	1			1	1	1	1	1	1	1		1	1
33				1		1	1			1				
34		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
35		1				1	1		1	1		1	1	1
36			1				1	1	1	1	1			
37	1	1			1	1	1	1			1	1	1	1
38	1	1				1	1		1	1			1	
39	1		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
40		1	1				1		1	1				
Tot al	18	30	11	17	14	30	33	24	27	30	16	14	32	12
P	0,45	0,75	0,275	0,425	0,35	0,75	0,825	0,6	0,675	0,75	0,4	0,35	0,8	0,3
Q	0,55	0,25	0,725	0,575	0,65	0,25	0,175	0,4	0,325	0,25	0,6	0,65	0,2	0,7

lampiran

Lanjutan tabel skor ujicoba prestasi belajar matematika

No uru	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	Tot al
1			1	1	1	1	1		1	1			1		20
2							1	1					1		8
3			1	1			1			1			1		13
4		1				1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
5						1	1	1	1	1		1	1		13
6		1					1						1		9
7		1	1	1	1		1		1	1	1	1	1		19
8	1	1			1	1	1	1	1	1	1			1	23
9		1				1	1	1	1	1			1		14
10						1	1	1	1			1	1	1	13
11		1	1					1	1	1		1	1	1	20
12		1				1	1						1		10
13					1			1				1	1	1	9
14		1				1	1		1	1			1	1	17
15			1	1		1	1			1		1	1		15
16			1			1		1	1			1	1	1	12
17			1			1		1	1	1			1		14
18		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	26
19			1				1	1	1				1	1	14
20						1	1	1	1	1		1	1	1	13
21				1			1	1	1	1			1	1	11
22		1	1	1			1			1	1	1	1		14
23						1	1	1	1	1			1	1	14
24						1									9
25	1			1		1	1	1	1					1	14
26				1		1			1	1	1				10
27						1		1	1	1		1	1	1	13
28									1				1		8
29	1	1	1			1	1	1	1	1			1		21
30							1	1	1	1		1		1	13
31							1	1	1	1				1	9
32		1		1		1	1	1	1	1			1	1	20
33				1			1		1					1	8
34		1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
35				1			1	1					1		12
36				1			1	1	1				1	1	12
37		1				1		1						1	14
38		1			1			1	1	1			1		13
39		1		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
40	1								1				1	1	9
Total	2	17	12	21	8	21	28	24	30	25	8	14	32	24	
P		0,425	0,3	0,375	0,2	0,525	0,7	0,6	0,75	0,625	0,2	0,35	0,8	0,6	
Q		0,575	0,7	0,475	0,8	0,475	0,3	0,4	0,25	0,375	0,8	0,65	0,2	0,4	

Lampiran 4

Contoh perhitungan uji coba instrumen Tes Prestasi belajar matematika

Pada tes uji coba instrumen prestasi belajar matematika, dihitung indeks pembeda soal (I_p) indeks kesukaran butir soal (I_k), validitas butir soal (r_{XY}), serta reliabelitas butir soal yaitu sebagai berikut :

1. Perhitungan indeks pembeda soal

Rumus yang dipergunakan dalam perhitungan indeks pembeda soal adalah sebagai berikut :

$$I_p = \frac{B_t - B_r}{n} \quad (\text{Pratiknyo, 1985})$$

untuk soal nomor 1 dengan :

$$B_t = 6$$

$$B_r = 3$$

$$n = 27\% \times 40 = 11$$

Maka :

$$I_p = \frac{6-3}{11}$$

$$= 0,27$$

2. Indeks kesukaran butir soal (I_x)

Untuk soal nomor 3, dengan : B = 11

$$N = 40$$

$$\text{Skor makasimal} = 1$$

Maka :

$$I_x = \frac{11}{40 \times 1}$$

$$= 0,28$$

3. Validitas butir soal

Untuk soal nomor 3, dengan : N = 40

$$\sum X.Y = 191$$

$$(\sum X) = 11$$

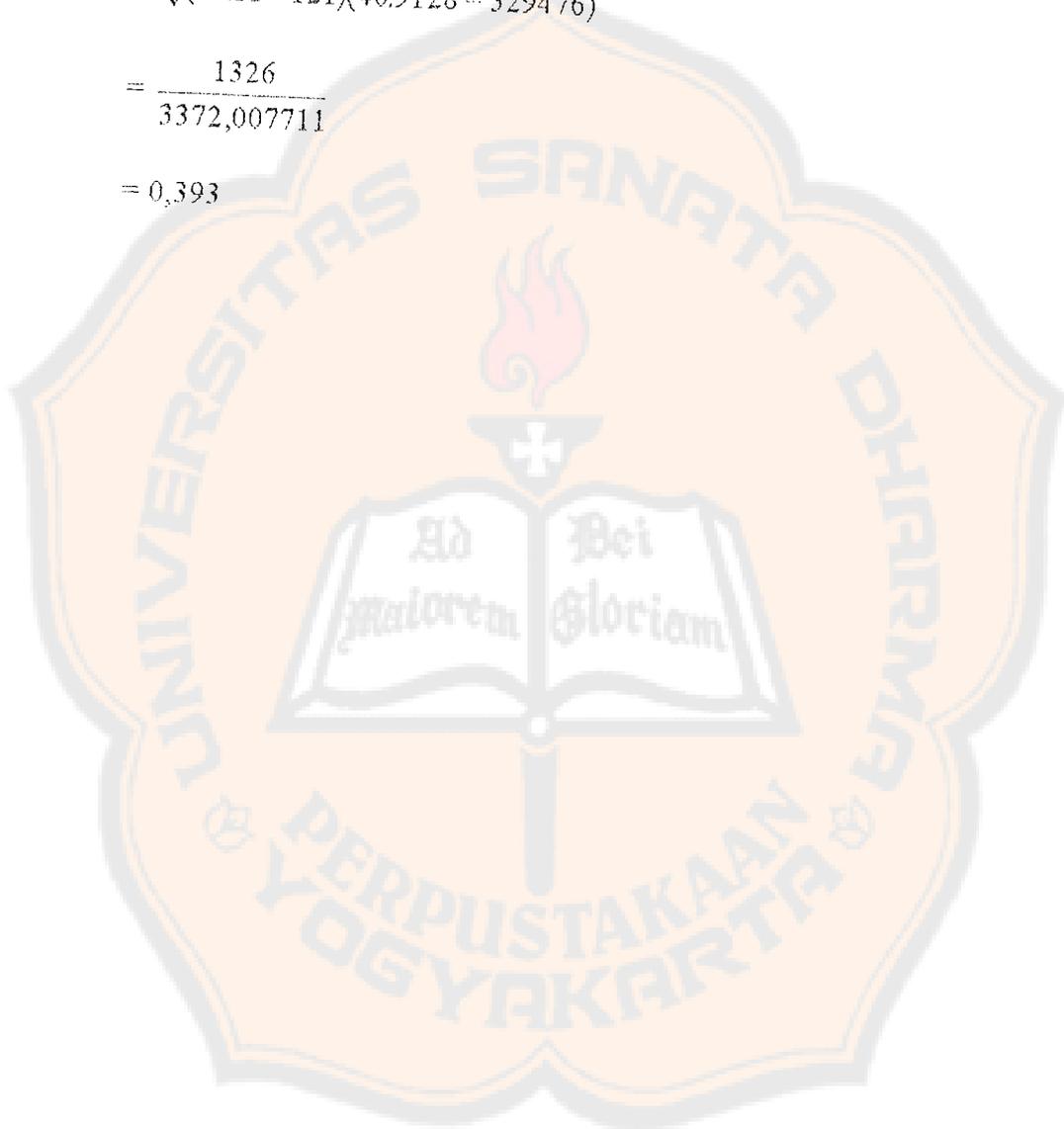
$$(\sum Y) = 574$$

$$\sum X^2 = 11$$

$$\sum Y^2 = 9128$$

Maka, validitasnya adalah :

$$\begin{aligned} r_{FF} &= \frac{(40)(191) - (11)(574)}{\sqrt{(40 \cdot 11 - 121)(40 \cdot 9128 - 329476)}} \\ &= \frac{1326}{3372,007711} \\ &= 0,393 \end{aligned}$$



Lampiran 5

Perhitungan validitas tes uji coba

No item	IP	IK	Validitas	Keputusan
1.	0,45 (baik sekali)	0,45 (sedang)	0,391(valid)	Soal dipakai
2.	0,36(baik)	0,75(mudah)	0,226(tidak valid)	Soal dipakai
3.	0,27(direvisi)	0,28(sukar)	0,393(valid)	Soal direvisi
4.	0,36(baik)	0,43(sedang)	0,279(tidak valid)	Soal dipakai
5.	0,45(baik sekali)	0,35(sukar)	0,512(valid)	Soal dipakai
6.	0,36(baik)	0,75(mudah)	0,398(valid)	Soal dipakai
7.	0,36(baik)	0,83(mudah sekali)	0,355(valid)	Soal dipakai
8.	0,73(baik sekali)	0,6(sedang)	0,536(valid)	Soal dipakai
9.	0,45(baik sekali)	0,68(mudah)	0,413(valid)	Soal dipakai
10.	0,36(baik)	0,75(mudah)	0,324(valid)	Soal dipakai

11.	0,36(baik)	0,4(sukar)	0,307(tidak valid)	Soal direvisi
12.	0,45 (baik sekali)	0,35(sukar)	0,390(valid)	Soal dipakai
13.	0,36(baik)	0,8(mudah)	0,342(valid)	Soal dipakai
14.	0,55(baik sekali)	0,3(sukar)	0,529(valid)	Soal dipakai
15.	0 (jelek)	0,05(sukar sekali)	0,080(tidak valid)	Soal dibuang
16.	0,73(baik sekali)	0,43(sedang)	0,622(valid)	Soal dipakai
17.	0,55(baik sekali)	0,3(sukar)	0,472(valid)	Soal dipakai
18.	0,64(baik sekali)	0,53(sedang)	0,484(valid)	Soal dipakai
19.	0,27(sedang)	0,2(sukar sekali)	0,281(tidak valid)	Soal diganti
20.	0,55(baik sekali)	0,53(sedang)	0,484(valid)	Soal dipakai
21.	0,45 (baik sekali)	0,7(mudah)	0,361(valid)	Soal dipakai

22.	0,55(baik sekali)	0,6(sedang)	0,352(valid)	Soal dipakai
23.	0,36(baik)	0,75(mudah)	0,373(valid)	Soal dipakai
24.	0,82(baik ekali)	0,63(mudah)	0,594(valid)	Soal dipakai
25.	0,45(baik sekali0)	0,2(sukar)	0,599(valid)	Soal dipakai
26.	0,36 (baik)	0,35(sukar)	0,234(tidak valid)	Soal direvisi
27.	0,27(direvisi)	0,8(mudah)	0,196(tidak valid)	Soaldirevisi
28.	0,36(baik)	0,6(sedang)	0,309(tidak valid)	Soal dipakai

Didapat : r tabel pada taraf nyata 5% adalah 0,312

Lampiran 6

Mencari reliabilitas tes ujicoba prestasi belajar matematika

Setelah dihitung didapat :

$$\sum p.q = 5,695$$

$$\sum Y = 400 + 64 + \dots + 64 = 9114$$

$$\sum Y = 572$$

$$(\sum Y)^2 = 327184$$

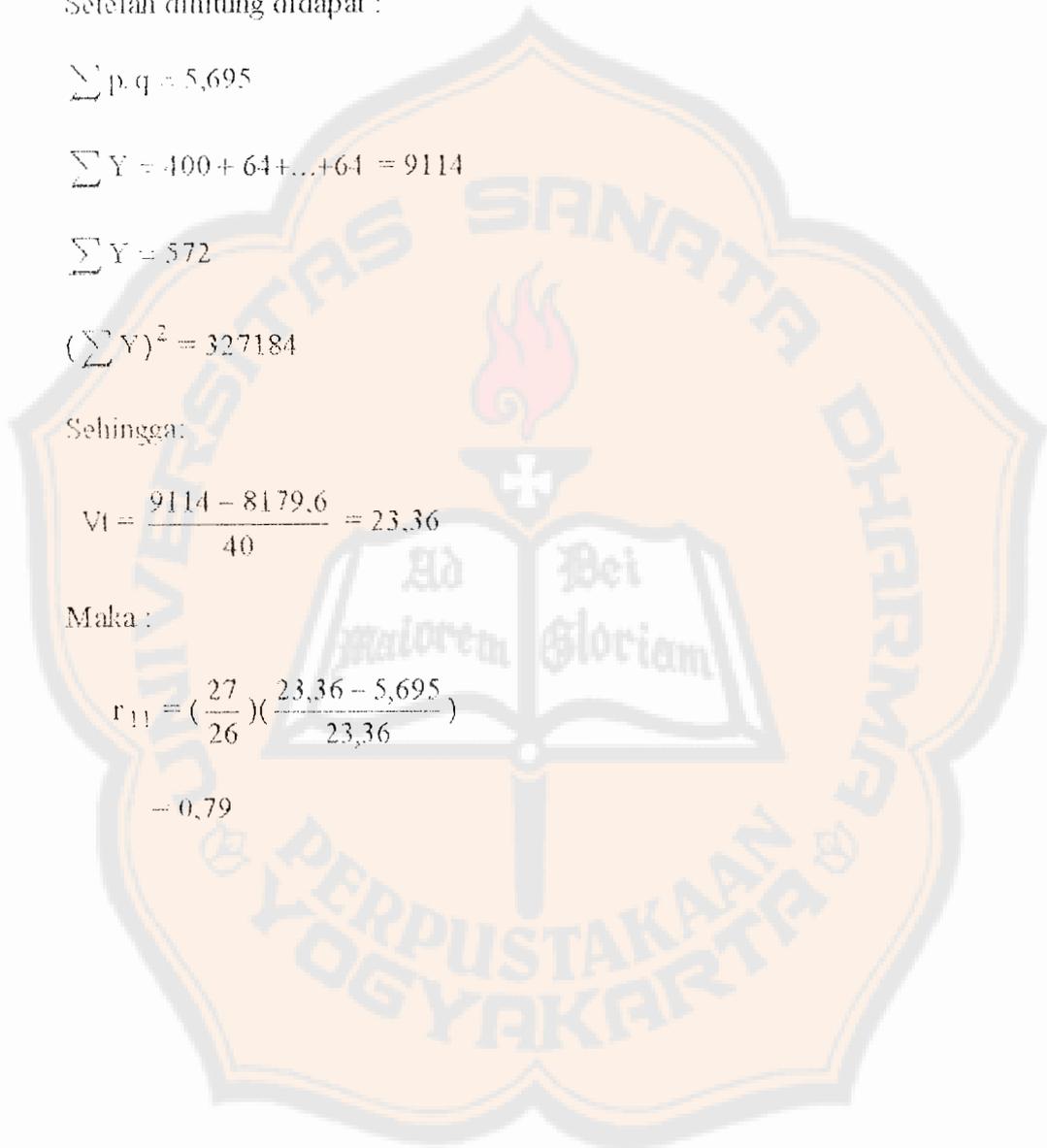
Sehingga:

$$Vt = \frac{9114 - 8179,6}{40} = 23,36$$

Maka :

$$r_{11} = \left(\frac{27}{26}\right) \left(\frac{23,36 - 5,695}{23,36}\right)$$

$$= 0,79$$



Lampiran 7

TES PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA

Petunjuk :

1. Tuliskan terlebih dahulu nama anda, nomor absen anda, dan kelas anda dengan jelas.
2. Periksa dan bacalah terlebih dahulu soal-soal tersebut sebelum anda menjawabnya.
3. Dahulukan menjawab soal-soal yang anda anggap mudah.
4. kerjakan soal-soal tersebut pada lembar jawab yang telah disediakan dengan bolpoint.
5. Untuk soal-soal di bawah ini, berilah tanda silang (X) pada huruf di lembar jawaban yang anda anggap paling tepat.
6. Periksa kembali pekerjaan anda sebelum diserahkan kepada pengawas.
7. Soal dikumpulkan kembali bersama dengan lembar jawab.

