

**ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN
SOAL PROGRAM LINEAR SISWA KELAS II SEMESTER II
MAN GANDEKAN BANTUL YOGYAKARTA
TAHUN PELAJARAN 2003/2004**

SKRIPSI

Diajukan kepada Jurusan Tadris Pendidikan Matematika
Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Sebagai salah satu syarat lulus dan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan



Disusun oleh :

SABANI
98433771

**JURUSAN TADRIS
PENDIDIKAN MATEMATIKA FAKULTAS TARBIYAH
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2004**



DEPARTEMEN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS TARBIYAH
Jln. Laksda Adisucipto, Telp. : 513056, Yogyakarta 55281
E-Mail : ty-suka@yogya.wasantara.net.id

PENGESAHAN

Nomor: IN/I/DT/PP.01.1/539/04

Skripsi dengan judul:
ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL PROGRAM LINEAR
SISWA KELAS II SEMESTER II MAN GANDEKAN BANTUL YOGYAKARTA
TAHUN PELAJARAN 2003/2004

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

SABANI

NIM : 9843 3771

Telah dimunaqasyahkan pada :

Hari : Sabtu

Tanggal: 30 Oktober 2004

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga

SIDANG DEWAN MUNAQOSYAH

Ketua Sidang

Dra. Hj. Meizer Said Nahdi, M.Si.

NIP. : 150 219 153

Sekretaris Sidang

Khamidinal, S.Si.

NIP.: 150 301 492

Pembimbing Skripsi

Drs. Edi Prayitno, M.Pd.

NIP.: 130 515 010

Penguji I

Dra. Hj. Khuruf Wardati, M.Si.

NIP. : 150 299 967

Penguji II

Drs. Sedvo Sanjasa, S.S., M.Pd.

NIP. : 150 249 226

Yogyakarta, 11 Desember 2004

UIN SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS TARBIYAH
DEKAN



Drs. H. RAHMAT M. Pd.

NIP. : 150 037 930

Drs. Edi Prayitno, M. Pd
Dosen Fakultas Tarbiyah
Universitas Islam Negeri
Sunan Kalijaga Yogyakarta

NOTA DINAS

Hal : Skripsi Sdr. Sabani
Lamp. : eksemplar

Kepada Yth.
Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
Di Yogyakarta

Assalaamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti dan memberi petunjuk serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara :

Nama : Sabani
NIM : 98433771
Fakultas : Tarbiyah
Jurusan : Tadris Pendidikan matematika
Judul : **Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Program
Linear Siswa Kelas II Semester II MAN Gandekan Bantul
Yogyakarta Tahun Ajaran 2003/2004**

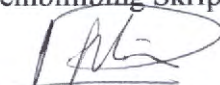
telah dapat diajukan kepada Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu Pendidikan Islam dalam Bidang Pendidikan Matematika.

Harapan kami, semoga dalam waktu dekat skripsi tersebut dapat dimunaqosahkan.

Demikian harap maklum, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalaamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 7 Oktober 2004
Hormat kami
Pembimbing Skripsi


Drs. Edi Prayitno, M. Pd
NIP. 130 515 010

Drs. Sedyo Santosa SS, M.Pd.
Dosen Fakultas Tarbiyah
Universitas Islam Negeri
Sunan Kalijaga Yogyakarta

NOTA DINAS

Hal : Skripsi Sdr. Sabani
Lamp. : eksemplar

Kepada Yth.
Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
Di Yogyakarta

Assalaamu 'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti dan mengarahkan perbaikan-perbaikan seperlunya, maka kami selaku konsultan menyatakan bahwa skripsi saudara :

Nama : Sabani
NIM : 98433771
Fakultas : Tarbiyah
Jurusan : Tadris Pendidikan Matematika

Yang berjudul "ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL PROGRAM LINEAR SISWA KELAS II SEMESTER II MAN GANDEKAN BANTUL YOGYAKARTA TAHUN PELAJARAN 2003/2004". Telah dapat disahkan oleh Dewan Munaqasah Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika.

Demikian atas segala perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalaamu 'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 6 Desember 2004

Hormat kami
Konsultan



Drs. Sedyo Santosa, SS, M.Pd.
NIP. 150 249 226

MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Surat Al Insyirah ayat 5 dan 6 : *)

فان مع العسر يسرا ان مع العسر يسرا

artinya : "Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan".

Surat Al Mujaadalah ayat 11 : *)

يرفع الله الذين امنوا منكم والذين اوتوا العلم درجات

artinya : "... Allah meninggikan orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan, beberapa derajat".

Surat Al Ikhlah ayat 2 : *)

الله الصمد

artinya : "Allah adalah Tuhan yang bergantung kepada-Nya segala sesuatu".

*)Al Qur'an dan Terjemahnya, Juz 1 – Juz 30, Kitab Suci Al Qur'an Departemen Agama Republik Indonesia, CV. TOHA PUTRA Semarang.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada :

Almamaterku Tercinta Fakultas Tarbiyah

UIN Sunan Kalijaga

Yogyakarta

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الحمد لله رب العلمين و الصلاة و السلام علي سيدنا محمد و علي اله و صحبه
اجمعين اما بعد

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah swt, yang telah memberikan hidayah dan inayah-Nya kepada penulis sehingga skripsi dengan judul “Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Program Linear Siswa Kelas II Semester II MAN Gandekan Bantul Yogyakarta Tahun Pelajaran 2003/2004” ini dapat terselesaikan. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi besar Muhammad saw yang telah mengajak dan menuntun seluruh umatnya ke arah kebenaran yang hakiki yaitu Islam.

Penulisan skripsi ini, tidak akan terlaksana tanpa adanya bantuan partisipasi dari semua pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menghaturkan ucapan terima kasih kepada :

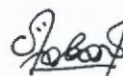
1. Prof. Dr. H.M. Amin Abdullah, selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga.
2. Drs. H. Rahmad Suyud, M. Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Dra. Hj. Meizer Said Nahdi, M. Si, selaku Ketua Jurusan Tadris MIPA UIN Sunan Kalijaga.
4. Dra. Nur'aini Kusumastuti, selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Drs. Edi Prayitno, M. Pd, selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah meluangkan waktu dan memberikan arahan, petunjuk dan bimbingan serta umpan balik yang sangat berguna bagi penulis, sehingga penyusunan skripsi ini dapat terlaksana.

6. Ibu dan Bapak tercinta yang sangat saya hormati dan banggakan yang telah dengan jerih payah membesarkan dan mendidik sehingga penulis dapat merasakan pahit manisnya kuliah dan akhirnya dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Kakak dan keponakanku “Ahmad Nur Syahid”, yang selalu menghibur jika aku sedang kalut.
8. Teman-teman seperjuangan Tadris MIPA '98, yang telah memberikan motivasinya untuk segera menyelesaikan skripsi ini.
9. Semua pihak yang telah membantu, yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah sangat banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga amal baik mereka mendapatkan imbalan yang lebih banyak dari Allah swt. Penulis sangat menyadari masih banyak kekurangan dan kelemahan dari penulisannya yang disebabkan oleh terbatasnya pengetahuan, pengalaman dan waktu. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat penulis harapkan demi kebaikan skripsi ini. Akhirnya segala kekurangan, kesalahan dan kekhilafan penulis mohon ampun kepada Allah swt. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Yogyakarta, September 2004

Penulis



Sabani
98433771

DAFTAR ISI

	HALAMAN
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
NOTA DINAS	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAKSI	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Deskripsi Teori	8
1. Penyelesaian soal Dalam Matematika	8
2. Kesalahan Dalam Penyelesaian Soal Matematika	10