SELAMAT BEKERJA

1. Seorang jutawan mempunyai sebidang tanah yang berbentuk segitiga. Dia memanggil seorang tukang ukur untuk mengukur tanahnya. Batas tanah DE panjangnya 500 m.

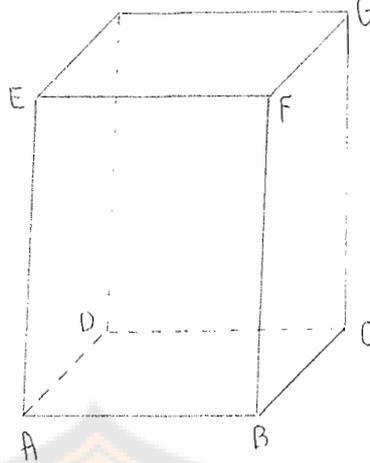
Tonggak batas F diukur dari arah D dan E. Sudut DEF = 30° dan sudut EDF = 60° .

Tentukan jarak tonggak batas F dari D

- | | | |
|--------------------|-----------|----------|
| A. $250\sqrt{2}$ m | C. 250 m | E. 350 m |
| B. $250\sqrt{3}$ m | D. 1000 m | |

2. Perhatikan balok ABCD.EFGH pada gambar di bawah ini. Bila panjang AB = 8 cm, BC = 6 cm, dan panjang AE = 24 cm, maka panjang diagonal AG adalah

- A. 48 cm



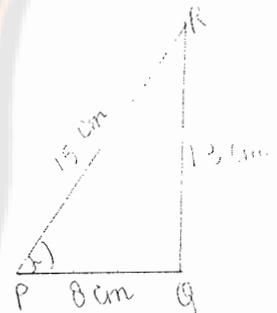
- B. 26 cm
- C. 14 cm
- D. 10 cm
- E. 16 cm

3. Tiga tahun yang lalu umur A tiga kali umur B. Dua tahun kemudian umur A dua kali umur B. Berapa selisih umur A dan umur B sepuluh tahun yang akan datang (dihitung dari masa sekarang)

- A. 5 tahun
- B. 9 tahun
- C. 10 tahun
- D. 14 tahun
- E. 4 tahun

4. Dari gambar di bawah ini, nilai dari sinus RPQ adalah

- A. $\frac{1}{2}$
- B. $\frac{1}{2\sqrt{2}}$
- C. $-\frac{1}{2}\sqrt{2}$
- D. $-\frac{1}{2}$
- E. $\frac{1}{2}\sqrt{3}$



5. Pak Amin mempunyai sebidang kebun yang berbentuk segitiga. Panjang sisi pertama 160 m, panjang sisi kedua 140 m, dan panjang sisi ketiga 100 m. Berapa luas kebun Pak Amin

- A. 800 m^2
- B. 400 m^2
- C. 200 m^2
- D. 100 m^2
- E. 250 m^2

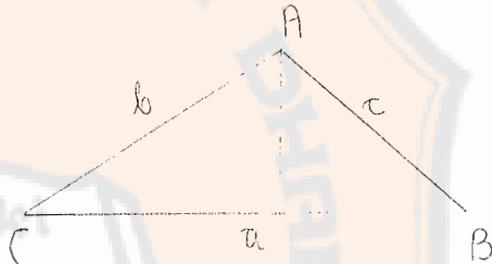
6. “ Jika binatang itu kuda, maka binatang itu berkaki empat.” Ternyata binatang itu tidak berkaki empat. Maka kesimpulannya adalah

- A. Binatang itu kuda
- B. Binatang itu ayam
- C. Binatang itu pasti bukan ayam
- D. Binatang itu bukan kuda
- E. Binatang itu berbulu

7. Perhatikan gambar segitiga di bawah ini.

Dengan mempergunakan aturan cosinus, tentukanlah rumus untuk menentukan panjang sisi b

- A. $b = a + c$
- B. $b^2 = a^2 + c^2 - 2 a.c \cos B$
- C. $b^2 = a^2 + c^2$
- D. $b^2 = a^2 + c^2 - 2 a.c \cos A$
- E. $b^2 = a^2 + c^2 - 2 a.c \cos C$



8. Diketahui segitiga BCD. Sudut C = 75° , sudut D = 60° , panjang sisi b = 20 cm.

Maka nilai dari sisi d adalah

- A. $5\sqrt{6}$ cm
- B. $20\sqrt{6}$ cm
- C. $12\sqrt{5}$ cm
- D. 8 cm
- E. $20\sqrt{5}$ cm

9. Pernyataan yang benar dari pernyataan-pernyataan di bawah ini adalah

- A. $3 \times 6 = 18$ dan 5 bukan bilangan prima

B. $4 + 3 = 12$ dan $\sqrt{\frac{1}{4}} = \frac{1}{2}$

C. $3 \times 3 = 9$ atau $2^3 = 8$

D. $4 \times 5 = 20$ dan $\sqrt{49} = 7$

E. $4 \times 4 = 16$ dan $\sqrt{8} = 2$

10. Rumus yang tepat untuk menyatakan volume tabung adalah

A. $V = 2 \pi r t$

C. $V = \pi r^2 t$

E. $V = \frac{4}{3} \pi r^3$

B. $V = \frac{1}{3} \pi r^2 t$

D. $V = \frac{1}{3} \pi r^2 t$

11. Diketahui selisih dua bilangan real adalah 50. Jumlah dua bilangan itu adalah 145.

Maka perbandingan kedua bilangan itu adalah

A. $\frac{95}{2}$

C. $\frac{2}{95}$

E. $\frac{19}{39}$

B. $\frac{39}{19}$

D. $\frac{5}{2}$

12. Pada segitiga XYZ diketahui $XY = 8$ cm, $YZ = 10$ cm, dan $XZ = 13$ cm. Maka nilai dari sudut X adalah

A. $\text{Arc cos} \left(\frac{27}{48} \right)$

C. $\text{Arc sin} \left(\frac{27}{48} \right)$

E. $\text{Arc tg} \left(\frac{27}{48} \right)$

B. $\text{Arc cos} \left(\frac{48}{27} \right)$

D. $\text{Arc sin} \left(\frac{48}{27} \right)$

13. Jika P melambangkan pernyataan “ Saya pelajar “ dan Q melambangkan pernyataan “ Saya belajar “, maka tuliskan pernyataan berikut ke dalam bentuk lambang

“ Saya belajar hanya jika saya pelajar “

- A. Q hanya jika P
- B. Jika P maka Q
- C. Jika Q maka P
- D. Q jika dan hanya jika P
- E. P hanya jika Q

14. Segi -12 beraturan mempunyai luas 96 cm^2 . Maka panjang jari-jari lingkaran luarnya adalah

- A. 4 cm
- B. $4\sqrt{3}$ cm
- C. $2\sqrt{2}$ cm
- D. $2\sqrt{3}$ cm
- E. $4\sqrt{2}$ cm

15. Diketahui sistem persamaan linier berikut

$$X + 2Y + Z = 2$$

$$2X + Y - Z = 7$$

$$3X + 2Y + Z = 4$$

Himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linier di atas adalah (X,Y,Z) dengan nilai $X + Y + Z$ adalah

- A. 1
- B. 2
- C. -3
- D. 0
- E. -6

16. Diberikan sistem persamaan berikut

$$X + 2Y = C$$

$$X + 2DY = 2D$$

Maka nilai dari $X \cdot Y$ adalah

A. $\frac{2C^2 + 8D^2 - 4C - 4CD^2}{4C - 4CD - 8D + 8D^2}$

B. $\frac{-2CD + 6D - C}{2 - 2D}$

C. $\frac{2 - 2D}{2C - 4D}$

D. $\frac{4C + 4CD^2 - 2C^2 - 8D^2}{4C - 4CD - 8D + 8D^2}$

E. $\frac{2C - 4D}{2C - 2CD}$

17. Berapa luas segitiga GHI bila diketahui bahwa segitiga GHI siku-siku, dan besar sudut G adalah 90° , $GH = 6$ cm, $HI = 10$ cm

A. 48 cm^2

C. 23 cm^2

E. 42 cm^2

B. 20 cm^2

D. 24 cm^2

18. Letak titik-titik sudut segitiga PQR adalah sebagai berikut

$P(1,-1)$; $Q(1,4)$; $R(13,4)$. Dengan menggunakan aturan cosinus, tentukan cosinus sudut

QPR

A. $\frac{5}{13}$

C. $-\frac{5}{13}$

E. $\frac{3}{5}$

B. $\frac{13}{5}$

D. $-\frac{13}{5}$

19. Kontraposisi dari pernyataan “ Jika lampu mati maka kegiatan belajar berhenti “ adalah

- A. Jika lampu tidak mati maka kegiatan belajar berhenti
- B. Jika lampu mati maka kegiatan belajar tidak berhenti
- C. Jika lampu tidak mati maka kegiatan belajar tidak berhenti
- D. Jika kegiatan belajar tidak berhenti maka lampu mati
- E. Jika kegiatan belajar tidak berhenti maka lampu tidak mati

20. Suatu gedung bioskop dipadati oleh 720 penonton. Tempat kursi kelas utama . karcisnya 500 rupiah. Sedangkan kelas yang lain karcisnya 350 rupiah. Hasil pertunjukan tersebut adalah 297.000 rupiah. Berapa banyaknya penonton yang duduk di kursi kelas utama

- A. 420 orang
- B. 300 orang
- C. 120 orang
- D. 720 orang
- E. 400 orang

21. negasi dari pernyataan “ kuadrat setiap bilangan ganjil selalu ganjil”, adalah

- A. Ada bilangan ganjil yang kuadratnya genap
- B. Ada bilangan ganjil yang kuadratnya tidak genap
- C. Ada bilangan ganjil yang kuadratnya tidak ganjil

D. ada bilangan tidak ganjil yang kuadratnya ganjil

E. Ada bilangan ganjil yang kuadratnya ganjil

22. Ani dan Umi masing-masing mempunyai sejumlah buku tulis. Banyaknya buku tulis Ani tiga kali banyaknya buku tulis Umi. Selisih buku tulis Ani dan buku tulis Umi sebanyak tiga puluh buah. maka jumlah seluruh buku tulis Ani dan Umi adalah

A. 30 buah

C. 60 buah

E. 70 buah

B. 45 buah

D. 40 buah

23. Pada tabel kebenaran di bawah ini, P,Q dan X masing-masing adalah suatu pernyataan. B dan S berturut-turut menyatakan benar dan salah. Pernyataan majemuk yang sesuai untuk menggantikan X adalah

P	Q	X
B	B	B
B	S	S
S	B	S
S	S	S

A. $P \supset Q$

C. $P \wedge Q$

E. $P \wedge \neg Q$

B. $P \vee Q$

D. $P \vee \neg Q$

24. Diketahui bahwa p dan q adalah suatu pernyataan. Dari penarikan kesimpulan berikut :

(1). $\neg p \Rightarrow q$

(2). $p \Rightarrow q$

(3). $p \Rightarrow r$

$\neg q$

p

$q \Rightarrow r$

$\therefore p$

$\therefore q$

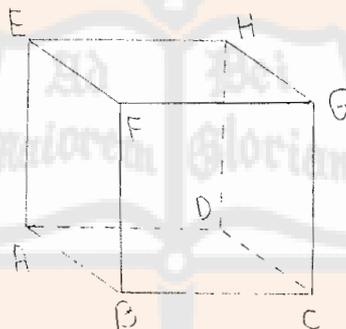
$\therefore r$

Yang sah adalah

- A. Hanya (1) dan (2)
- B. Hanya (1) dan (3)
- C. Hanya (2) dan (3)
- D. Hanya (2)
- E. Hanya (3)

25. Perhatikan kubus ABCD.EFGH pada gambar di bawah ini . Diantara garis-garis berikut ini yang bersilangan adalah

- A. BC dan AD
- B. EH dan FG
- C. CH dan CG
- D. BC dan AE
- E. BC dan BD



26. Diketahui suatu limas yang alasnya berbentuk bujursangkar. Tinggi limas tersebut 9 cm. Sedangkan volume limas tersebut adalah 300 cm^3 . Maka panjang rusuk alasnya adalah

- A. 27 cm
- B. 17 cm
- C. 10 cm
- D. 100 cm
- E. 20 cm

27. Nilai sebuah bilangan positif adalah empat kali nilai bilangan positif yang lain.

Bila hasil kali kedua bilangan itu adalah 64, berapa jumlah kedua bilangan tersebut

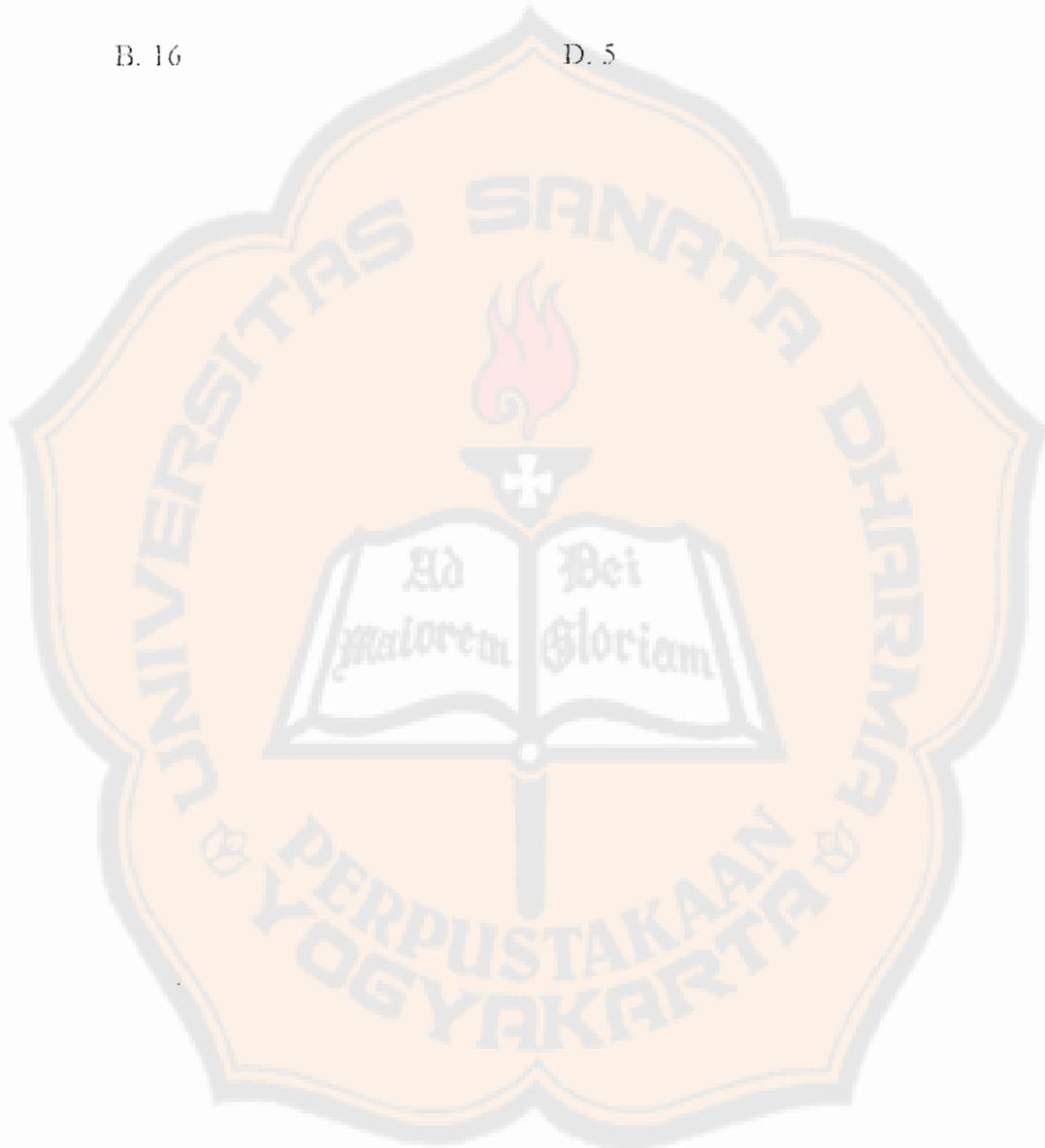
A. 20

C. 24

E. 10

B. 16

D. 5



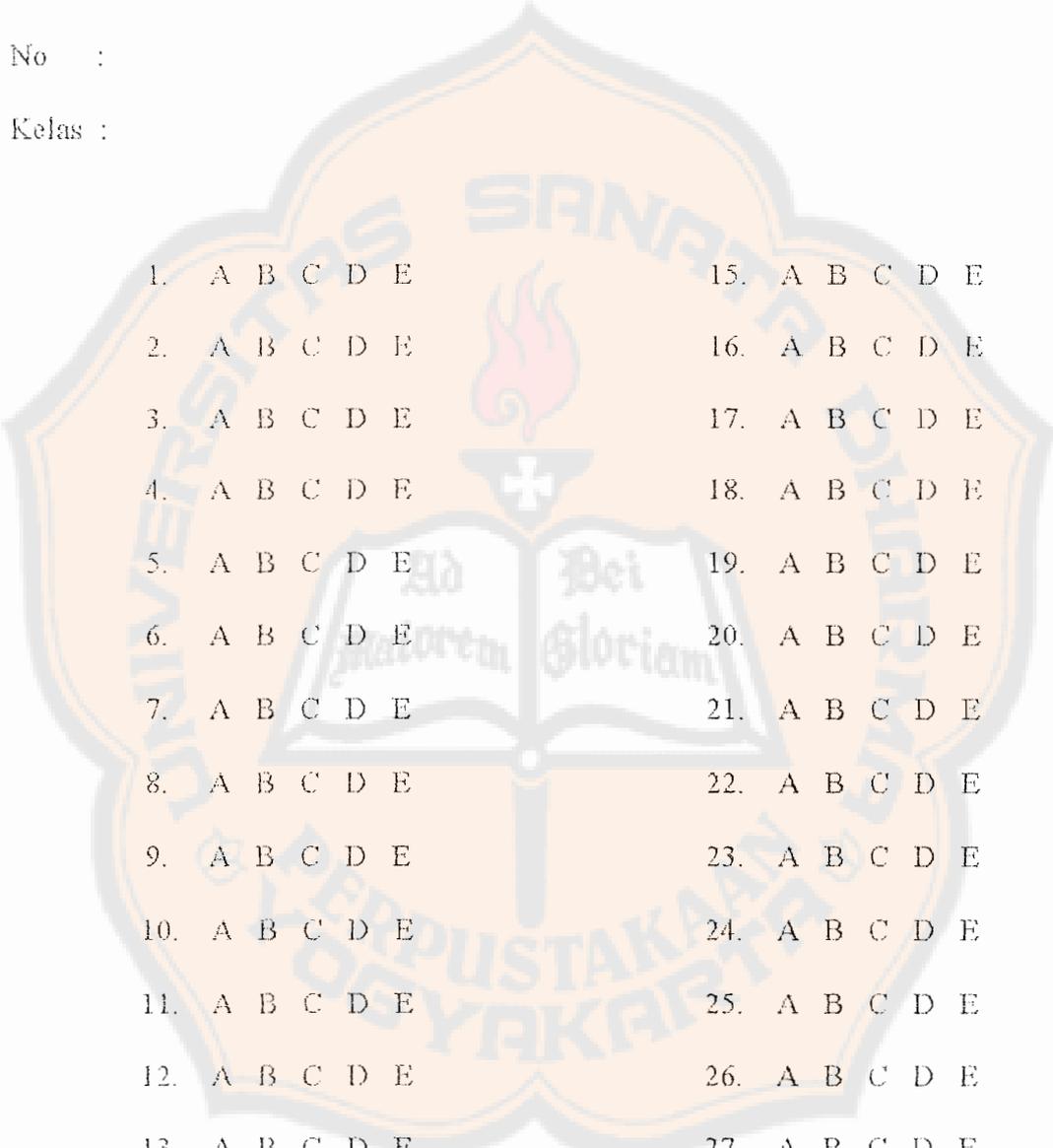
Lampiran 8

LEMBAR JAWABAN TES PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA

Nama :

No :

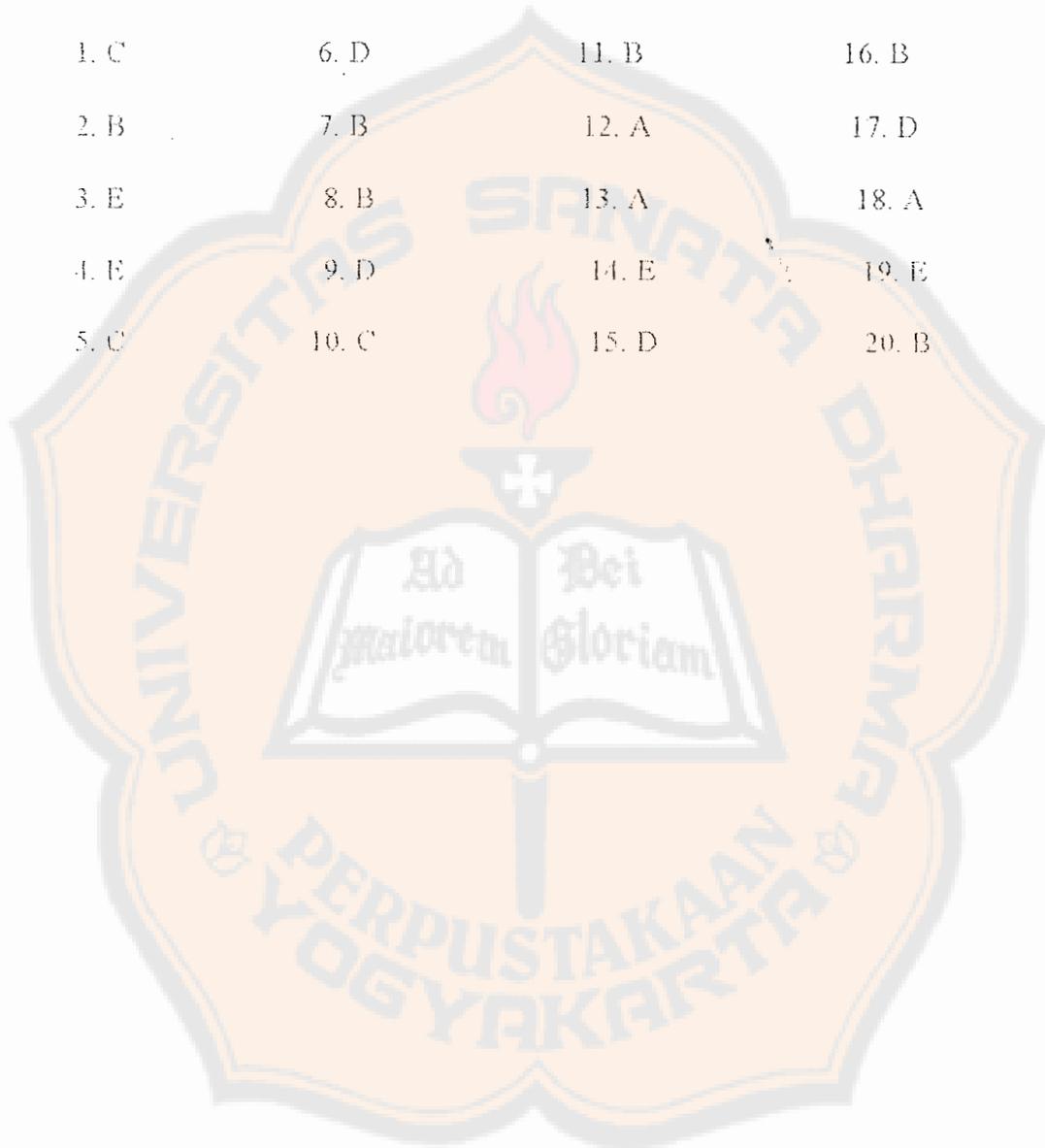
Kelas :

- 
1. A B C D E
 2. A B C D E
 3. A B C D E
 4. A B C D E
 5. A B C D E
 6. A B C D E
 7. A B C D E
 8. A B C D E
 9. A B C D E
 10. A B C D E
 11. A B C D E
 12. A B C D E
 13. A B C D E
 14. A B C D E
 15. A B C D E
 16. A B C D E
 17. A B C D E
 18. A B C D E
 19. A B C D E
 20. A B C D E
 21. A B C D E
 22. A B C D E
 23. A B C D E
 24. A B C D E
 25. A B C D E
 26. A B C D E
 27. A B C D E

Lampiran 9

KUNCI JAWABAN TES PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA

- | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|
| 1. C | 6. D | 11. B | 16. B | 21. C |
| 2. B | 7. B | 12. A | 17. D | 22. C |
| 3. E | 8. B | 13. A | 18. A | 23. C |
| 4. E | 9. D | 14. E | 19. E | 24. D |
| 5. C | 10. C | 15. D | 20. B | 25. D |
| | | | | 26. C |
| | | | | 27. A |



Lampiran 10

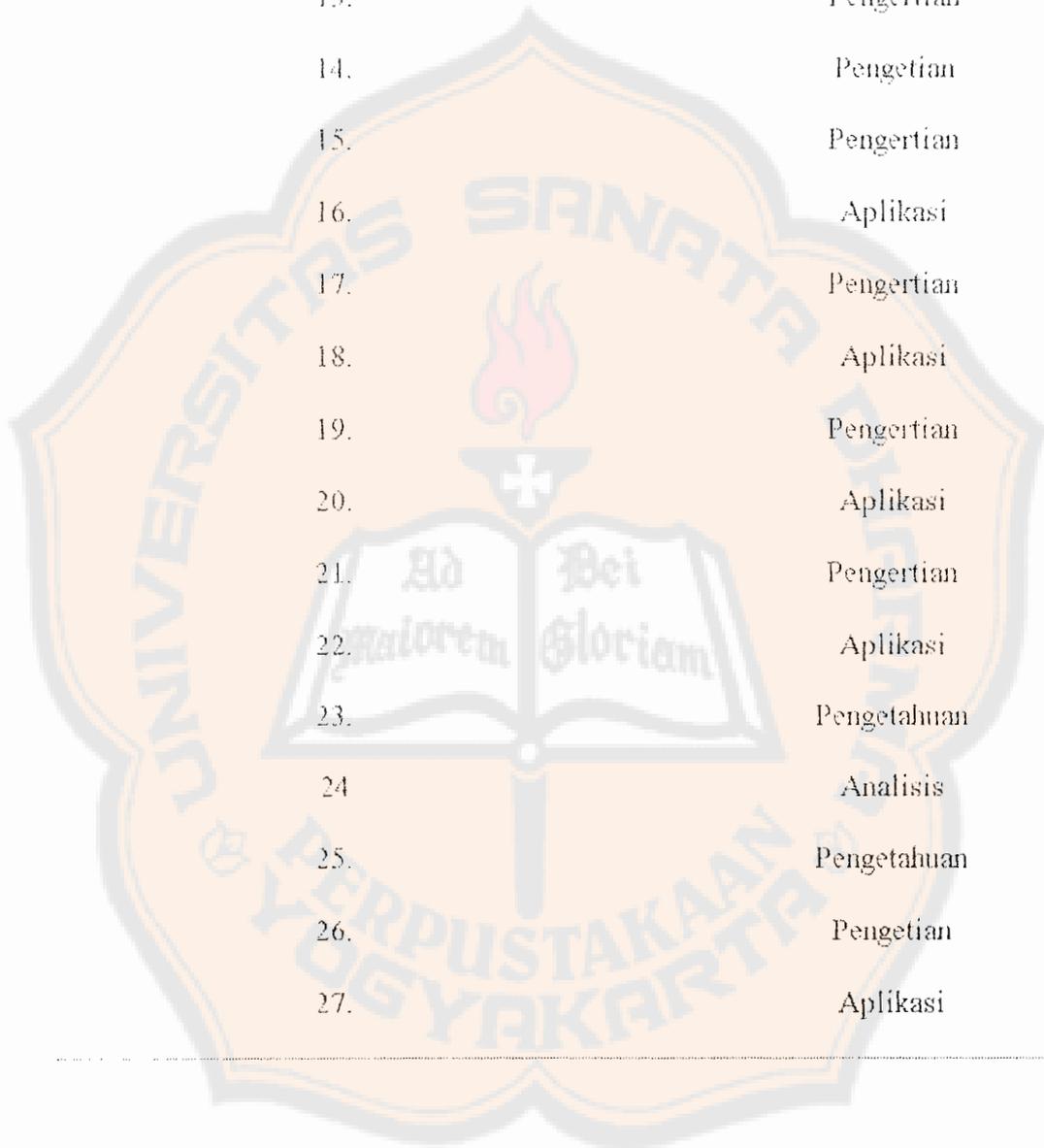
KLARIFIKASI SOAL-SOAL TES PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA

TOPIK	NO SOAL
Rumus-rumus segitiga dalam Trigonometri	1,4,8,7,12,17,18
Dimensi Tiga	2,5,10,14,25,26
Sistem persamaan Linier	3,11,15,16,20,22,27
Logika matematika	6,9,13,19,21,23,24

Soal tes juga dapat diklarifikasikan sebagai berikut :

SOAL NOMOR	JENIS
1.	Aplikasi
2.	Pengertian
3.	Aplikasi
4.	Aplikasi
5.	Aplikasi
6.	Analisis
7.	Pengetahuan
8.	pengertian
9.	Analisis
10.	pengetahuan

11. Pengetian
12. Pengertian
13. Pengertian
14. Pengetian
15. Pengertian
16. Aplikasi
17. Pengertian
18. Aplikasi
19. Pengertian
20. Aplikasi
21. Pengertian
22. Aplikasi
23. Pengetahuan
24. Analisis
25. Pengetahuan
26. Pengetian
27. Aplikasi



Lampiran 11

Perhitungan diskripsi data untuk tes prestasi

1). Menentukan banyak kelas, dengan rumus :

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas : } K &= 1 + (3.322) \log n = 1 + (3.322) \log 73 \\ &= 7.18996 = 7 \text{ (dibulatkan ke bawah)} \end{aligned}$$

2). Lebar kelas = $\frac{\text{datateringgi} - \text{dataterendah}}{\text{banyakkelas}}$

$$= \frac{27 - 14}{7.18996} = 1.8080$$

$$= 1.8080 = 2 \text{ (dibulatkan ke atas)}$$

3). Dibuat tabel distribusi frekuensi sebagai berikut :