3. Langkah-langkah Penyelesaian Soal Program Linear	13
4. Kesalahan Dalam Penyelesaian Soal Program Linear	15
B. Penelitian Yang Relevan	19
C. Kerangka Berpikir	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
A. Jenis Penelitian	21
B. Variabel Penelitian	21
C. Populasi dan Sampel	21
D. Teknik Pengumpulan Data	22
E. Teknik Analisis Data	23
F. Sistematika Penulisan	24
BAB IV GAMBARAN UMUM MAN GANDEKAN BANTUL	25
A. Letak Geografis MAN Gandekan Bantul	25
B. Sejarah Berdirinya MAN Gandekan Bantul	26
C. Visi dan Misi MAN Gandekan Bantul	26
D. Keadaan Guru dan Siswa MAN gandekan Bantul	28
E. Keadaan Gedung MAN Gandekan Bantul	30
F. Struktur Organisasi MAN Gandekan Bantul	31
BAB V HASIL PENELITIAN	33
A. Penentuan Subjek Penelitian	33
B. Instrumen Penelitian	33
C. Pelaksanaan Pengumpulan Data	34
D. Interpretasi Data Penelitian	42

E. Pembahasan	43
BAB VI PENUTUP	59
A. Simpulan	59
B. Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN-LAMPIRAN	63



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

	HALAMAN
TABEL 1 : Newman Hierarchy For One Step Verbal Mathematical Problems	12
TABEL 2 : Diagram Alur Untuk Memeriksa Kesalahan Dalam Penyelesaian Soal Program Linear	17
TABEL 3 : Keadaan Guru MAN Gandekan Bantul Tahun Pelajaran 2003/2004	28
TABEL 4 : Jumlah Siswa MAN Gandekan Bantul Tahun Pelajaran 2003/2004	30
TABEL 5 : Keadaan Gedung MAN Gandekan Bantul	31
TABEL 6 : Struktur Organisasi Secara Operasional MAN Gandekan Bantul	32
TABEL 7 : Banyaknya siswa yang digunakan sebagai sampel	33
TABEL 8 : Interval Nilai Hasil Tes	42

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Kisi-kisi Instrumen Penelitian	63
Instrumen Penelitian	64
Kriteria Penskoran Jawaban Instrumen Penelitian	65
Hasil Tes Untuk Mencari Validitas Dan Reliabilitas (N : 40)	70
Validitas Butir Soal	71
Reliabilitas Butir Soal	75
Instrumen Yang Gugur Saat Uji Coba	76
Surat Penunjukan Pembimbing Skripsi	77
Surat Pengesahan Usulan Proposal Skripsi	78
Bukti Seminar Proposal	79
Surat Permohonan Izin Riset Kepada Kepala MAN Gandekan Bantul ...	80
Surat Keterangan/Ijin Penelitian dari BAPPEDA Kabupaten Bantul	81
Surat Keterangan/Ijin Penelitian dari BAPPEDA Propinsi DIY	82
Surat Keterangan/Bukti telah mengadakan penelitian ilmiah dari Kepala MAN Gandekan Bantul Yogyakarta	83
Tabel KREIJCEI – MORGAN	84
Kurikulum Vite	85

**ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN
SOAL PROGRAM LINEAR SISWA KELAS II SEMESTER II
MAN GANDEKAN BANTUL YOGYAKARTA
TAHUN PELAJARAN 2003/2004**

ABSTRAKSI

Sabani

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah dalam menyelesaikan soal program linear siswa kelas II semester II MAN Gandekan Bantul Yogyakarta tahun pelajaran 2003/2004 melakukan kesalahan atau tidak. Jika melakukan kesalahan, jenis kesalahan apa saja yang dilakukan oleh siswa kelas II tersebut.

Penelitian ini menggunakan siswa kelas II semester II MAN Gandekan Bantul Yogyakarta sebagai populasi yang terdiri dari 193 siswa dalam 5 kelas. Dari 5 kelas tersebut diambil secara acak 1 kelas yaitu kelas II₃ sebagai Uji Validitas dan Reliabilitas instrumen penelitian. Sedangkan 4 kelas lainnya yaitu kelas II₁, II₂, II₄ dan II₅ adalah sebagai sampel dalam penelitian yang sebenarnya dengan jumlah 127 siswa. Adapun penentuan besarnya sampel berdasarkan tabel Krejcie dan Morgan (lihat lampiran). Data yang dikumpulkan diperoleh melalui tes. Tes menggunakan soal uraian yang semula berjumlah 8 soal tetapi setelah diadakan uji validitas dan reliabilitas ada 1 soal yang gugur yaitu soal nomor 3 dengan koefisien validitas = 0,20. Analisis data yang digunakan yaitu hasil penyelesaian soal program linear siswa diteliti/dikoreksi, dipisahkan mana yang benar dan mana yang salah, dan yang salah dipisahkan lagi untuk menentukan tingkat jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa kelas II semester II MAN Gandekan Bantul Yogyakarta Tahun Pelajaran 2003/2004 tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa kelas II semester II MAN Gandekan Bantul Yogyakarta Tahun Pelajaran 2003/2004 melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal program linear, adapun tingkat kesalahan yang dilakukan berdasarkan jumlah paling banyak ditemukan dari jenis kesalahan yang ada yaitu kesalahan transformasi, kesalahan perhitungan, kesalahan penyimpulan dan kesalahan pemahaman. Jadi dari jenis kesalahan yang ditemukan kesalahan transformasi adalah kesalahan yang paling dominan yang dilakukan oleh siswa kelas II Semester II MAN Gandekan Bantul Yogyakarta tahun pelajaran 2003/2004.

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Tujuan umum pendidikan matematika pada jenjang sekolah menengah adalah memberi tekanan pada penataan nalar, dasar dan pembentukan sikap siswa serta pada ketrampilan matematika. Untuk mencapai tujuan tersebut disusun materi matematika yang mencakup aritmatika, aljabar, geometri statistik, logika matematika, peluang, trigonometri dan kalkulus serta pengenalan graf untuk dipelajari siswa.¹⁾

Setiap materi dalam matematika memiliki kekhasan tersendiri. Agar tujuan pembelajaran dapat tercapai maka pembelajaran harus disesuaikan dengan konsep, pokok bahasan, sub pokok dan perkembangan berpikir siswa. Jadi akan terdapat keserasian antara pembelajaran yang menekankan pada pemahaman konsep dan ketrampilan menyelesaikan soal serta pemecahan masalah.²⁾

Pencapaian tujuan pendidikan dan pembelajaran matematika dapat dinilai dari keberhasilan siswa dalam memahami matematika dan memanfaatkan pemahaman ini untuk menyelesaikan persoalan dalam matematika maupun dalam ilmu-ilmu lain dan diukur dengan tes hasil belajar siswa. Hasil belajar ini merupakan prestasi belajar matematika.³⁾

¹⁾ *Garis-garis Besar Program Pengajaran*, Depdikbud, Jakarta, 1994, h. 2.

²⁾ *Ibid*, h. 3.

³⁾ Sujono, *Pengajaran Matematika Untuk Sekolah Menengah*, Depdikbud, Jakarta, 1988, h. 7.