Tabel Distribusi Frekuensi

14 - 15	13,5 - 15,5	1	1	1,37 %
16 - 17	15,5 - 17,5	13	14	19,18 %
18 - 19	17,5 - 19,5	13	27	36,99 %
20 - 21	19,5 - 21,5	12	39	53,42 %
22 - 23	21,5 - 23,5	21	60	82,19 %

24 - 25	23,5 - 25,5	7	67	91,78 %
26 - 27	25,5 - 27,5	6	73	100 %
Jumlah		73		100 %

4). Mean (\bar{X})

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i \cdot X_i}{\sum_{i=1}^k f_i}$$

Untuk menghitung mean, ditentukan terlebih dahulu tabel berikut :

14 - 15	14,5	1	14,5	210,25	210,25
16 - 17	16,5	13	214,5	272,25	3539,25
18 - 19	18,5	13	240,5	342,25	4449,25
20 - 21	20,5	12	246	420,25	5043
22 - 23	22,5	21	472,5	506,25	10631,25
24 - 25	24,5	7	171,5	600,25	4201,75
26 - 27	26,5	6	159	702,25	4213,5
		$\sum f_i = 73$	$\sum f_i \cdot X_i = 1518,5$	$\sum f_i \cdot X_i^2 = 3228$	



Sehingga:

$$\bar{X} = \frac{1518,5}{73} = 20,8014$$

5). Median (M_e)

$$M_e = b_{M_e} + P_{M_e} \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f_{M_e}} \right), \text{ dimana:}$$

$$b_{M_e} = 19,5$$

$$P_{M_e} = 2$$

$$n = 73$$

$$F = 27$$

$$f_{M_e} = 12,$$

sehingga:

$$\begin{aligned} M_e &= 19,5 + 2 \left(\frac{\frac{1}{2} \cdot 73 - 27}{12} \right) = 19,5 + 2 \left(\frac{9,5}{12} \right) - \\ &= 21,0833 \end{aligned}$$

6). Modus (M_o)

$$M_o = b_{M_o} + P_{M_o} \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

dimana : $b_{Mo} = 21,5$

Frekuensi kelas modus = 21

$$P_{Mo} = 2$$

$$b_1 = 21 - 12 = 9$$

$$b_2 = 21 - 7 = 14$$

Sehingga :

$$Mo = 21,5 + 2 \left(\frac{9}{9+14} \right) = 21,5 + 2 \left(\frac{9}{23} \right) = 22,2826$$

7). Ragam (Varians)

$$SD^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

dimana : $N = 73$

$$\sum Y^2 = 32326$$

$$((\sum Y)^2 = 2310400$$

Sehingga :

$$SD^2 = \frac{(32326) - \frac{(2310400)}{73}}{73} = \frac{32326 - 31649,31507}{73}$$

$$= 9,269656575$$

8). Deviasi Standar/simpangan baku (SD)

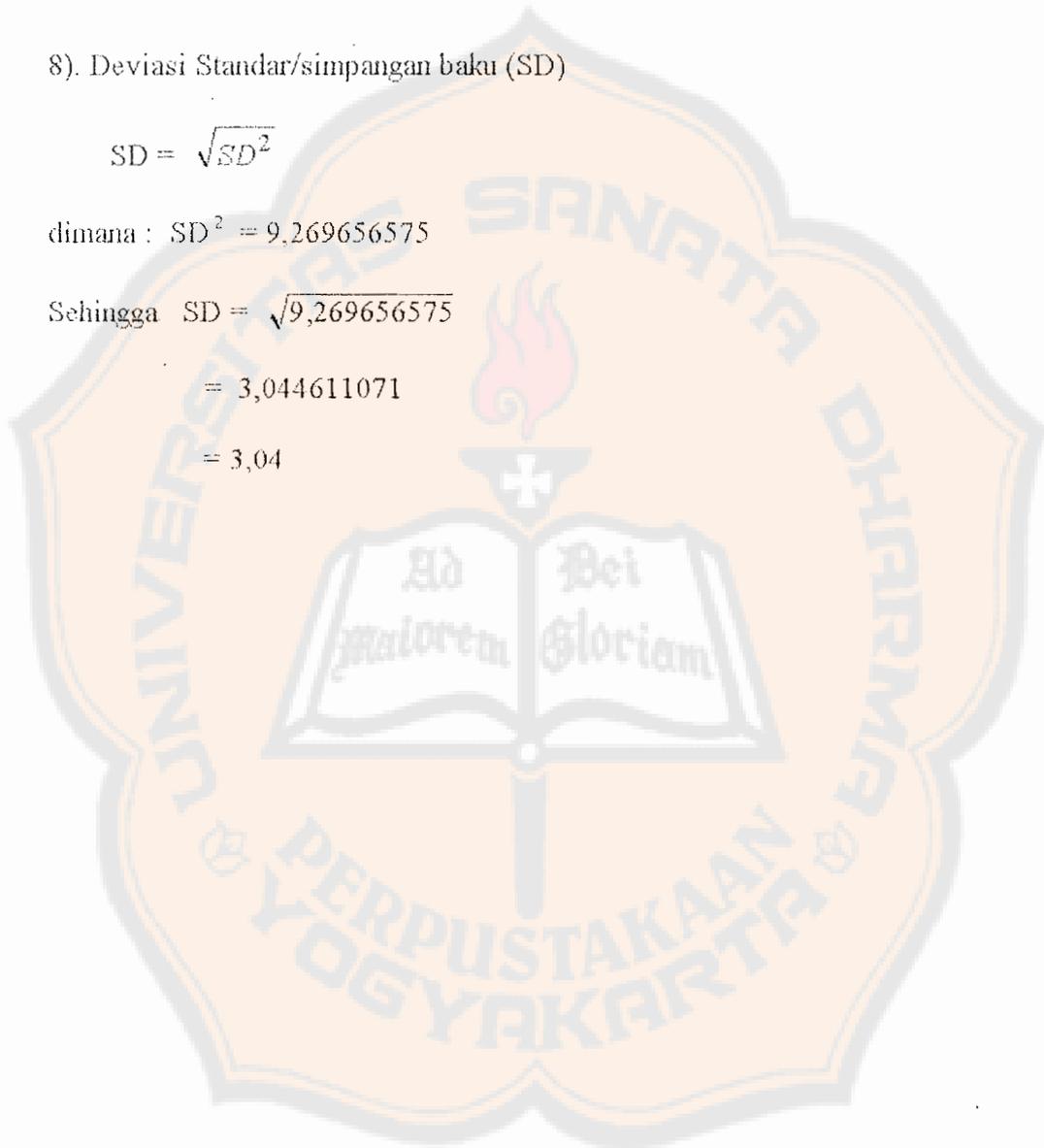
$$SD = \sqrt{SD^2}$$

dimana : $SD^2 = 9,269656575$

Sehingga $SD = \sqrt{9,269656575}$

$$= 3,044611071$$

$$= 3,04$$



Lampiran 12

Perhitungan diskripsi data untuk skor inteligensi

1. Menentukan banyak kelas dengan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas : } K &= 1 + (3,322) \log n \\ &= 1 + (3,322) \log 73 \\ &= 7,18996 = 7 \text{ (dibulatkan ke bawah)} \end{aligned}$$

2. Lebar kelas, ditentukan dengan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{lebar kelas} &= \frac{\text{data tertinggi} - \text{data terendah}}{\text{banyak kelas}} \\ &= \frac{135 - 98}{7,18996} = 5,1461 \\ &= 6 \text{ (dibulatkan ke atas)} \end{aligned}$$

3. Dibuat tabel distribusi frekuensi sebagai berikut :

tabel distribusi frekuensi

Batas kelas	Tepi kelas	Frekuensi	Frekuensi kumulatif kurang dari	Frekuensi relatif
98 - 103	97,5 - 103,5	11	11	15,07 %
104 - 109	103,5 - 109,5	11	22	30,14 %

110 - 115	109,5 - 115,5	28	50	68,49 %
116 - 121	115,5 - 121,5	15	65	89,14 %
122 - 127	121,5-127,5	5	70	95,89 %
128 - 133	127,5 - 133,5	2	72	98,63 %
134 - 139	133,5 - 139,5	1	73	100 %
jumlah		73		

4. Mean

Untuk menghitung mean, dibuat terlebih dahulu tabel berikut ini :

Tabel

Batas kelas	Titik tengah (X_i)	Frekuensi (f_i)	$f_i \cdot X_i$	X_i^2	$f_i \cdot X_i^2$
98-103	100,5	11	1105,5	10100,25	111102,75
104-109	106,5	11	1171,5	11342,25	124764,75
110-115	112,5	28	3150	12656,25	354375
116-121	118,5	15	1777,5	14042,25	210633,75
122-127	124,5	5	622,5	15500,25	77501,25
128-133	130,5	2	261	17030,25	34060,5
134-139	136,5	1	136,5	18632,25	18632,25
jumlah		73	8224,5		931070,25

Sehingga :

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i} = \frac{8224,5}{73} \\ &= 112,6644\end{aligned}$$

5. Median (M_e)

Rumus yang dipergunakan adalah :

$$M_e = b_{Me} + P_{Me} \left(\frac{\frac{1}{2} \cdot n - F}{f_{Me}} \right)$$

dimana :

$$b_{Me} = 109,5$$

$$n = 73$$

$$f_{Me} = 28$$

$$P_{Me} = 6$$

$$F = 22$$

Sehingga :

$$M_e = 109,5 + 6 \left(\frac{\frac{1}{2} \cdot 73 - 22}{28} \right)$$

$$= 109,5 + 6 \left(\frac{14,5}{28} \right)$$

$$= 112,60714$$

6. Modus (M_o)

Rumus yang dipergunakan untuk mencari modus adalah :

$$M_o = b_{Mo} + P_{Mo} \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

Dimana : $b_{Mo} = 109,5$

Frekuensi kelas modus = 28

$$b_1 = 28 - 11 = 17$$

$$b_2 = 28 - 15 = 13$$

$$P_{Mo} = 6$$

Sehingga :

$$\begin{aligned} M_o &= 109,5 + 6 \left(\frac{17}{17 + 13} \right) = 109,5 + 6 \left(\frac{17}{30} \right) \\ &= 112,9 \end{aligned}$$

7. Ragam (varians)

Rumus yang dipergunakan untuk mencari varians adalah :

$$SD^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

dimana :

$$N = 73$$

$$\sum X^2 = 934234$$

$$((\sum X))^2 = 67864644$$

Sehingga :

$$SD^2 = \frac{(934234) - \frac{(678644644)}{73}}{73}$$

$$= \frac{934234 - 929652,6575}{73}$$

$$= 62,75811644$$

8. Simpangan baku (SD)

Rumus yang dipergunakan adalah :

$$SD = \sqrt{SD^2}$$

dengan $SD^2 = 62,75811644$

Maka :

$$SD = \sqrt{62,75811644}$$

$$= 7,922002047 = 7,92$$

Lampiran 13

Deskripsi data untuk NEM matematika SLTP

Ditentukan terlebih dahulu tabel berikut :

Tabel

Tepi kelas	Titik tengah (X_i)	Frekuensi (f_i)	$f_i \cdot X_i$	X_i^2	$f_i \cdot X_i^2$
5,025-6,025	5,525	23	127,075	30,525625	702,089375
6,026-7,025	6,525	34	221,85	42,575625	1447,57125
7,025-8,025	7,525	9	67,725	56,625625	509,630625
8,025-9,025	8,525	7	59,675	72,675625	508,729375
Jumlah			474,85		3168,020625

1. Mean

Mean ditentukan dengan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i \cdot X_i}{\sum f}$$

Dimana:

$$\sum f_i \cdot X_i = 474,85$$

$$\sum f_i = 73$$

Sehingga :

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{474,85}{73} \\ &= 6,50\end{aligned}$$

2. Median (M_e)

Rumus yang dipergunakan untuk mencari median adalah

$$M_e = b_{Me} + P_{Me} \left(\frac{\frac{1}{2} \cdot n - F}{f_{Me}} \right)$$

Dimana :

$$b_{Me} = 6,025$$

$$P_{Me} = 1$$

$$n = 73$$

$$F = 23$$

$$f_{me} = 34$$

Sehingga :

$$\begin{aligned}M_e &= 6,025 + 1 \cdot \left(\frac{\frac{1}{2} \cdot 73 - 23}{34} \right) \\ &= 6,50\end{aligned}$$

3. Modus (M_o)

Rumus yang dipergunakan adalah sebagai berikut :

$$M_o = b_{Mo} + P_{Mo} \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

Dimana :

$$b_{Mo} = 6,025$$

$$P_{Mo} = 1$$

$$b_1 = 34 - 23 = 11$$

$$b_2 = 34 - 9 = 25$$

Sehingga :

$$\begin{aligned} M_o &= 6,025 + 1 \left(\frac{11}{11 + 25} \right) \\ &= 6,33 \end{aligned}$$

4. Ragam (varians)

Varians dicari dengan mempergunakan rumus :

$$SD^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Dimana :

$$N = 73$$

$$\sum X^2 = 3139,2992$$

$$(\sum X)^2 = 225492,0196$$

Sehingga :

$$\begin{aligned} SD^2 &= \frac{3139,2992 - \frac{(225492,0196)}{73}}{73} \\ &= \frac{3139,2992 - 3088,931775}{73} \\ &= 0,689964726 \end{aligned}$$

5. Simpangan baku (SD)

Rumus yang dipergunakan untuk mencari simpangan baku adalah

$$SD = \sqrt{SD^2}$$

Dimana : $SD^2 = 0,689964726$

Sehingga :

$$\begin{aligned} SD &= \sqrt{0,689964726} \\ &= 0,830641153 \end{aligned}$$

Lampiran 14

Tabel skor inteligensi (X_1) dan prestasi belajar matematika (Y)

X	Kelompok	Ni	Y
98	1	1	16
99	2	3	14
99			16
99			18
100	3	3	17
100			18
100			17
102	4	1	19
103	5	3	17
103			20
103	6	2	19
104			18
104	7	1	17
105			18
106	8	1	23
108	9	5	17
108			17
108			18
108	10	2	17
109			19
110	11	4	17
110			20
110			19
111	12	5	17
111			19
111			22
111			23
111	13	4	20
112			20
112			19
112			22
112			21
113			25

113			21
113	14	6	22
113			21
113			22
113			22
114			20
114	15	3	22
114			22
115			21
115			22
115			22
115	16	5	21
115			22
116			22
116	17	2	22
117			23
117	18	3	23
117			20
118			18
118	19	3	23
118			23
119	20	1	23
120			24
120	21	6	26
120			24
120			23
120			24
120			25
121	22	1	25
124			21
124	23	3	25
124			22
126	24	1	26
127	25	1	26
129	26	1	26
131	27	1	27
135	28	1	27

Lampiran 15

Perhitungan uji kelinearan dan keberartian regresi antara inteligensi (X_1) dengan prestasi belajar matematika (Y)

Setelah dihitung didapat :

$$\Sigma Y = 1520 \quad , \quad \Sigma Y^2 = 32326 \quad , \quad \Sigma X_1 Y = 173015 \quad , \quad n = 73$$

$$\Sigma X_1 = 8238 \quad , \quad \Sigma X_1^2 = 934234 \quad , \quad (\Sigma X_1)^2 = 67864644 \quad , \quad (\Sigma Y)^2 = 2310400$$

Sehingga untuk menghitung a dan b , adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} a &= \frac{(\Sigma Y)(\Sigma X_1^2) - (\Sigma X_1)(\Sigma X_1 \cdot Y)}{n \cdot \Sigma X_1^2 - (\Sigma X_1)^2} \\ &= \frac{(1520)(934234) - (8238)(173015)}{(73)(934234) - 67864644} \\ &= \frac{1420035680 - 1425297570}{68199082 - 67864644} \\ &= -15,73 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b &= \frac{n \cdot \Sigma X_1 \cdot Y - (\Sigma X_1)(\Sigma Y)}{n \cdot \Sigma X_1^2 - (\Sigma X_1)^2} \\ &= \frac{(73)(173015) - (8238)(1520)}{(73)(934234) - 67864644} \end{aligned}$$

$$= 0,32$$

Maka, regresi kecenderungan prestasi belajar matematika (Y) atas inteligensi (X_1) adalah : $Y = -15,73 + 0,32 X_1$

Sedangkan untuk menguji kelinearan dan keberartian regresi dihitung terlebih dahulu jumlah kuadrat-kuadrat (JK) untuk berbagai sumber variasi sebagai berikut :

$$* \text{ Total : JK(T) } = \sum Y^2 = 32326$$

$$* \text{ Regresi (a) : JK (a) } = \frac{(\sum Y)^2}{n} = \frac{2310400}{73}$$

$$= 31649,32$$

$$* \text{ Regresi (b/a) : JK (b/a) } = b \left\{ \sum X_1 Y - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right\}$$

$$= (0,32) (173015 - \frac{(8238)(1520)}{73})$$

$$= 474,89$$

$$* \text{ Sisa : JK(S) } = \text{JK(T) - JK(a) - JK(b/a)}$$

$$= 32326 - 31649,32 - 474,89$$

$$= 201,79$$

$$* \text{ Galat : JK(G) } = \sum_{X_i} \left\{ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n_i} \right\}$$

$$= (16 - 16/1) + (14+16+18 - \frac{(14 + 16 + 18)}{3}) + \dots + (27 - 27/1)$$

$$= 102,29$$

* Tuna cocok : $JK(TC) = JK(S) - JK(G)$

$$= 201,79 - 102,29 = 99,5$$

Maka dapat dibuat tabel ANAVA sebagai berikut :

Tabel ANAVA

Sumber	dk	JK	RJK	F
variasi				
perlakuan				
replikasi				
total				

Maka didapat :

$$F = \frac{S^2_{reg}}{S^2_{sis}} > F_{tabel}, \text{ sehingga regresi berarti}$$

$$F = \frac{S^2_{TC}}{S^2_G} < F_{tabel}, \text{ sehingga regresi linier}$$



Lampiran 17

Tabel NEM matematika SLTP (X_2) dan prestasi belajar matematika (Y)

X	Kelompok	Ni	Y
5,05	1	1	14
5,14	2	1	16
5,25	3	1	16
5,45	4	3	17
5,45			17
5,45			21
5,46	5	2	17
5,46			17
5,49	6	1	23
5,73	7	1	17
5,77	8	1	17
5,80	9	1	17
5,81	10	1	18
5,82	11	3	17
5,82			17
5,82			17
5,87	12	1	18
5,90	13	1	18
5,94	14	1	18
5,95	15	1	18
5,98	16	1	19
6,01	17	1	19
6,02	18	1	19
6,11	19	2	18
6,11			21
6,13	20	1	19
6,14	21	1	20
6,16	22	2	19
6,16			19
6,18	23	1	20
6,21	24	1	21
6,22	25	3	18
6,22			20
6,22			22
6,27			22

6,27]	26	3	20
6,27]			21
6,30	27	1	20
6,34	28	1	20
6,35]	29	2	22
6,35]			22
6,40	30	2	22
6,42	31	1	21
6,53	32	1	22
6,54	33	1	21
6,59	34	1	22
6,60	35	1	22
6,62	36	1	22
6,64	37	1	22
6,69	38	1	23
6,82	39	1	22
6,84]	40	2	23
6,84]			23
6,92]	41	2	23
6,92]			22
6,94	42	1	23
6,96	43	1	23
7,26	44	1	22
7,34	45	1	23
7,41	46	1	17
7,44	47	1	24
7,50	48	1	25
7,53	49	1	24
7,57	50	1	24
7,84	51	1	26
7,95	52	1	25
8,08]	53	2	25
8,08]			26
8,12	54	1	26
8,19	55	1	25
8,20	56	1	26
8,24	57	1	27
8,40	58	1	27

Lampiran 17

Perhitungan uji kelinearan dan keberartian regresi antara NEM matematika SLTP (X_2) dengan prestasi belajar matematika (Y)

Setelah dihitung didapat :

$$\sum Y = 1520$$

$$\sum X = 474,86$$

$$\sum X^2 = 3139,2992$$

$$\sum Y^2 = 32326$$

$$\sum XY = 10049,07$$

Sehingga untuk menghitung a dan b adalah :

$$\begin{aligned} a &= \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2} \\ &= \frac{(1520)(3139,2992) - (474,86)(10049,07)}{(73)(3139,2992) - 225492,0196} \\ &= \frac{4771734,784 - 4771901,38}{3676,822} \\ &= -0,05 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 b &= \frac{n \cdot \sum X_2 \cdot Y - (\sum X_2)(\sum Y)}{n \cdot \sum X_2^2 - (\sum X)^2} \\
 &= \frac{(73)(10049,07) - (474,86)(1520)}{(73)(3139,2992) - 225492,0196} \\
 &= \frac{733582,11 - 721787,2}{3676,8222} \\
 &= 3,21
 \end{aligned}$$

Maka regresi kecenderungan prestasi belajar matematika (Y) atas NEM matematika SLTP (X_2) adalah :

$$Y = -0,05 + 3,21 X_2$$

Untuk menguji kelinearan dan keberartian regresi dihitung terlebih dahulu jumlah kuadrat-kuadrat (JK) untuk berbagai sumber variasi sebagai berikut :

$$* \text{ Total : JK(T) = } \sum Y^2 = 32326$$

$$* \text{ Regresi (a) : JK(a) = } \frac{(\sum Y)^2}{n} - \frac{2310400}{73} = 31649,32$$

$$\begin{aligned}
 * \text{ Regresi(b/a) : JK(b/a) = } b \left\{ \sum X_2 \cdot Y - \frac{(\sum X_2)(\sum Y)}{n} \right\} \\
 = (3,21)(10049,07 - \frac{(474,86)(1520)}{73})
 \end{aligned}$$

$$= 518,65$$

* Sisa : $JK(S) = JK(T) - JK(a) - JK(b/a)$

$$= 32326 - 31649,32 - 518,65$$

$$= 158,03$$

* Galat : $JK(G) = \sum_{X_i} \left\{ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n_i} \right\}$

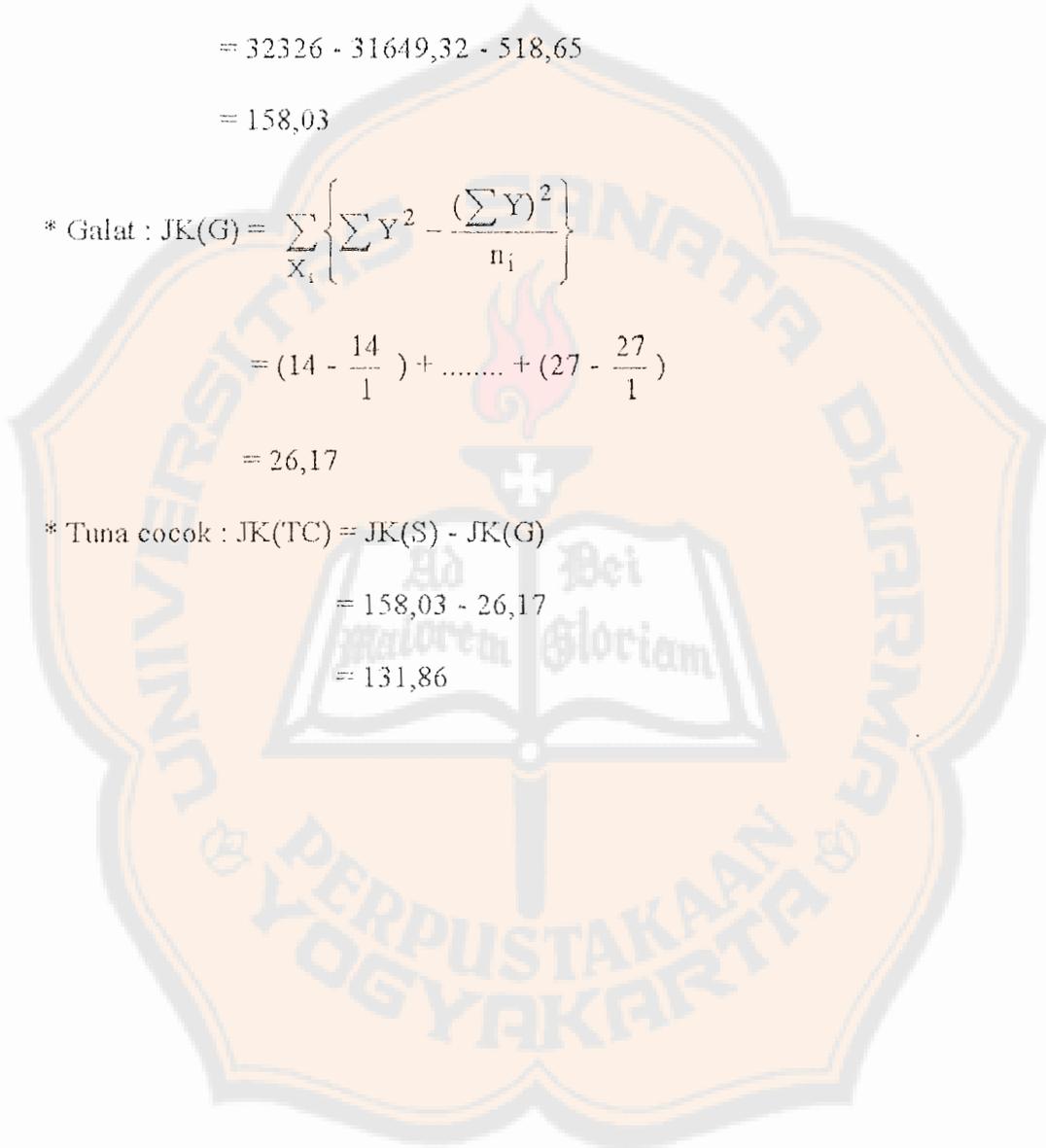
$$= (14 - \frac{14}{1}) + \dots + (27 - \frac{27}{1})$$

$$= 26,17$$

* Tuna cocok : $JK(TC) = JK(S) - JK(G)$

$$= 158,03 - 26,17$$

$$= 131,86$$



Lampiran 18

Mencari normalitas data tes prestasi belajar matematika

Dari perhitungan didapat :

$$\sum Y = 1520$$

$$n = 73$$

$$\begin{aligned} \text{Mean } (Y) &= \frac{\sum Y}{n} = \frac{1520}{73} \\ &= 20,82 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{SD} &= \sqrt{\frac{\sum (Y - Y)^2}{N}} \\ &= \sqrt{\frac{676,6852}{73}} \\ &= 3,04 \end{aligned}$$

Karena $Y = 20,82$ dan $SD = 3,04$ maka:

- 3 SD sampai -2 SD : 11,7 sampai 14,74
- 2 SD sampai -1 SD : 14,74 sampai 17,78
- 1 SD sampai mean : 17,78 sampai 20,82
- mean sampai +1 SD : 20,82 sampai 23,86
- +1 SD sampai +2 SD : 23,86 sampai 26,9
- +2 SD sampai +3 SD : 26,9 sampai 29,94

Sehingga :

	FREKUENSI	DIBULATKAN
-3 SD sampai +2 SD	2,15 %	2 %
-2 SD sampai -1 SD	13,54 %	14 %
-1 SD sampai mean	34,13 %	34 %
mean sampai +1 SD	34,13 %	34 %
+1 SD sampai +2 SD	13,54 %	14 %
+2 SD sampai +3 SD	2,15 %	2 %

Untuk mencari normalitas data tes prestasi belajar matematika, disusun terlebih dahulu tabel kerja sebagai berikut :

Tabel kerja untuk mencari normalitas data

interval nilai	f_0	f_h	$f_0 - f_h$	$(f_0 - f_h)^2$
12 - 14	1	1,46	-0,46	0,2116
15 - 17	13	10,22	2,78	7,7284
18 - 20	19	24,82	-5,82	33,8724
21 - 23	27	24,82	2,18	4,7524
24 - 26	11	10,22	0,78	0,6084
27 - 30	2	1,46	0,54	0,2916
Jumlah	73	73,00		47,4648



Sehingga dengan mempergunakan rumus chi - kuadrat didapat

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_{oi} - fh_i)^2}{fh_i}$$

dimana : $\sum_{i=1}^k (f_{oi} - fh_i)^2 = 47,4648$

$$\sum_{i=1}^k fh_i = 73,00$$

k = banyaknya kelas interval = 6

maka :

$$X^2 = \frac{47,4648}{73,00}$$

$$= 0,65020$$

Setelah dikonsultasikan pada tabel X^2 dengan taraf signifikansi 0,05 dan derajat bebas

$$(k - 3) = (6 - 3) = 3 \text{ didapat}$$

$$X^2_{tabel} = 7,1815$$

Karena $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$, maka sebaran skor prestasi belajar matematika berdistribusi normal

Lampiran 19

Mencari normalitas tes inteligensi

Dari perhitungan didapat :

$$\sum X = 8238$$

$$n = 73$$

$$\begin{aligned} \text{Selingga : Mean } (\bar{X}) &= \frac{\sum X}{n} = \frac{8238}{73} \\ &= 112,85 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{SD} &= \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n}} \\ &= \sqrt{\frac{4581,3425}{73}} = 7,92 \end{aligned}$$

Karena $\bar{X} = 112,85$ dan $\text{SD} = 7,92$ maka:

- 3 SD sampai - 2 SD : 89,09 sampai 97,01
- 2 SD sampai -1 SD : 97,01 sampai 104,93
- 1 SD sampai mean : 104,93 sampai 112,85
- mean sampai + 1 SD : 112,85 sampai 120,77
- + 1 SD sampai + 2 SD : 120,77 sampai 128,69
- + 2 SD sampai + 3 SD : 128,69 sampai 136,61

Sehingga:

	FREKUENSI	DIBULATKAN
-3 SD sampai -2 SD	2,15 %	2 %
-2 SD sampai -1 SD	13,54 %	14%
-1 SD sampai mean	34,13 %	34 %
mean sampai +1 SD	34,13 %	34 %
+1 SD sampai +2 SD	13,54 %	14 %
+2 SD sampai +3 SD	2,15 %	2 %

Maka dapat dibuat tabel sebagai berikut :

Tabel kerja mencari normalitas data

interval nilai	f_{o_i}	f_{h_i}	$f_{o_i} - f_{h_i}$	$(f_{o_i} - f_{h_i})^2$
89 - 96	0	1,46	- 1,46	2,1316
97 - 104	13	10,22	2,78	7,7284
105 - 112	21	24,82	- 3,82	14,5924
113 - 120	30	24,82	5,18	26,8324
121 - 128	6	10,22	- 4,22	17,8084
129 - 137	3	1,46	1,54	2,3716
Jumlah	73	73,00		71,4648