Sejak diperkenalkan di akhir dasa warsa 1940-an, pemrograman linier (linear programming/LP) telah terbukti merupakan salah satu alat riset operasi yang paling efektif. Keberhasilannya berakar dari keluwesannya dalam menjabarkan berbagai situasi kehidupan nyata di bidang-bidang berikut ini : militer, industri, pertanian, transportasi, ekonomi, kesehatan, dan bahkan ilmu sosial dan perilaku. Disamping itu, tersedianya program komputer yang sangat efisien untuk memecahkan masalah-masalah LP yang sangat luas merupakan faktor penting dalam tersebarnya penggunaan teknik ini. Kegunaan LP adalah lebih luas dari pada aplikasinya semata-mata. Pada kenyataannya, LP harus dipandang sebagai dasar penting untuk pengembangan teknik-teknik RO lainnya, termasuk pemrograman integer, stokhastik, arus jaringan dan kuadratik. Dalam hal ini, pemahaman akan LP adalah penting untuk teknik-teknik tambahan ini.⁴⁾

Banyak unsur yang secara bersama-sama dapat mempengaruhi keberhasilan pembelajaran matematika antara lain : siswa, pendidik/guru, metode pembelajaran, lingkungan. Menurut Roestiyah N.K, faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa dapat digolongkan sebagai berikut : 1. Faktor Internal, ialah faktor yang timbul dari dalam anak itu sendiri. Seperti kesehatan, rasa aman, kemampuan, minat dan sebagainya. 2. Faktor Eksternal, ialah faktor yang datang dari luar diri si anak. Seperti kebersihan rumah, udara yang panas, lingkungan dan sebagainya.⁵⁾

⁴⁾ Hamdy A Taha, *Riset Operasi Suatu Pengantar*, Binarupa Aksara, Jakarta Barat, 1996, h. 15.

⁵⁾ Roestiyah N.K., *Masalah-Masalah Ilmu Keguruan*, PT. Bina Aksara, Jakarta, 1986, h. 151.

Rendahnya kemampuan siswa dalam faktor-faktor internal menyebabkan rendahnya prestasi belajar matematika yang ditunjukkan antara lain dengan ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika dan dapat dilihat dari adanya kesalahan penyelesaian soal. Kesalahan ini diketahui guru dalam proses belajar mengajar di kelas maupun dari hasil pekerjaan siswa dalam tes.

Kehidupan sehari-hari yang dialami semua makhluk hidup di dunia ini selalu ada saja masalah yang dihadapi oleh suatu negara, suatu perusahaan, atau oleh seseorang tertentu. Secara umum masalah (problem) dapat ditafsirkan sebagai suatu kesenjangan antara yang seharusnya terjadi dan yang sesungguhnya terjadi, atau antara cita-cita (tujuan) dan keadaan sekarang. Menyelesaikan masalah berarti menjembatani kesenjangan.⁶⁾

Mata pelajaran matematika yang sampai saat ini masih dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit sering menjadikan siswa takut jika mendengar matematika apalagi untuk mempelajarinya. Adanya kesalahan penyelesaian oleh siswa dalam soal-soal matematika perlu mendapat perhatian. Kesalahan yang dilakukan siswa dalam penyelesaian soal, perlu diidentifikasi. Informasi tentang kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika dapat digunakan untuk meningkatkan mutu kegiatan belajar mengajar matematika dan akhirnya diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar matematika.

⁶⁾ B.Susanta, *Program Linear*, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pendidikan Guru, 1994, h. 7.

Penguasaan siswa atas topik program linear antara lain ditunjukkan dengan kemampuan siswa menyelesaikan soal program linear dengan benar. Namun dari pengalaman peneliti maupun guru di kelas dan dari hasil pekerjaan siswa dalam tes dijumpai berbagai macam kesalahan dalam penyelesaian soal program linear. Hal inilah yang mendorong penulis untuk meneliti dan membahas dalam skripsi sebagai salah satu syarat lulus dan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan sehingga penulis mengambil judul “Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Program Linear Siswa Kelas II Semester II MAN Gandekan Bantul Yogyakarta Tahun Pelajaran 2003/2004 ini.

B. Identifikasi Masalah

Rendahnya hasil tes matematika menunjukkan adanya kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika. Identifikasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika penting terutama jika kesalahan dilakukan oleh banyak siswa. Identifikasi kesalahan tersebut membantu guru dalam remedial dan dalam merencanakan kegiatan pembelajaran pada tahun berikutnya.

Materi matematika Madrasah Aliyah Negeri terdiri dari banyak topik. Program linear merupakan salah satu topik diantaranya, dimana dalam penyelesaiannya ada tahap-tahap/langkah-langkah pemahaman, transformasi, komputasi dan penyimpulan. Oleh karena itu, mengidentifikasi kesalahan dalam menyelesaikan soal program linear tersebut sangat perlu sekali dalam rangka evaluasi dan peningkatan nilai matematika.

Program linear adalah topik yang dipelajari siswa di kelas II Semester II. Kesalahan pada topik program linear belum banyak diteliti sehingga penegasan tentang jenis kesalahan siswa pada topik ini belum banyak dikenal. Dengan demikian belum ada pedoman dalam memberikan bantuan bagi siswa.

C. Pembatasan Masalah

Penelitian ini membahas kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal program linear di kelas II Semester II MAN Gandekan Bantul Yogyakarta tahun pelajaran 2003/2004. Tetapi penelitian ini tidak membahas kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal program linear dengan metode garis selidik.

Hal ini perlu penulis sampaikan karena dalam menyelesaikan soal program linear ada beberapa metode sedangkan dalam penelitian ini hanya metode eliminasi saja yang digunakan untuk menentukan nilai optimumnya. Dan untuk metode yang lain yaitu metode garis selidik, berdasarkan wawancara peneliti dengan guru matematika, metode tersebut belum diajarkan serta dalam penelitian ini tidak membahas penggolongan kesalahan dalam menyelesaikan soal minimisasi atau maksimisasi.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang ada maka dapat diambil suatu rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah dalam menyelesaikan soal program linear siswa kelas II Semester II MAN Gandekan Bantul Yogyakarta tahun pelajaran 2003/2004 melakukan kesalahan ?
2. Apa sajakah jenis kesalahan yang dilakukan siswa kelas II Semester II MAN Gandekan Bantul Yogyakarta tahun pelajaran 2003/2004 dalam menyelesaikan soal program linear jika dalam penyelesaiannya melakukan kesalahan ?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa kelas II semester II MAN Gandekan Bantul Yogyakarta tahun pelajaran 2003/2004 dalam menyelesaikan soal program linear.
2. Mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan siswa kelas II Semester II MAN Gandekan Bantul Yogyakarta tahun pelajaran 2003/2004 dalam menyelesaikan soal program linear tersebut.

F. Manfaat Penelitian

Informasi tentang kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal program linear terutama jenis-jenis kesalahan yang banyak dilakukan siswa akan memberikan manfaat kepada :

- a. Guru atau calon guru Matematika untuk mengusahakan suatu pengajaran atau program remedial yang tepat yang memungkinkan siswa untuk berprestasi lebih baik.

- b. Siswa, sebagai usaha untuk mengatasi kesalahan-kesalahan tersebut sehingga mencapai hasil belajar yang lebih baik.
- c. Tim Penyusun Buku Pelajaran Matematika untuk menjelaskan lebih lanjut materi-materi yang dirasa sulit oleh siswa.
- d. Perencanaan kegiatan pembelajaran tahun berikutnya.