Sehingga dengan mempergunakan rumus chi-kuadrat, didapat

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_{oi} - f_{hi})^2}{f_{hi}}$$

dimana : $\sum_{i=1}^k (f_{oi} - f_{hi})^2 = 71,4648$

$$\sum_{i=1}^k f_{hi} = 73,00$$

k = banyaknya kelas interval = 6

Maka : $X^2 = \frac{71,4648}{73,00}$
 $= 0,97897$

Setelah dikonsultasikan pada tabel X^2 dengan taraf signifikansi 0,05 dan derajat

bebas $(k-3) = (6 - 3) = 3$ didapatkan bahwa $X^2_{tabel} = 7,815$

Karena $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$

Maka dapat disimpulkan bahwa sebaran skor inteligensi berdistribusi normal

Lampiran 17

Perhitungan normalitas NEM matematika SLTP siswa

X_i	f	f kum	$SN(X_i)$	Z_i	$F_0(X_i)$	$ BN(X_i) - Fo(X_i)$	$ BN(X_{i-1}) - Fo$
5,05	1	1	0,0137	- 1,73	0,0418	0,0281	0,0418
5,14	1	2	0,0274	- 1,62	0,0526	0,0252	0,0389
5,25	1	3	0,0411	- 1,49	0,0681	0,027	0,0407
5,45	3	6	0,0822	- 1,25	0,1056	0,0234	0,0645
5,46	2	8	0,1096	- 1,24	0,1075	0,0021	0,0253
5,49	1	9	0,1233	- 1,20	0,1151	0,0082	0,0055
5,73	1	10	0,13699	- 0,92	0,1788	0,0418	0,0555
5,77	1	11	0,1507	- 0,87	0,1922	0,0415	0,0552
5,80	1	12	0,1644	- 0,83	0,2033	0,0389	0,0526
5,81	1	13	0,1781	- 0,82	0,2061	0,028	0,0417
5,82	3	16	0,2192	- 0,81	0,2090	0,0102	0,0309
5,87	1	17	0,2329	- 0,75	0,2266	0,0063	0,0074
5,90	1	18	0,2466	- 0,71	0,2389	0,0077	0,006
5,94	1	19	0,2603	- 0,67	0,2514	0,0089	0,0048
5,95	1	20	0,27397	- 0,65	0,2578	0,0162	0,0025
5,98	1	21	0,2877	- 0,62	0,2676	0,0201	0,0064
6,01	1	22	0,3014	- 0,58	0,2810	0,0204	0,0067
6,02	1	23	0,3151	- 0,57	0,2843	0,0308	0,0171
6,11	2	25	0,3425	- 0,46	0,3228	0,0197	0,0077
6,13	1	26	0,3562	- 0,44	0,3300	0,0262	0,0125
6,14	1	27	0,3699	- 0,43	0,3336	0,0363	0,0226
6,16	2	29	0,3973	- 0,40	0,3446	0,0527	0,0253
6,18	1	30	0,411	- 0,38	0,3520	0,059	0,0453
6,21	1	31	0,4247	- 0,35	0,3632	0,0615	0,0478
6,22	3	34	0,4658	- 0,33	0,3707	0,0951	0,054
6,27	3	37	0,5068	- 0,27	0,3936	0,1132	0,0722
6,30	1	38	0,5205	- 0,24	0,4052	0,1153	0,1016
6,34	1	39	0,5342	- 0,19	0,4247	0,1095	0,0958
6,35	2	41	0,5616	- 0,18	0,4286	0,133	0,1056
6,40	2	43	0,5890	- 0,12	0,4522	0,1368	0,1094
6,53	1	44	0,6027	0,04	0,5160	0,0867	0,073
6,54	1	45	0,6164	0,05	0,5199	0,0965	0,0828
6,59	1	46	0,6301	0,11	0,5438	0,0863	0,0726
6,60	1	47	0,6438	0,12	0,5478	0,096	0,0823
6,62	1	48	0,6575	0,14	0,5557	0,1018	0,0881
6,64	1	49	0,6712	0,17	0,5675	0,1037	0,09
6,69	1	50	0,6849	0,23	0,5910	0,0939	0,0802

6,82	1	51	0,6986	0,38	0,6480	0,0506	0,0369
6,84	2	53	0,7260	0,40	0,6554	0,0706	0,0432
6,92	2	55	0,7534	0,5	0,6915	0,0619	0,0345
6,94	1	56	0,7671	0,52	0,6985	0,0686	0,0549
6,96	1	57	0,7808	0,55	0,7088	0,072	0,0583
7,26	1	58	0,7945	0,90	0,8159	0,0214	0,0351
7,34	1	59	0,8082	1	0,8413	0,0331	0,0468
7,41	1	60	0,8219	1,08	0,8599	0,038	0,0517
7,44	1	61	0,8356	1,12	0,8686	0,033	0,0467
7,50	1	62	0,8493	1,19	0,8830	0,0337	0,0474
7,53	1	63	0,8630	1,23	0,8907	0,0277	0,0414
7,57	1	64	0,8767	1,27	0,8980	0,0213	0,035
7,84	1	65	0,8904	1,6	0,9452	0,0548	0,0685
7,95	1	66	0,9041	1,73	0,9582	0,0541	0,0678
8,08	2	68	0,9315	1,88	0,9699	0,0384	0,0658
8,12	1	69	0,9452	1,93	0,9732	0,028	0,0417
8,19	1	70	0,9589	2,01	0,9778	0,0189	0,0326
8,20	1	71	0,9726	2,02	0,9783	0,0057	0,0194
8,24	1	72	0,9863	2,07	0,9808	0,0055	0,0082
8,40	1	73	1	2,26	0,9881	0,0119	0,0018

Dari tabel didapatkan bahwa :

$$\max |SN(X_i) - Fo(X_i)| = 0,1368$$

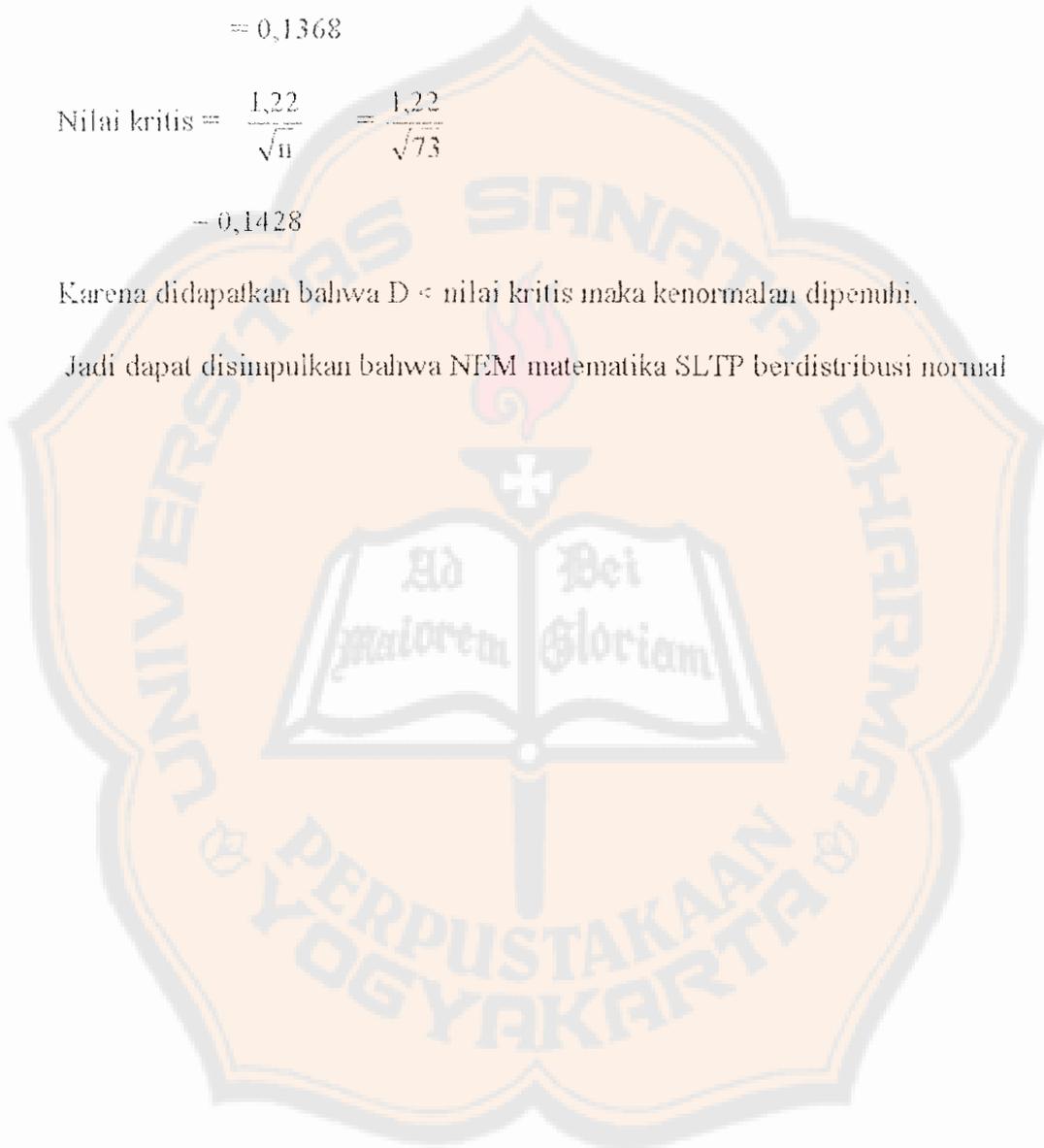
$$\max |SN(X_{i-1}) - Fo(X_i)| = 0,1094$$

$$\begin{aligned} \text{Sehingga : } D &= |SN(X_i) - Fo(X_i), SN(X_{i-1}) - Fo(X_i)| \\ &= 0,1368 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Nilai kritis} &= \frac{1,22}{\sqrt{n}} = \frac{1,22}{\sqrt{73}} \\ &= 0,1428 \end{aligned}$$

Karena didapatkan bahwa $D <$ nilai kritis maka kenormalan dipenuhi.

Jadi dapat disimpulkan bahwa NEM matematika SLTP berdistribusi normal



Lampiran 21

Perhitungan korelasi

1. Antara inteligensi (X_1) dengan prestasi belajar matematika (Y)

Rumus yang dipergunakan untuk menghitung korelasi antara inteligensi dengan prestasi belajar matematika adalah rumus product moment, yaitu sebagai berikut :

$$r = \frac{n \sum X_1 \cdot Y - (\sum X_1)(\sum Y)}{\sqrt{\left\{ (n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2) \right\} \left\{ n \sum Y^2 - (\sum Y)^2 \right\}}}$$

dimana : $n = 73$

$$\sum X_1 Y = 173015$$

$$\sum X_1 = 8238$$

$$\sum Y = 1520$$

$$\sum X_1^2 = 934234$$

$$(\sum X_1)^2 = 67864644$$

$$\sum Y^2 = 32326$$

$$((\sum Y)^2 = 2310400)$$

sehingga

$$\begin{aligned} r &= \frac{(73)(173015) - (8238)(1520)}{\sqrt{\left\{ (73)(934234) - 67864644 \right\} \left\{ (73)(32326) - 2310400 \right\}}} \\ &= \frac{12630095 - 12521760}{\sqrt{(334438)(49398)}} \\ &= \frac{108335}{128532,3629} \\ &= 0,842861654 \end{aligned}$$

= 0,84 (pembulatan)

2. Antara NEM matematika SLTP (X_2) dengan prestasi belajar matematika (Y)

Rumus yang dipergunakan untuk menghitung korelasi antara NEM matematika SLTP dengan prestasi belajar matematika adalah rumus product momen, yaitu sebagai berikut

$$r = \frac{n \cdot \sum X_2 \cdot Y - (\sum X_2)(\sum Y)}{\sqrt{\left\{ (n \cdot \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2) \right\} \left\{ (n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2) \right\}}}$$

dimana : $n = 73$

$$\sum Y = 1520$$

$$(\sum X_2)^2 = 225492,0196 \quad \sum X_2 = 474,84$$

$$\sum X_2^2 = 3139,2992 \quad \sum X_2 \cdot Y = 10049,07$$

Sehingga

$$\begin{aligned} r &= \frac{(73)(10049,07) - (474,84)(1520)}{\sqrt{\left\{ (73)(3139,2992) - 225492,0196 \right\} \left\{ (73)(32326) - 2310400 \right\}}} \\ &= \frac{733582,11 - 721756,8}{\sqrt{(3676,822)(49398)}} \\ &= \frac{11825,31}{13476,93041} \end{aligned}$$

= 0,88 (pembulatan)

Lampiran 22

Perhitungan Galat Baku taksiran prestasi belajar matematika untuk inteligensi

Untuk mencari kesalahan baku dari dugaan (galat baku taksiran) Y untuk X yang diketahui, rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$S_{Y.X} = \sqrt{\frac{\sum Y^2 - a \sum Y - b \sum X.Y}{n - 2}} \quad (\text{Djarwanto})$$

Sehingga:

Kesalahan baku dari dugaan (galat baku taksiran) prestasi belajar matematika untuk X_1 (inteligensi) adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} S_{Y.X_1} &= \sqrt{\frac{\sum Y^2 - a \sum Y - b \sum X_1.Y}{n - 2}} \\ &= \sqrt{\frac{32326 - (-15,73)(1520) - (0,32)(173015)}{73 - 2}} \\ &= \sqrt{\frac{870,8}{71}} \\ &= 3,50 \end{aligned}$$

Jadi kesalahan baku perhitungannya sebesar 3,50

Lampiran 23

Perhitungan galat baku taksiran prestasi belajar matematika atas NEM matematika

SLTP

Untuk mencari kesalahan baku dari dugaan (galat baku taksiran) Y untuk X yang diketahui, rumus yang dipergunakan adalah sebagai berikut :

$$S_{Y.X} = \sqrt{\frac{\sum Y^2 - a \cdot \sum Y - b \cdot \sum XY}{n - 2}} \quad (\text{Djarwanto})$$

Selingga:

Kesalahan baku dari dugaan (galat baku taksiran) prestasi belajar matematika untuk X₂

(NEM matematika SLTP) adalah :

$$\begin{aligned} S_{Y.X_1} &= \sqrt{\frac{\sum Y^2 - a \cdot \sum Y - b \cdot \sum X_2 \cdot Y}{n - 2}} \\ &= \sqrt{\frac{(32326) - (-0,05)(1520) - (3,21)(10049,07)}{73 - 2}} \\ &= \sqrt{\frac{144,4853}{71}} \\ &= 1,43 \end{aligned}$$

Jadi, dapat disimpulkan bahwa kesalahan baku perhitungannya sebesar 1,43

Lampiran 24

Perhitungan uji signifikansi dua korelasi

Hipotesis :

$$H_0 : \rho_{Y.X_1} = \rho_{Y.X_2}$$

$$H_1 : \rho_{Y.X_1} \neq \rho_{Y.X_2}$$

dimana :

$$n = 73$$

$$r^2_{Y.X_2} = 0,7744$$

$$r^2_{X_1.X_2} = 0,7569$$

$$r_{Y.X_1} = 0,84$$

$$r_{Y.X_2} = 0,88$$

$$r_{X_1.X_2} = 0,87$$

$$r^2_{Y.X_1} = 0,7056$$

$$r^3_{X_1.X_2} = 0,658503$$

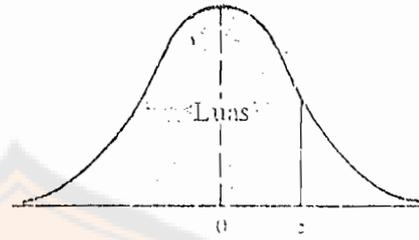
sehingga :

$$z = \frac{\sqrt{n}(r_{Y.X_2} - r_{Y.X_1})}{\sqrt{(1 - r^2_{Y.X_2})^2 + (1 - r^2_{Y.X_1})^2 - 2r^3_{X_1.X_2} - (2r_{X_1.X_2} - r_{Y.X_2} \cdot r_{Y.X_1})(1 - r^2_{Y.X_2} - r^2_{Y.X_1} - r^2_{X_1.X_2})}}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sqrt{73}(0,88 - 0,84)}{\sqrt{(1 - (0,88)^2)^2 + (1 - (0,84)^2)^2 - 2 \cdot (0,87)^3}} \\
 &\quad \sqrt{-(2 \cdot 0,87 - (0,88)(0,84))((1 - (0,88)^2 - (0,84)^2 - (0,87)^2)} \\
 &= \frac{(8,544003745)(0,04)}{\sqrt{(1 - 0,7744)^2 + (1 - 0,7056)^2 - 2(0,658503)}} \\
 &\quad \sqrt{-(1,74 - 0,7392)(1 - 0,7744 - 0,7056 - 0,7569)} \\
 &= \frac{0,341760149}{\sqrt{(0,2256)^2 + (0,2944)^2 - 1,317006 - 1,0008(-1,2369)}} \\
 &= \frac{0,341760149}{\sqrt{0,05845024}} \\
 &= \frac{0,341760149}{0,241764844} \\
 &= 1,41
 \end{aligned}$$

Karena $-1,96 < z < 1,96$ maka korelasi antara inteligensi dengan prestasi belajar matematika di SMU dan korelasi antara NEM matematika SLTP dengan prestasi belajar matematika di SMU tidak signifikan.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI



Tabel 4 Luas di bawah kurva normal

z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
-3,4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
-3,3	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
-3,2	0,0007	0,0007	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006
-3,1	0,0010	0,0009	0,0009	0,0009	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0007	0,0007
-3,0	0,0013	0,0013	0,0013	0,0012	0,0012	0,0011	0,0011	0,0011	0,0010	0,0010
-2,9	0,0019	0,0018	0,0017	0,0017	0,0016	0,0016	0,0015	0,0015	0,0014	0,0014
-2,8	0,0026	0,0025	0,0024	0,0023	0,0023	0,0022	0,0021	0,0021	0,0020	0,0019
-2,7	0,0035	0,0034	0,0033	0,0032	0,0031	0,0030	0,0029	0,0028	0,0027	0,0026
-2,6	0,0047	0,0045	0,0044	0,0043	0,0041	0,0040	0,0039	0,0038	0,0037	0,0036
-2,5	0,0062	0,0060	0,0059	0,0057	0,0055	0,0054	0,0052	0,0051	0,0049	0,0048
-2,4	0,0082	0,0080	0,0078	0,0075	0,0073	0,0071	0,0069	0,0068	0,0066	0,0064
-2,3	0,0107	0,0104	0,0102	0,0099	0,0096	0,0094	0,0091	0,0089	0,0087	0,0084
-2,2	0,0139	0,0136	0,0132	0,0129	0,0125	0,0122	0,0119	0,0116	0,0113	0,0110
-2,1	0,0179	0,0174	0,0170	0,0166	0,0162	0,0158	0,0154	0,0150	0,0146	0,0143
-2,0	0,0228	0,0222	0,0217	0,0212	0,0207	0,0202	0,0197	0,0192	0,0188	0,0183
-1,9	0,0287	0,0281	0,0274	0,0268	0,0262	0,0256	0,0250	0,0244	0,0239	0,0233
-1,8	0,0359	0,0352	0,0344	0,0336	0,0329	0,0322	0,0314	0,0307	0,0301	0,0294
-1,7	0,0446	0,0437	0,0427	0,0418	0,0409	0,0401	0,0392	0,0384	0,0375	0,0367
-1,6	0,0548	0,0537	0,0526	0,0516	0,0505	0,0495	0,0485	0,0475	0,0465	0,0455
-1,5	0,0668	0,0655	0,0643	0,0630	0,0618	0,0606	0,0594	0,0582	0,0571	0,0559
-1,4	0,0808	0,0793	0,0778	0,0764	0,0749	0,0735	0,0722	0,0709	0,0694	0,0681
-1,3	0,0968	0,0951	0,0934	0,0918	0,0901	0,0885	0,0869	0,0853	0,0838	0,0823
-1,2	0,1151	0,1131	0,1112	0,1093	0,1075	0,1056	0,1038	0,1020	0,1003	0,0985
-1,1	0,1357	0,1335	0,1314	0,1292	0,1271	0,1251	0,1230	0,1210	0,1190	0,1172
-1,0	0,1587	0,1562	0,1539	0,1515	0,1492	0,1469	0,1446	0,1423	0,1401	0,1379
-0,9	0,1841	0,1814	0,1788	0,1762	0,1736	0,1711	0,1685	0,1660	0,1635	0,1611
-0,8	0,2119	0,2090	0,2061	0,2033	0,2005	0,1977	0,1949	0,1922	0,1894	0,1867
-0,7	0,2420	0,2389	0,2358	0,2327	0,2296	0,2266	0,2236	0,2206	0,2177	0,2149
-0,6	0,2743	0,2709	0,2676	0,2643	0,2611	0,2578	0,2546	0,2514	0,2483	0,2451
-0,5	0,3085	0,3050	0,3015	0,2981	0,2946	0,2912	0,2877	0,2843	0,2810	0,2776
-0,4	0,3446	0,3409	0,3372	0,3336	0,3300	0,3264	0,3228	0,3192	0,3156	0,3121
-0,3	0,3821	0,3783	0,3745	0,3707	0,3669	0,3632	0,3594	0,3557	0,3520	0,3483
-0,2	0,4207	0,4168	0,4129	0,4090	0,4052	0,4013	0,3974	0,3936	0,3897	0,3859
-0,1	0,4602	0,4562	0,4522	0,4483	0,4443	0,4404	0,4364	0,4325	0,4286	0,4247
-0,0	0,5000	0,4960	0,4920	0,4880	0,4840	0,4801	0,4761	0,4721	0,4681	0,4641
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5357
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141
0,3	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,6480	0,6517
0,4	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6877
0,5	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,7190	0,7224
0,6	0,7257	0,7291	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549
0,7	0,7580	0,7611	0,7642	0,7673	0,7704	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7853
0,8	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133
0,9	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,8340	0,8365	0,8389
1,0	0,8413	0,8438	0,8461	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621
1,1	0,8643	0,8665	0,8686	0,8707	0,8729	0,8749	0,8770	0,8790	0,8810	0,8830
1,2	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,8980	0,8997	0,9015
1,3	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177
1,4	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265	0,9278	0,9292	0,9306	0,9319
1,5	0,9332	0,9345	0,9357	0,9370	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441
1,6	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545
1,7	0,9554	0,9564	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9625	0,9633
1,8	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9699	0,9706
1,9	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,9750	0,9756	0,9761	0,9767
2,0	0,9772	0,9778	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817
2,1	0,9821	0,9826	0,9830	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,9850	0,9854	0,9857
2,2	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,9890
2,3	0,9893	0,9895	0,9898	0,9901	0,9904	0,9906	0,9909	0,9911	0,9913	0,9915
2,4	0,9918	0,9920	0,9922	0,9925	0,9927	0,9929	0,9931	0,9932	0,9934	0,9936
2,5	0,9938	0,9940	0,9941	0,9943	0,9945	0,9946	0,9948	0,9949	0,9951	0,9952
2,6	0,9953	0,9955	0,9956	0,9957	0,9959	0,9960	0,9961	0,9962	0,9963	0,9964
2,7	0,9965	0,9966	0,9967	0,9968	0,9969	0,9970	0,9971	0,9972	0,9973	0,9974
2,8	0,9974	0,9975	0,9976	0,9977	0,9977	0,9978	0,9979	0,9979	0,9980	0,9981
2,9	0,9981	0,9982	0,9982	0,9983	0,9984	0,9984	0,9985	0,9985	0,9986	0,9986
3,0	0,9987	0,9987	0,9987	0,9988	0,9988	0,9989	0,9989	0,9989	0,9990	0,9990
3,1	0,9990	0,9991	0,9991	0,9991	0,9992	0,9992	0,9992	0,9992	0,9993	0,9993
3,2	0,9993	0,9993	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9995	0,9995	0,9995
3,3	0,9995	0,9995	0,9995	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9997
3,4	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997

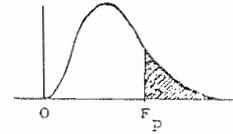
PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

DAFTAR D

Nilai Persentil Untuk Distribusi F
(Bilangan Dalam Badan Daftar Meny
Baris Atas Untuk $p = 0,05$ dan
Baris Bawah Untuk $p = 0,01$)

$v_2 = dk$ penyebut	$v_1 = dk$ p e m										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	243
2	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,36	19,37	19,38	19,39	19,40
3	10,13	9,55	9,26	9,12	9,01	8,94	8,88	8,84	8,81	8,78	8,76
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,93
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,78	4,74	4,70
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,03
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,63	3,59
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,34	3,31
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,13	3,10
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,97	2,94
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,86	2,82
12	4,75	3,88	3,49	3,26	3,11	3,00	2,92	2,85	2,80	2,76	2,72
13	4,67	3,80	3,41	3,18	3,02	2,92	2,84	2,77	2,72	2,67	2,63
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,77	2,70	2,65	2,60	2,56
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,70	2,64	2,59	2,55	2,51
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54	2,49	2,45
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,62	2,55	2,50	2,45	2,41
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46	2,41	2,37
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,55	2,48	2,43	2,38	2,34
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,52	2,45	2,40	2,35	2,31
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37	2,32	2,28

takan F_p ;



b i l a n g

12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
244	245	246	248	249	250	252	253	253	253	254	254	254
6106	6142	6169	6208	6234	6258	6286	6302	6323	6334	6352	6361	6366
19,41	19,42	19,43	19,44	19,45	19,46	19,47	19,47	19,48	19,49	19,49	19,50	19,50
8,74	8,71	8,69	8,66	8,64	8,62	8,60	8,58	8,57	8,56	8,54	8,54	8,53
5,91	5,87	5,84	5,80	5,77	5,74	5,71	5,70	5,68	5,66	5,65	5,64	5,63
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
4,00	3,96	3,92	3,87	3,84	3,81	3,77	3,75	3,72	3,71	3,69	3,68	3,67
3,57	3,52	3,49	3,44	3,41	3,38	3,34	3,32	3,29	3,28	3,25	3,24	3,23
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
2,91	2,86	2,82	2,77	2,74	2,70	2,67	2,64	2,61	2,59	2,56	2,55	2,54
2,79	2,74	2,70	2,65	2,61	2,57	2,53	2,50	2,47	2,45	2,42	2,41	2,40
2,69	2,64	2,60	2,54	2,50	2,46	2,42	2,40	2,36	2,35	2,32	2,31	2,30
2,53	2,48	2,44	2,39	2,35	2,31	2,27	2,24	2,21	2,19	2,16	2,14	2,13
2,42	2,37	2,33	2,28	2,24	2,20	2,16	2,13	2,09	2,07	2,04	2,02	2,01
2,36	2,33	2,29	2,23	2,19	2,15	2,11	2,08	2,04	2,02	1,99	1,97	1,96
2,34	2,29	2,25	2,19	2,15	2,11	2,07	2,04	2,00	1,98	1,95	1,93	1,92
2,31	2,26	2,21	2,15	2,11	2,07	2,02	2,00	1,96	1,94	1,91	1,90	1,88
2,28	2,23	2,18	2,12	2,08	2,04	1,99	1,96	1,92	1,90	1,87	1,85	1,84
2,25	2,20	2,15	2,09	2,05	2,00	1,96	1,93	1,89	1,87	1,84	1,82	1,81

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

DAFTAR D (Lanjutan)