BAB VI PENUTUP

A. Simpulan.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Kesalahan pemahaman, kesalahan transformasi, kesalahan perhitungan dan kesalahan penyimpulan ditemukan pada penyelesaian soal program linear.
2. Kesalahan transformasi merupakan kesalahan yang paling banyak dilakukan oleh siswa hal ini dilihat dari penyelesaian siswa pada setiap nomor soal selalu ada kesalahan transformasi kecuali penyelesaian soal nomor 5 dan 6.
3. Kesalahan perhitungan merupakan kesalahan berikutnya setelah kesalahan transformasi yang juga banyak dilakukan oleh siswa kemudian disusul kesalahan penyimpulan dan kesalahan pemahaman.
4. Kesalahan transformasi yang perlu diperhatikan adalah kecermatan dalam membaca tanda pertidaksamaan (" \leq " atau " \geq ") dan dalam mencantumkan kendala $x \geq 0$, $y \geq 0$ atau $x \leq 0$, $y \leq 0$ atau yang lainnya yang menjamin daerah Himpunan Penyelesaian dalam satu kuadran tertentu, hal ini sangat penting karena tanpa kendala tersebut daerah Himpunan Penyelesaian ataupun nilai optimumnya tidak akan berarti sama sekali karena hal itu sama artinya dengan tidak ada.

Kesalahan ini kemungkinan disebabkan kurang variasinya contoh soal yang berkenaan dengan hal tersebut.

5. Kesalahan perhitungan yang perlu diperhatikan adalah kesalahan dalam menentukan daerah Himpunan Penyelesaian/menggambar Himpunan Penyelesaian. Kesalahan ini kemungkinan disebabkan karena kemampuan awal siswa dalam materi tersebut rendah sehingga dalam mengartikan tanda \geq sering terbalik dengan tanda \leq .
6. Kesalahan penyimpulan yang perlu diperhatikan dalam penyelesaian soal program linear tersebut adalah siswa tidak menyimpulkan jawaban. Kemungkinan siswa tidak menyimpulkan jawaban adalah karena siswa tergesa-gesa dalam menyelesaikan soal.
7. Kesalahan pemahaman yang perlu diperhatikan adalah kesalahan dalam menyusun tabel. Kesalahan ini kemungkinan disebabkan karena dalam memisalkan permasalahan ke suatu variabel masih banyak kesalahan atau sering terbalik-balik. Jadi latihan yang banyak sangat diperlukan untuk hal itu.

B. Saran.

Berdasarkan simpulan tersebut, penulis menyarankan :

1. Hendaklah guru memberikan soal latihan program linear dalam bentuk soal cerita, karena dapat mengukur kemampuan pemahaman, transformasi, perhitungan dan menyimpulkan dari siswa.
2. Berikan pemahaman yang matang pada siswa agar dalam mengimajinasikan cerita dapat menuliskan ke dalam bentuk matematika.

3. Sebelum memulai materi program linear hendaklah guru mengulangi secara lebih teliti mengenai cara menggambar daerah Himpunan Penyelesaian dari suatu sistem pertidaksamaan dengan benar dan makna dari tanda pertidaksamaan (\leq dan \geq).
4. Makna kata-kata kunci dalam soal program linear perlu ditekankan agar siswa dapat mentransformasikan kata-kata tersebut dalam model matematika dengan benar.
5. Memberikan contoh soal dan latihan soal program linear yang lebih banyak, sehingga nilai matematika akan lebih terangkat jika nilai program linear bagus lebih-lebih penerapan program linear dalam kehidupan sehari-hari sangat banyak sekali.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Qur'an dan Terjemahnya Juz 1 - Juz 30*. Departemen Agama Republik Indonesia. Semarang : CV. TOHA PUTRA.
- Garis-garis Besar Program Pengajaran*. 1994. Jakarta : Depdikbud.
- Hamdy A Taha. 1996. *Riset Operasi Suatu Pengantar*. Jakarta Barat : Binarupa Aksara.
- Hanik M Hanifah. 2003. *Diagnosa Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Kelas I Semester I Siswa Madrasah Aliyah Negeri Klaten*. Yogyakarta : Jurusan Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah IAIN Sunan Kalijaga.
- Husaini Usman dan R Purnomo Setiady Akbar. 1995. *Pengantar Statistika*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Roestiyah N.K. 1986. *Masalah-Masalah Ilmu Keguruan*. Jakarta : PT Bina Aksara.
- Rumiati. 1999. *Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Program Linear di SMU*. Yogyakarta : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNY.
- Sartono W. 1997. *Matematika untuk SMU kelas 2 Cawu 3*. Jakarta : Erlangga.
- Suharsimi Arikunto. 1983. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta.
- Sujono. 1988. *Pengajaran Matematika untuk Sekolah Menengah*. Jakarta : Depdikbud.
- Sukino J dan Tanuwijaya P Ananta. 1988. *Matematika 2. Program Ilmu-ilmu Fisik dan Ilmu-ilmu Biologi untuk kelas 2 SMA*. Jakarta : PT Intan.
- Susanta B. 1994. *Program Linear*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pendidikan Tenaga Guru.
- Sutrisno Hadi. 1979. *Metodologi Research Jilid 3*. Yogyakarta : Yayasan Penerbitan Fakultas Psikologi UGM.
- Zainal Arifin. 1991. *Evaluasi Instruksional. Prinsip-Teknik-Prosedur*. Bandung : PT Remaja Rosda Karya.

KISI-KISI INSTRUMEN PENELITIAN

No.	Tujuan Pembelajaran	Konsep/ Sub Konsep	Kelas/ Semester	Uraian Materi	Jumlah Soal	Jenis Soal	Indikator	Nomor Soal
1.	Siswa dapat membuat model matematika dalam bentuk sistem pertidaksamaan linear dan menggunakannya lebih lanjut	Siswa dapat membuat model matematika dalam bentuk pertidaksamaan linear untuk menyelesaikan soal-soal program linear	II / II	<p>MODEL MATEMATIKA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengingat kembali cara menentukan daerah himpunan penyelesaian suatu sistem pertidaksamaan linear dengan dua peubah (variabel) - Memahami pengertian program linear dan model matematikanya - Mengubah soal perbal menjadi model matematika <p>NILAI OPTIMUM BENTUK OBYEKTIF PADA SUATU MODEL MATEMATIKA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengenal bentuk obyektif $ax + by$ - Menentukan nilai optimum bentuk obyektif - Mengenal pengertian garis selidik berbentuk $ax + by = k$ - Menentukan nilai optimum bentuk obyektif dengan penelidikan titik-titik suatu daerah penyelesaian - Menyelesaikan soal program linear 	8	Uraian	<p>MODEL MATEMATIKA</p> <p>Siswa dapat :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menentukan himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan linear dari model matematika kendala - Mengubah soal cerita menjadi model matematika <p>NILAI OPTIMUM BENTUK OBYEKTIF PADA SUATU MODEL MATEMATIKA</p> <p>Siswa dapat :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menentukan nilai optimum bentuk obyektif dengan penelidikan titik-titik sudut daerah penyelesaian - Menyimpulkan jawaban soal cerita program linear 	1, 2 3, 4
				<p>NILAI OPTIMUM BENTUK OBYEKTIF PADA SUATU MODEL MATEMATIKA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menentukan nilai optimum bentuk obyektif dengan penelidikan titik-titik sudut daerah penyelesaian - Menyimpulkan jawaban soal cerita program linear 				5, 6 7, 8

TES FORMATIF

Mata Pelajaran : Matematika

Waktu : 80 menit

Kelas : II

Jawablah Soal Program Linear di bawah ini dengan lengkap dan benar !

1. Diketahui suatu sistem pertidaksamaan :

$$2x + y \leq 10$$

$$x + y \leq 6$$

$$x + 2y \leq 10$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

Gambarlah daerah himpunan penyelesaian pada diagram Cartesius dengan memberi arsiran !

2. Gambarlah Himpunan Penyelesaian sistem pertidaksamaan berikut pada diagram Cartesius dengan memberi arsiran :

$$x + y \leq 8$$

$$x + 3y \leq 12$$

$$x \geq 3$$

$$y \geq 1$$

3. Seorang pedagang buah menggunakan gerobak untuk menjual jeruk dan apel. Daya muat gerobak tidak lebih dari 400 kg. Harga pembelian jeruk Rp. 3.500,00/kg dan harga pembelian apel Rp. 3.000,00/kg. Pedagang buah tersebut mempunyai modal Rp. 200.000,00. Buatlah model matematikanya !

4. Harga 1 kg beras Rp. 2.500,00 dan 1 kg gula Rp. 4.000,00. Seorang pedagang memiliki modal Rp. 300.000,00 dan tempat yang tersedia hanya memuat 1 kuintal. Jika pedagang tersebut membeli x kg beras dan y kg gula, maka buatlah model matematikanya !

5. Tentukan nilai maksimum $f : 2x + y$ pada sistem pertidaksamaan berikut dengan menyelidiki titik-titik sudut daerah penyelesaiannya !

$$\left. \begin{array}{l} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 3x + 5y \leq 15 \end{array} \right\} x, y \in \mathbb{R}$$

6. Tentukan nilai minimum dari fungsi tujuan $f : 3x + 4y$ dengan batasan $2x + 3y \geq 12$; $5x + 2y \geq 19$; $x \geq 0$; $y \geq 0$, dengan menyelidiki titik-titik sudut daerah penyelesaiannya !

7. Warung ayam goreng hendak menjual 2 macam paket yaitu paket 1 dan paket 2. Paket 1 terdiri dari 2 potong dada ayam goreng dan 1 paha ayam goreng. Paket 2 terdiri dari 1 potong dada ayam goreng dan 1 potong paha ayam goreng. Paket 1 dijual dengan harga Rp. 8.500,00 per-paket dan paket 2 dijual dengan harga Rp. 6.000,00 per-paket. Jika setiap hari tersedia 130 dada ayam goreng dan 90 potong paha ayam goreng dan diandaikan setiap hari semua paket terjual habis.

Berapa paket 1 dan paket 2 harus dibuat agar pendapatan warung tersebut maksimum ?

8. Rombongan darmawisata terdiri dari 84 orang dewasa dan 50 anak hendak menyewa bus. Tersedia 2 macam bus yaitu bus sedang yang dapat memuat 24 orang dewasa dan 10 anak-anak dan bus kecil yang dapat memuat 12 orang dewasa dan 10 anak-anak. Ongkos sewa bus sedang Rp. 75.000,00 dan ongkos sewa bus kecil Rp. 50.000,00 per bus. Semua orang harus bisa terangkut.

Berapa bus sedang dan berapa bus kecil agar ongkos sewa minimum ?

KRITERIA PENSKORAN JAWABAN INSTRUMEN PENEJ

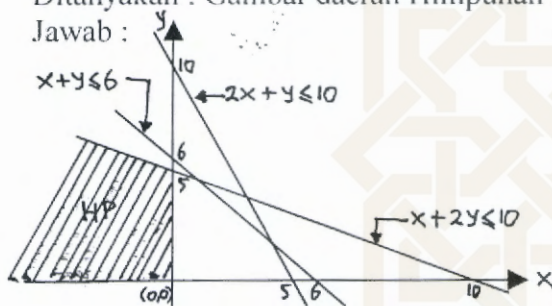
1. **Jawab** : Diketahui : suatu sistem pertidaksamaan :

Skor

$$\begin{aligned} 2x + y &\leq 10 \\ x + y &\leq 6 \\ x + 2y &\leq 10 \\ x &\leq 0 \\ y &\geq 0 \end{aligned}$$

Ditanyakan : Gambar daerah Himpunan Penyelesaian. 1

Jawab :



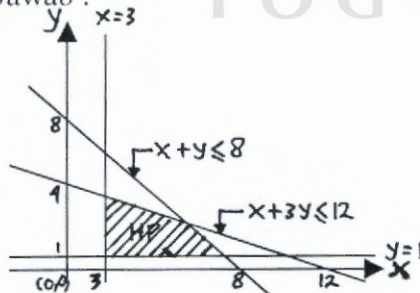
- benar dalam menggambar 1 sistem pertidaksamaan..... 2
- benar dalam menggambar 2 sistem pertidaksamaan..... 3
- benar dalam menggambar 3 sistem pertidaksamaan..... 4
- benar dalam menentukan daerah Himpunan Penyelesaian..... 5

2. **Jawab** : Diketahui : suatu sistem pertidaksamaan :

$$\begin{aligned} x + y &\leq 8 \\ x + 3y &\leq 12 \\ x &\geq 3 \\ y &\geq 1 \end{aligned}$$

Ditanyakan : Gambar daerah Himpunan Penyelesaian..... 1

Jawab :



- benar dalam menggambar 2 sistem pertidaksamaan..... 2
- benar dalam menggambar 3 sistem pertidaksamaan..... 3
- benar dalam menggambar 4 sistem pertidaksamaan..... 4
- benar dalam menentukan daerah Himpunan Penyelesaian..... 5

3. Jawab : Misalnya : x : jeruk
y : apel 1

$$\begin{aligned} x + y &\leq 400 && 2 \\ 3.500x + 3.000y &\leq 200.000 && 3 \\ \Leftrightarrow 3.5x + 3y &\leq 200 \\ \Leftrightarrow 7x + 6y &\leq 400 && 4 \end{aligned}$$

Jadi model matematikanya adalah $x + y \leq 400$
 $7x + 6y \leq 400$
 $x \geq 0$
 $y \geq 0$ 5

4. Jawab : Misalnya : x : beras
y : gula 1

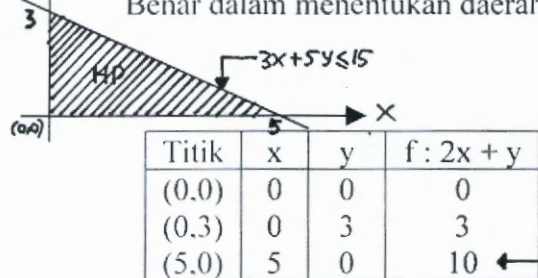
$$\begin{aligned} 2.500x + 4000y &\leq 300.000 && 2 \\ \Leftrightarrow 2.5x + 4y &\leq 300 \\ \Leftrightarrow 5x + 8y &\leq 600 && 3 \\ x + y &\leq 100 && 4 \end{aligned}$$

Jadi model matematikanya adalah $x + y \leq 100$
 $5x + 8y \leq 600$
 $x \geq 0$
 $y \geq 0$ 5

5. Jawab : Diketahui : fungsi objektif : $f: 2x + y$
fungsi kendala : $x \geq 0$
 $y \geq 0$
 $3x + 5y \leq 15$ } $x, y \in \mathbb{R}$

Ditanyakan : Nilai maksimum. 1

Benar dalam menggambar sistem pertidaksamaan 2
Benar dalam menentukan daerah Himpunan Penyelesaian 3