penyebut	$\gamma_1 = dk \text{ p e m}$											b i l a n g												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
22	4,30	3,44	3,05	2,83	2,66	2,55	2,47	2,40	2,35	2,30	2,26	2,23	2,18	2,13	2,07	2,03	1,98	1,93	1,91	1,87	1,84	1,81	1,80	1,73
	7,94	5,72	4,82	4,31	3,99	3,76	3,59	3,45	3,35	3,26	3,18	3,12	3,02	2,94	2,83	2,75	2,67	2,58	2,53	2,46	2,42	2,37	2,33	2,31
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,45	2,38	2,32	2,28	2,24	2,20	2,14	2,10	2,04	2,00	1,96	1,91	1,88	1,84	1,82	1,79	1,77	1,76
	7,88	5,66	4,76	4,26	3,94	3,71	3,54	3,41	3,30	3,21	3,14	3,07	2,97	2,89	2,78	2,70	2,62	2,53	2,48	2,41	2,37	2,32	2,28	2,26
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,43	2,36	2,30	2,26	2,22	2,18	2,13	2,09	2,02	1,98	1,94	1,89	1,86	1,82	1,80	1,76	1,74	1,73
	7,82	5,61	4,72	4,22	3,90	3,67	3,50	3,36	3,25	3,17	3,09	3,03	2,93	2,85	2,74	2,66	2,58	2,49	2,44	2,36	2,33	2,27	2,23	2,21
25	4,24	3,38	2,99	2,76	2,60	2,49	2,41	2,34	2,28	2,24	2,20	2,16	2,11	2,06	2,00	1,96	1,92	1,87	1,84	1,80	1,77	1,74	1,72	1,71
	7,77	5,57	4,68	4,18	3,86	3,63	3,46	3,32	3,21	3,13	3,05	2,99	2,89	2,81	2,70	2,62	2,54	2,45	2,40	2,32	2,29	2,23	2,19	2,17
26	4,22	3,37	2,99	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27	2,22	2,18	2,15	2,10	2,05	1,99	1,95	1,90	1,85	1,82	1,78	1,76	1,72	1,70	1,69
	7,72	5,53	4,64	4,14	3,82	3,59	3,42	3,29	3,17	3,09	3,02	2,96	2,86	2,77	2,66	2,58	2,50	2,41	2,36	2,28	2,25	2,19	2,15	2,13
27	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,37	2,30	2,25	2,20	2,16	2,13	2,08	2,03	1,97	1,93	1,88	1,84	1,80	1,76	1,74	1,71	1,68	1,67
	7,68	5,49	4,60	4,11	3,79	3,56	3,39	3,26	3,14	3,06	2,98	2,93	2,83	2,74	2,63	2,55	2,47	2,38	2,33	2,25	2,21	2,16	2,12	2,10
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,44	2,36	2,29	2,24	2,19	2,15	2,12	2,06	2,02	1,96	1,91	1,87	1,81	1,78	1,75	1,72	1,69	1,67	1,66
	7,64	5,45	4,57	4,07	3,76	3,53	3,36	3,23	3,11	3,03	2,95	2,90	2,80	2,71	2,60	2,52	2,44	2,35	2,30	2,22	2,18	2,13	2,09	2,06
29	4,18	3,33	2,93	2,70	2,54	2,43	2,35	2,28	2,22	2,18	2,14	2,10	2,05	2,00	1,94	1,90	1,85	1,80	1,77	1,73	1,71	1,68	1,65	1,64
	7,60	5,52	4,54	4,04	3,73	3,50	3,33	3,20	3,08	3,00	2,92	2,87	2,77	2,68	2,57	2,49	2,41	2,32	2,27	2,19	2,15	2,10	2,06	2,03
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,34	2,27	2,21	2,16	2,12	2,09	2,04	1,99	1,93	1,89	1,84	1,79	1,76	1,72	1,69	1,66	1,64	1,62
	7,56	5,39	4,51	4,02	3,70	3,47	3,30	3,17	3,06	2,98	2,90	2,84	2,74	2,66	2,55	2,47	2,38	2,29	2,24	2,16	2,13	2,07	2,03	2,01
32	4,15	3,30	2,90	2,67	2,51	2,40	2,32	2,25	2,19	2,10	2,07	2,02	1,97	1,91	1,86	1,82	1,76	1,72	1,69	1,67	1,64	1,61	1,58	1,56
	7,50	5,34	4,46	3,97	3,66	3,42	3,25	3,12	3,01	2,94	2,86	2,80	2,70	2,62	2,51	2,42	2,34	2,25	2,20	2,12	2,08	2,02	1,98	1,96
34	4,13	3,28	2,88	2,65	2,49	2,38	2,30	2,23	2,17	2,12	2,08	2,05	2,00	1,95	1,89	1,84	1,80	1,74	1,71	1,67	1,64	1,61	1,59	1,57
	7,44	5,23	4,42	3,93	3,61	3,38	3,21	3,08	2,97	2,89	2,82	2,76	2,66	2,58	2,47	2,38	2,30	2,21	2,15	2,08	2,04	1,98	1,94	1,92
36	4,11	3,26	2,86	2,63	2,48	2,36	2,28	2,21	2,15	2,10	2,06	2,03	1,93	1,89	1,87	1,82	1,78	1,72	1,69	1,65	1,62	1,59	1,56	1,55
	7,39	5,25	4,33	3,89	3,58	3,35	3,18	3,04	2,94	2,86	2,78	2,72	2,62	2,54	2,43	2,35	2,26	2,17	2,12	2,04	2,00	1,94	1,90	1,87
38	4,10	3,25	2,85	2,62	2,46	2,35	2,26	2,19	2,14	2,09	2,05	2,02	1,96	1,92	1,85	1,80	1,76	1,71	1,67	1,63	1,60	1,57	1,54	1,53
	7,35	5,21	4,34	3,86	3,54	3,32	3,15	3,02	2,91	2,82	2,75	2,69	2,59	2,51	2,40	2,32	2,22	2,14	2,08	2,00	1,97	1,90	1,86	1,84
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,07	2,04	2,00	1,95	1,90	1,84	1,79	1,74	1,69	1,66	1,61	1,59	1,55	1,53	1,51
	7,31	5,18	4,31	3,83	3,51	3,29	3,12	2,99	2,88	2,80	2,73	2,66	2,56	2,49	2,37	2,29	2,20	2,11	2,05	1,97	1,94	1,88	1,84	1,81
42	4,07	3,22	2,83	2,60	2,44	2,33	2,24	2,17	2,11	2,06	2,02	1,99	1,94	1,89	1,82	1,78	1,73	1,68	1,64	1,60	1,57	1,54	1,51	1,49
	7,27	5,15	4,29	3,80	3,49	3,26	3,10	2,96	2,86	2,77	2,70	2,64	2,54	2,46	2,35	2,26	2,17	2,08	2,02	1,94	1,91	1,85	1,80	1,76
44	4,05	3,21	2,82	2,58	2,43	2,31	2,21	2,16	2,10	2,05	2,01	1,98	1,92	1,88	1,81	1,76	1,72	1,66	1,63	1,58	1,56	1,52	1,50	1,43
	7,24	5,12	4,26	3,78	3,46	3,24	3,07	2,94	2,84	2,75	2,68	2,62	2,52	2,44	2,32	2,24	2,15	2,06	2,00	1,92	1,88	1,82	1,78	1,75
46	4,05	3,20	2,81	2,57	2,42	2,30	2,22	2,14	2,09	2,04	2,00	1,97	1,91	1,87	1,80	1,75	1,71	1,65	1,62	1,57	1,54	1,51	1,48	1,46
	7,21	5,10	4,24	3,76	3,44	3,22	3,05	2,92	2,82	2,73	2,66	2,60	2,50	2,42	2,30	2,22	2,13	2,04	1,98	1,90	1,86	1,80	1,76	1,73
48	4,04	3,19	2,80	2,56	2,41	2,30	2,21	2,14	2,08	2,03	1,99	1,96	1,90	1,86	1,79	1,74	1,70	1,64	1,61	1,56	1,53	1,50	1,47	1,45
	7,19	5,06	4,22	3,74	3,42	3,20	3,04	2,90	2,80	2,71	2,64	2,58	2,48	2,40	2,28	2,20	2,11	2,02	1,96	1,88	1,84	1,78	1,73	1,70
50	4,03	3,18	2,79	2,56	2,40	2,29	2,20	2,13	2,07	2,02	1,98	1,95	1,90	1,85	1,78	1,74	1,69	1,63	1,60	1,55	1,52	1,48	1,44	1,44
	7,17	5,06	4,20	3,72	3,41	3,18	3,02	2,88	2,78	2,70	2,62	2,55	2,46	2,39	2,26	2,18	2,10	2,00	1,94	1,86	1,82	1,76	1,71	1,68
55	4,02	3,17	2,78	2,54	2,38	2,27	2,18	2,11	2,05	2,00	1,97	1,93	1,88	1,83	1,76	1,72	1,67	1,61	1,58	1,52	1,50	1,46	1,43	1,41
	7,12	5,01	4,16	3,68	3,37	3,15	2,98	2,85	2,75	2,66	2,59	2,53	2,43	2,35	2,23	2,15	2,06	1,96	1,90	1,82	1,78	1,71	1,66	1,64
60	4,00	3,15	2,76	2,52	2,37	2,25	2,17	2,10	2,04	1,99	1,95	1,92	1,86	1,81	1,75	1,70	1,65	1,59	1,56	1,50	1,48	1,44	1,41	1,39
	7,08	4,96	4,13	3,65	3,34	3,12	2,95	2,82	2,72	2,63	2,56	2,50	2,40	2,32	2,20	2,12	2,03	1,93	1,87	1,79	1,74	1,68	1,63	1,60
65	3,99	3,14	2,75	2,51	2,36	2,24	2,15	2,08	2,02	1,98	1,94	1,90	1,85	1,80	1,73	1,68	1,63	1,57	1,54	1,49	1,46	1,42	1,39	1,37
	7,04	4,95	4,10	3,62	3,31	3,09	2,93	2,79	2,70	2,61	2,54	2,47	2,37	2,30	2,18	2,09	2,00	1,90	1,84	1,76	1,71	1,64	1,60	1,56
70	3,98	3,13	2,74	2,50	2,35	2,23	2,14	2,07	2,01	1,97	1,93	1,89	1,84	1,79	1,72	1,67	1,62	1,56	1,53	1,47	1,45	1,40	1,37	1,35
	7,01	4,92	4,06	3,60	3,29	3,07	2,91	2,77	2,67	2,59	2,51	2,45	2,35	2,28	2,15	2,07	1,98	1,88	1,82	1,74	1,69	1,62	1,56	1,53

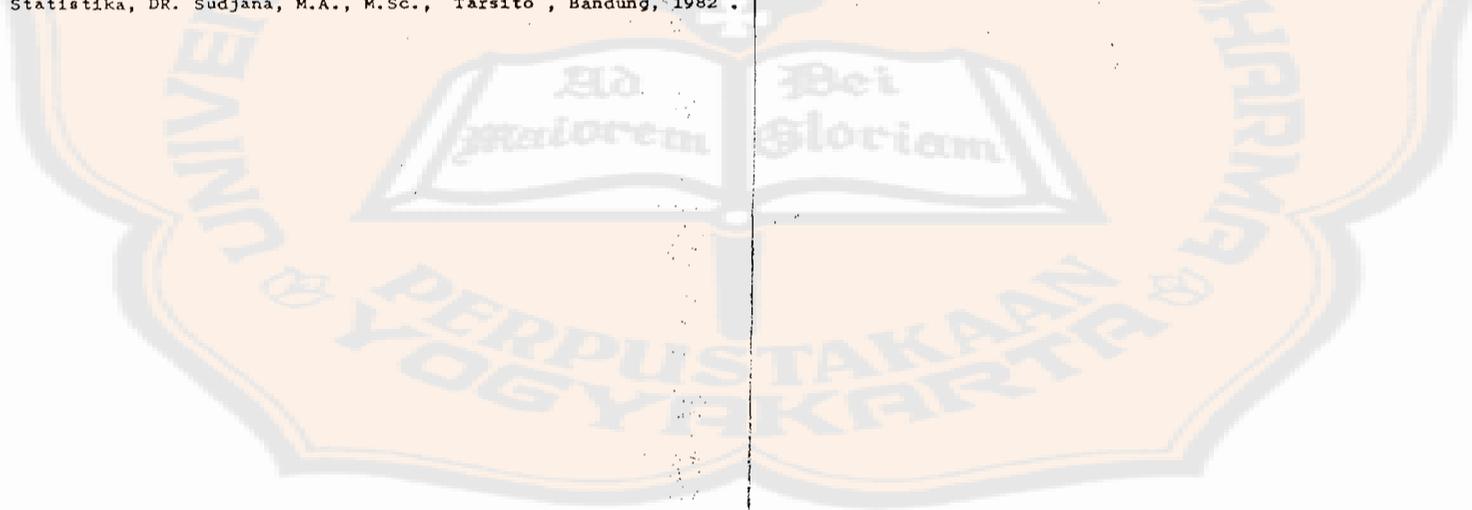
PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

DAFTAR D (Lanjutan)

$\chi^2 = dk$ penyebut	$\chi^2_1 = dk$ Pemb 1											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
80	3,96	3,11	2,72	2,48	2,33	2,21	2,12	2,05	1,99	1,95	1,91	1,88
	6,96	4,88	4,04	3,56	3,25	3,04	2,87	2,74	2,64	2,55	2,48	2,41
100	3,94	3,09	2,70	2,46	2,30	2,19	2,10	2,03	1,97	1,92	1,88	1,85
	6,90	4,82	3,98	3,51	3,20	2,99	2,82	2,69	2,59	2,51	2,43	2,36
125	3,92	3,07	2,63	2,44	2,29	2,17	2,08	2,01	1,95	1,90	1,86	1,83
	6,84	4,78	3,94	3,47	3,17	2,95	2,79	2,65	2,56	2,47	2,40	2,33
150	3,91	3,06	2,57	2,43	2,27	2,16	2,07	2,00	1,94	1,89	1,85	1,82
	6,81	4,75	3,91	3,44	3,13	2,92	2,76	2,62	2,53	2,44	2,37	2,30
200	3,89	3,04	2,65	2,41	2,26	2,14	2,05	1,98	1,92	1,87	1,83	1,80
	6,76	4,71	3,83	3,41	3,11	2,90	2,73	2,60	2,50	2,41	2,34	2,28
400	3,86	3,02	2,62	2,39	2,23	2,12	2,03	1,96	1,90	1,85	1,81	1,78
	6,70	4,66	3,83	3,36	3,06	2,85	2,69	2,55	2,46	2,37	2,29	2,23
1000	3,85	3,00	2,61	2,38	2,22	2,10	2,02	1,95	1,89	1,84	1,80	1,76
	6,68	4,62	3,80	3,34	3,04	2,82	2,66	2,53	2,43	2,34	2,26	2,20
∞	3,84	2,99	2,60	2,37	2,21	2,09	2,01	1,94	1,88	1,83	1,79	1,75
	6,64	4,60	3,78	3,32	3,02	2,80	2,64	2,51	2,41	2,32	2,24	2,18

Lang												
14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞	
1,82	1,77	1,70	1,65	1,60	1,54	1,51	1,45	1,42	1,38	1,35	1,32	
2,32	2,24	2,11	2,03	1,94	1,84	1,78	1,70	1,65	1,57	1,52	1,49	
1,79	1,75	1,68	1,63	1,57	1,51	1,48	1,42	1,39	1,34	1,30	1,28	
2,26	2,19	2,06	1,98	1,89	1,79	1,73	1,64	1,59	1,51	1,46	1,43	
1,77	1,72	1,65	1,60	1,55	1,49	1,45	1,39	1,36	1,31	1,27	1,25	
2,23	2,15	2,03	1,94	1,85	1,75	1,68	1,59	1,54	1,48	1,40	1,37	
1,76	1,71	1,64	1,59	1,54	1,47	1,44	1,37	1,34	1,29	1,25	1,22	
2,20	2,12	2,00	1,91	1,83	1,72	1,66	1,56	1,51	1,43	1,37	1,33	
1,74	1,69	1,62	1,57	1,52	1,45	1,42	1,35	1,32	1,26	1,22	1,19	
2,17	2,09	1,97	1,88	1,79	1,69	1,62	1,53	1,48	1,39	1,33	1,28	
1,72	1,67	1,60	1,54	1,49	1,42	1,38	1,32	1,28	1,22	1,16	1,13	
2,12	2,04	1,92	1,84	1,74	1,64	1,57	1,47	1,42	1,32	1,24	1,19	
1,70	1,65	1,58	1,53	1,47	1,41	1,36	1,30	1,26	1,19	1,13	1,08	
2,09	2,01	1,89	1,81	1,71	1,61	1,54	1,44	1,38	1,28	1,19	1,11	
1,69	1,64	1,57	1,52	1,46	1,40	1,35	1,28	1,24	1,17	1,11	1,00	
2,07	1,99	1,87	1,79	1,69	1,59	1,52	1,41	1,36	1,25	1,15	1,00	

Sumber : Metoda Statistika, DR. Sudjana, M.A., M.Sc., Tarsito, Bandung, 1982.



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI



**UNIVERSITAS SANATA DHARMA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Mrican, Tromol Pos 29, Yogyakarta 55002
Telp. (0274) 513301, 515352 Fax. (0274) 562383
Email: skip@usd.ac.id Homepage: <http://www.usd.ac.id>

15 Februari 1999

Nomor: 308/FKIP/II/1999

Hal : Ijin penelitian

Yth. Kepala Sekolah
SMU Pangudi Luhur
Jl. P. Senopati 18
Yogyakarta

Dengan hormat,

Dalam rangka penyusunan skripsi, kami memohonkan ijin bagi mahasiswa kami :

Nama : Yulitta Rieka Dewiastanti (No. Mhs. 951414008)
Program Studi : Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Sanata
Dharma;
Judul : "Korelasi antara Tingkat Intelegensi Siswa dengan
Prestasi Belajar Matematika"

untuk mengadakan penelitian di sekolah yang Bapak pimpin pada semester ini.

Demikian permohonan kami. Atas perhatian dan kebaikan Bapak, kami mengucapkan banyak terima kasih.

Dekan,


Dr. Paul Suparno, S.J., M.S.T.

nv:Adek_jimpene1

SMU PANGUDI LUHUR YOGYAKARTA

Jenjang Akreditasi : DISAMAKAN

Alamat : Jl. P. Senopati 18 Yogyakarta ✉ 55121 ☎ (0274) 370310

SURAT KETERANGAN

No.

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah SMU Pangudi Luhur Yogyakarta menerangkan bahwa :

Nama : Yulitta Rieka Dewiastanti
NIM : 951414008
Program studi : Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Sanata Dharma
Keterangan : Telah melaksanakan penelitian di SMU Pangudi Luhur Yogyakarta mulai hari Senin, 15 Februari 1999 s.d. Jumat, 30 April 1999 dengan judul : "Korelasi antara Tingkat Intelegensi Siswa dengan Prestasi Belajar Matematika"

Demikianlah surat keterangan ini agar dapat digunakan sebagaimana semestinya.

Yogyakarta, 27 Oktober 1999

Kepala Sekolah



Drs. Sumarinta, Stanislaus