Jadi nilai maksimumnya adalah 10 5

6. Jawab : Diketahui : fungsi tujuan: $f : 3x + 4y$

fungsi kendala : $2x + 3y \geq 12$

$5x + 2y \geq 19$

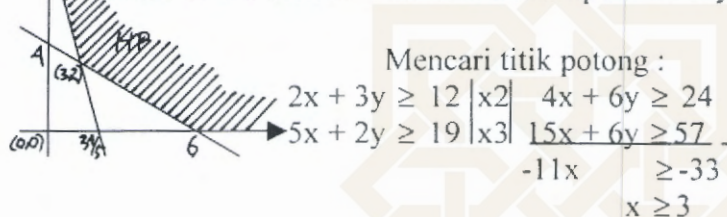
$x \geq 0$

$y \geq 0$

Ditanyakan : Nilai Minimum

Jawab :

Benar dalam menggambar 2 sistem pertidaksamaan 1
Benar dalam menentukan daerah Himpunan Penyelesaian 2



$$\begin{aligned} x = 3 &\rightarrow 2x + 3y \geq 12 \\ 2 \cdot 3 + 3y &\geq 12 \\ 6 + 3y &\geq 12 \\ 3y &\geq 12 - 6 \\ 3y &\geq 6 \\ y &\geq 2 \end{aligned}$$

Jadi titik potongnya di titik (3,2) 3

Titik	x	y	f : $3x + 4y$
(0, 9½)	0	9½	38
(3, 2)	3	2	17 ← min.
(6, 0)	6	0	18

Jadi nilai minimumnya adalah 17 5

7. Jawab :

	Paket 1	Paket 2	Persediaan
Dada ayam	2	1	130
Paha ayam	1	1	90
Harga	8.500	6.000	

Misalnya : x : banyaknya paket 1

y : banyaknya paket 2 2

Model matematika kendala : $2x + y \leq 130$

$x + y \leq 90$

$x \geq 0$

$y \geq 0$ 3

Tujuan : Memaksimumkan $8.500x + 6000y$ 4

Gambar daerah Himpunan Penyelesaian dari sistem pertidaksamaan kendala :



- Benar dalam menggambar 1 sistem pertidaksamaan 5
- Benar dalam menggambar 2 sistem pertidaksamaan 6
- Benar dalam menentukan daerah Himpunan Penyelesaian 7

Mencari titik potong :

$$\begin{array}{r} 2x + y \leq 130 \\ x + y \leq 90 \\ \hline x \leq 40 \end{array}$$

$$\begin{aligned} x = 40 &\rightarrow x + y \leq 90 \\ 40 + y &\leq 90 \\ y &\leq 50 \end{aligned}$$

Jadi titik potongnya di titik (40,50) 8

Titik pojok	x	y	f : $8.500x + 6.000y$
(0,0)	0	0	0
(65,0)	65	0	552.500
(40,50)	40	50	640.000 ← maks.
(0,90)	0	90	540.000

..... 9

Simpulan : Jadi agar pendapatan maksimum, paket 1 harus dibuat sebanyak 40 paket dan paket 2 harus dibuat sebanyak 50 paket. 10

8. Jawab :

	Bus sedang	Bus kecil	Jumlah orang
Dewasa	24	12	84
Anak-anak	10	10	50
Harga	75.000	50.000	

..... 1

Misalnya : x : banyaknya bus sedang
y : banyaknya bus kecil 2

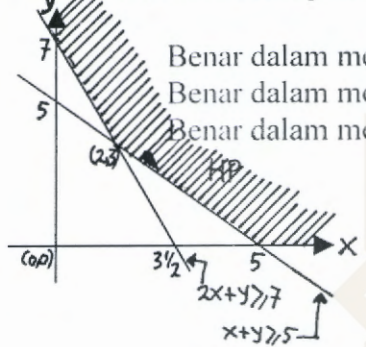
$$\begin{aligned} \text{Model matematika kendala : } 24x + 12y &\geq 84 \\ 10x + 10y &\geq 50 \\ x &\geq 0 \\ y &\geq 0 \end{aligned}$$

Tujuan : Meminimumkan $75.000x + 50.000y$ 3

Model matematika kendala disederhanakan menjadi :

$$\begin{aligned}
 2x + y &\geq 7 \\
 x + y &\geq 5 \\
 x &\geq 0 \\
 y &\geq 0 \dots\dots\dots 4
 \end{aligned}$$

Gambar daerah Himpunan Penyelesaian dari sistem pertidaksamaan kendala :



- Benar dalam menggambar 1 sistem pertidaksamaan 5
- Benar dalam menggambar 2 sistem pertidaksamaan 6
- Benar dalam menentukan daerah Himpunan Penyelesaian 7

Mencari titik potong :

$$\begin{array}{r}
 2x + y \geq 7 \\
 x + y \geq 5 \quad - \\
 \hline
 x \geq 2
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 x = 2 &\rightarrow x + y \geq 5 \\
 &2 + y \geq 5 \\
 &y \geq 5 - 2 \\
 &y \geq 3
 \end{aligned}$$

Jadi titik potongnya di titik (2,3) 8

Titik pojok	x	y	f : 75.000x + 50.000y
(5,0)	5	0	375.000
(2,3)	2	3	300.000 ← min.
(0,7)	0	7	350.000

..... 9

Simpulan : Jadi agar ongkos sewa sekecil mungkin bus sedang yang harus disewa 2 dan bus kecil yang di sewa 3 10

Hasil Tes Untuk Mencari Validitas dan Reliabilitas
(N = 40)

No. Resp.	B	L	T	I	R		SO	AL	Σ
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	4	5	4	4	5	4	5	4	35
2	4	3	4	4	5	3	5	5	33
3	0	0	5	5	5	3	9	7	34
4	2	5	5	5	5	3	9	8	42
5	4	5	5	5	5	3	9	8	44
6	0	4	5	1	2	1	0	0	13
7	4	5	5	5	5	4	7	0	35
8	4	3	4	4	5	3	8	7	38
9	0	0	5	5	5	3	9	7	35
10	0	0	5	5	3	2	5	6	26
11	0	0	5	5	5	3	8	6	32
12	0	0	5	5	2	2	5	6	25
13	5	2	4	2	1	2	5	5	26
14	0	0	5	5	3	2	3	0	18
15	0	4	5	2	3	1	0	6	21
16	4	4	5	5	5	3	9	8	43
17	0	0	5	5	4	3	7	6	30
18	0	0	5	5	5	3	6	6	30
19	0	0	5	5	4	3	8	6	31
20	4	3	4	4	3	3	8	6	35
21	4	3	4	4	5	3	8	6	37
22	0	0	5	5	3	3	5	5	26
23	4	4	4	4	5	3	7	0	31
24	2	2	4	3	0	3	5	3	22
25	3	5	4	4	5	3	5	0	29
26	0	0	5	5	5	0	5	7	27
27	0	0	5	5	3	3	6	3	23
28	0	0	5	5	3	3	6	5	27
29	0	0	5	5	3	3	3	4	23
30	4	5	4	4	5	3	5	0	30
31	1	5	5	5	5	3	9	8	42
32	1	0	5	0	5	3	9	0	23
33	0	0	5	5	2	3	6	7	28
34	0	0	5	4	5	2	8	6	30
35	5	5	5	5	5	1	6	0	32
36	0	0	5	5	2	3	9	7	31
37	0	0	5	5	3	3	4	7	27
38	4	5	4	4	5	4	8	7	41
39	0	0	5	5	5	2	8	5	30
40	0	0	5	5	3	3	5	5	26
Σ	63	77	189	173	157	108	252	192	1213

VALIDITAS BUTIR SOAL

Butir 1.

ΣX	ΣY	ΣX^2	ΣY^2	ΣXY
63	1213	245	38625	2178

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\} \{N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}} \\
 &= \frac{40 \cdot 2178 - (63)(1213)}{\sqrt{\{40 \cdot 245 - (3969)\} \{40 \cdot 38625 - (1471369)\}}} \\
 &= \frac{10701}{\sqrt{\{5831\} \{73631\}}} \\
 &= \frac{10701}{20721} \\
 &= 0,52
 \end{aligned}$$

Jadi, koefisien Validitas butir 1 adalah 0,52.

Butir 2.

ΣX	ΣY	ΣX^2	ΣY^2	ΣXY
77	1213	333	38625	2607

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\} \{N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}} \\
 &= \frac{40 \cdot 2607 - (77)(1213)}{\sqrt{\{40 \cdot 333 - (3969)\} \{40 \cdot 38625 - (1471369)\}}} \\
 &= \frac{10879}{\sqrt{\{9351\} \{73631\}}} \\
 &= \frac{10879}{26240} \\
 &= 0,41
 \end{aligned}$$

Jadi, koefisien Validitas butir 2 adalah 0,41.

Butir 3.

ΣX	ΣY	ΣX^2	ΣY^2	ΣXY
189	1213	901	38625	5708

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\} \{N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}} \\
 &= \frac{40 \cdot 5708 - (189)(1213)}{\sqrt{\{40 \cdot 901 - (35721)\} \{40 \cdot 38625 - (1471369)\}}} \\
 &= \frac{-937}{\sqrt{\{319\} \{73631\}}} \\
 &= \frac{-937}{4846} \\
 &= -0,20
 \end{aligned}$$

Jadi, koefisien Validitas butir 3 adalah - 0,20 (**Tidak Valid**)

Butir 4.

ΣX	ΣY	ΣX^2	ΣY^2	ΣXY
173	1213	803	38625	5374

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\} \{N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}} \\
 &= \frac{40 \cdot 5374 - (173)(1213)}{\sqrt{\{40 \cdot 803 - (29929)\} \{40 \cdot 38625 - (1471369)\}}} \\
 &= \frac{5111}{\sqrt{\{2191\} \{73631\}}} \\
 &= \frac{5111}{12701} \\
 &= 0,40
 \end{aligned}$$

Jadi, koefisien Validitas butir 4 adalah 0,40.

Butir 5.

ΣX	ΣY	ΣX^2	ΣY^2	ΣXY
157	1213	689	38625	4991

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\} \{N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}} \\
 &= \frac{40 \cdot 4991 - (157)(1213)}{\sqrt{\{40 \cdot 689 - (24649)\} \{40 \cdot 38625 - (1471369)\}}} \\
 &= \frac{9199}{\sqrt{\{2911\} \{73631\}}} \\
 &= \frac{9199}{14640} \\
 &= 0.63
 \end{aligned}$$

Jadi, koefisien Validitas butir 5 adalah 0,63.

Butir 6.

ΣX	ΣY	ΣX^2	ΣY^2	ΣXY
108	1213	318	38625	3382

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\} \{N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}} \\
 &= \frac{40 \cdot 3382 - (108)(1213)}{\sqrt{\{40 \cdot 318 - (11664)\} \{40 \cdot 38625 - (1471369)\}}} \\
 &= \frac{4276}{\sqrt{\{1056\} \{73631\}}} \\
 &= \frac{4276}{8818} \\
 &= 0.48
 \end{aligned}$$

Jadi, koefisien Validitas butir 6 adalah 0,48.

Butir 7.

ΣX	ΣY	ΣX^2	ΣY^2	ΣXY
252	1213	1796	38625	8118

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\} \{N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}} \\
 &= \frac{40 \cdot 8118 - (252)(1213)}{\sqrt{\{40 \cdot 1796 - (63504)\} \{40 \cdot 38625 - (1471369)\}}} \\
 &= \frac{19044}{\sqrt{\{8336\} \{73631\}}} \\
 &= \frac{19044}{24775} \\
 &= 0,77
 \end{aligned}$$

Jadi, koefisien Validitas butir 7 adalah 0,77.

Butir 8.

ΣX	ΣY	ΣX^2	ΣY^2	ΣXY
192	1213	1208	38625	6190

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\} \{N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}} \\
 &= \frac{40 \cdot 6190 - (192)(1213)}{\sqrt{\{40 \cdot 1208 - (16864)\} \{40 \cdot 38625 - (1471369)\}}} \\
 &= \frac{14704}{\sqrt{\{11456\} \{73631\}}} \\
 &= \frac{14704}{29043} \\
 &= 0,50
 \end{aligned}$$

Jadi, koefisien Validitas butir 8 adalah 0,50.

Kesimpulan : 7 soal → Valid dan 1 soal → Tidak Valid

RELIABILITAS BUTIR SOAL

$$S_1^2 = \frac{245 - (63)^2/40}{40} \\ = 3,64$$

$$S_i^2 = \frac{38625 - (1213)^2/40}{40} \\ = 46,02$$

$$S_2^2 = \frac{333 - (77)^2/40}{40} \\ = 4,62$$

$$\sum_{i=1}^5 S_i^2 = 24,68$$

$$S_3^2 = \frac{901 - (189)^2/40}{40} \\ = 0,20$$

$$Y_{11} = \frac{k}{k-1} (1 - S_i^2/S_i^2)$$

$$= \frac{8}{8-1} (1 - 24,68/46,02)$$

$$S_4^2 = \frac{803 - (173)^2/40}{40} \\ = 1,37$$

$$= \frac{8}{7} (0,46)$$

$$S_5^2 = \frac{689 - (157)^2/40}{40} \\ = 1,82$$

$$= 0,52$$

Jadi, koefisien Reliabilitas test adalah 0,52 berarti test tersebut layak digunakan untuk penelitian.

$$S_6^2 = \frac{318 - (108)^2/40}{40} \\ = 0,66$$

$$S_7^2 = \frac{1796 - (252)^2/40}{40} \\ = 5,21$$

$$S_8^2 = \frac{1208 - (192)^2/40}{40} \\ = 7,16$$

INSTRUMEN YANG GUGUR SAAT UJI COBA

No.	No. Soal	Indikator	Soal
1	3	Mengubah soal cerita menjadi model matematika	Seorang pedagang buah menggunakan gerobak untuk menjual jeruk dan apel. Daya muat gerobak tidak lebih dari 400 kg. Harga pembelian jeruk Rp. 3.500,00/kg dan harga pembelian apel Rp. 3.000,00/kg. Pedagang buah tersebut mempunyai modal Rp. 200.000,00. Buatlah model matematikanya !



**DEPARTEMEN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS TARBIYAH
YOGYAKARTA**

Jln. Marsda Adisucipto, Telp. : 513056 Yogyakarta; e-mail : ty-suka@yogya.wasantara.net.id

Nomor : IN/I/KJ/PP.009/4187/2003
Lamp. : ---
Hal : Penunjukkan Pembimbing Skripsi

Yogyakarta, 23 Maret 2004
Kepada :
Yth. Bapak Drs. Edi Prayitno, M.Pd.
Dosen Fakultas Tarbiyah IAIN
Sunan Kalijaga Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan hasil Rapat Pimpinan Fakultas Tarbiyah IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dengan Ketua-Ketua Jurusan pada tanggal : 17 Oktober 2003 perihal pengajuan proposal Skripsi Mahasiswa program SKS Tahun Akademik 2003/2004 setelah proposal tersebut dapat disetujui Fakultas, maka Bapak telah ditetapkan sebagai Pembimbing Skripsi Saudara :

Nama : Sabani
N I M : 98433771
Jurusan : Tadris
Program Studi : Pendidikan Matematika
Dengan Judul :

ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL PROGRAM LINEAR SISWA KELAS II SEMESTER II MAN GANDEKAN BANTUL YOGYAKARTA TAHUN AJARAN 2003/2004

Demikian agar menjadi maklum dan dapat Bapak laksanakan dengan sebaik-baiknya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

an. Dekan
Ketua Jurusan Tadris

Dra. Hj. Meizer Said Nahdi, M.Si.
NIP. : 150 219 153

Tindakan Kepada Yth. :

1. Bapak Ketua Jurusan Tadris
2. Bina Riset Skripsi
3. Mahasiswa yang bersangkutan

HALAMAN PENGESAHAN

**JURUSAN TADRIS MIPA FAKULTAS TARBIYAH
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA**

Usulan proposal skripsi dengan judul :

**ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL PROGRAM
LINEAR SISWA KELAS II SEMESTER II MAN GANDEKAN BANTUL
YOGYAKARTA TAHUN AJARAN 2003/2004**

NAMA : SABANI

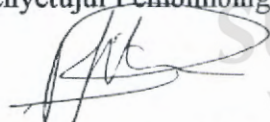
NIM : 98433771

JURUSAN : TADRIS PENDIDIKAN MATEMATIKA

ALAMAT : TIRTO RT 04 TRIHARJO PANDAK BANTUL
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 04 Maret 2004

Menyetujui Pembimbing



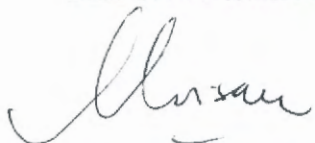
Drs. Edi Prayitno, M.Pd
(NIP.: 130 515 010)

Pelaksana Skripsi



Sabani
(NIM.: 98433771)

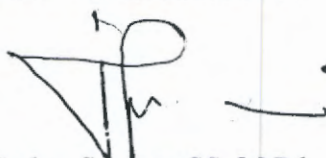
KETUA JURUSAN



Dra. Hj. Meizer SN, M.Si
(NIP.: 150 219 153)

Mengetahui

SEKRETARIS JURUSAN



Drs. Sedyo Santosa SS, M.Pd
(NIP.: 150 249 226)

PENASEHAT AKADEMIK



Dra. Nur'aini Kusumastuti
(NIP.: 150 254 994)



**DEPARTEMEN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS TARBIYAH
YOGYAKARTA**

Alamat : Jln. Marsda Adisucipto, Telp. : 513056; e-mail : ty-suka@yogya.wasantara.net.id

BUKTI SEMINAR PROPOSAL

Nama Mahasiswa : Sabani
 Nomor Induk : 9843 3771
 Jurusan : Tadris Pendidikan Matematika
 Semester ke : XII
 Tahun Akademik : 2003/2004

Telah mengikuti Seminar Proposal Riset Tanggal : 15 April 2004

Judul Skripsi :

ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL PROGRAM
 LINEAR SISWA KELAS II SEMESTER II MAN GANDEKAN BANTUL
 YOGYAKARTA TAHUN AJARAN 2003/2004

Selanjutnya, kepada mahasiswa tersebut supaya berkonsultasi kepada pembimbingnya berdasarkan hasil-hasil seminar untuk penyempurnaan proposalnya itu.

Yogyakarta, 19 April 2004

Moderator

Drs. Sedyo Santosa SS, M. Pd.
 NIP. 150 249 226



DEPARTEMEN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS TARBIYAH
YOGYAKARTA

Alamat : Jln. Marsda Adisucipto, Telp. : 513056; e-mail : ty-suka@yogya.wasantara.net.id

Nomor : IN/1/DT/TL.00/181/2004
 Lamp. : Proposal
 Perihal : **Permohonan Izin Riset**

Yogyakarta, 22 April 2004

Kepada Yth.
Kepala MAN Gandekan Bantul
Propinsi D. I. Yogyakarta
di Bantul

Assalaamu 'alaikum Wr. Wb.

Dengan ini kami beritahukan dengan hormat, bahwa untuk kelengkapan penyusunan Skripsi dengan judul :
ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL PROGRAM LINEAR SISWA KELAS II SEMESTER II MAN GANDEKAN BANTUL YOGYAKARTA TAHUN AJARAN 2003/2004

Kami mengharap dengan hormat dapatlah kiranya Bapak memberi izin bagi mahasiswa kami :

Nama : Sabani
 No. Induk : 98433771 / TY.
 Semester ke : XII Jurusan : Tadris Pendidikan Matematika
 Alamat : Tirto RT 04 Triharjo Pandak Bantul D. I. Yogyakarta

Untuk mengadakan penelitian di tempat-tempat sebagai berikut :

1. MAN Gandekan Bantul Yogyakarta
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Metode pengumpulan data : Observasi, Interview, Dokumentasi
 Adapun waktunya mulai tanggal : 23 April 2004 s.d selesai.
 Kemudian atas perkenan Bapak kami sampaikan terima kasih.

Wassalaamu 'alaikum Wr. Wb.

Mahasiswa yang diberi tugas,

Sabani
NIM. 98433771

Dekan
 Fakultas Tarbiyah

Drs. H. Rahmad, M.Pd.
NIP. 150037930



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(BAPPEDA)

Jl. Robert Wolter Monginsidi No. 1 - Telp. (0274) 367533, Fax. (0274) 367796

SURAT KETERANGAN / IZIN

Nomor : 070 / 433

- Membaca Surat : **Ka. Bappeda Prop. DIY Nomor : 070/2275 Tanggal 26-04-2004**
Perihal : Ijin Penelitian
- Mengingat : 1. Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 9 Tahun 1983 tentang Pedoman Pendataan Sumber dan Potensi Daerah
 2. Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 61 Tahun 1983 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan di lingkungan Departemen Dalam Negeri.
 3. Keputusan Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor: 33/KPTS/1986 tentang Tata Laksana Pemberian Izin bagi setiap Instansi Pemerintah maupun Non Pemerintah yang melakukan pendataan/ Penelitian.
- Diizinkan kepada :
- Nama : **Saberi No. Mhs/NIM:98433771/TY Mhs: IAIN SUKA Yk**
- Judul : **ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL PROGRAM LINIER SISWA KELAS II SEMESTER II MAN GANDEKAN BANTUL YOGYAKARTA TAHUN AJARAN 2003/2004.**
- Lokasi : **MAN Gandekan**
- Waktu : **Mulai pada tanggal : 26-04-2004 s/d 26-07-2004**
- Dengan ketentuan :
1. Terlebih dahulu menemui / melapor diri kepada Pejabat Pemerintah Setempat (Dinas / Instansi / Camat setempat) untuk mendapat petunjuk seperlunya.
 2. Wajib menjaga Tata Tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat.
 3. Wajib memberi laporan hasil penelitian kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (C/q Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Istimewa Yogyakarta) dengan tembusan disampaikan kepada Bupati Bantul lewat Bappeda.
 4. Izin ini tidak disalah gunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah.
 5. Surat izin ini dapat diajukan lagi untuk mendapatkan perpanjangan bila diperlukan.
 6. Surat izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan tersebut diatas.

Kemudian diharap para Pejabat Pemerintah Setempat dapat memberi bantuan seperlunya.

Dikeluarkan di : Bantul

Pada tanggal : **26 April 2004**

An. BUPATI BANTUL

KEPALA BAPPEDA KAB. BANTUL
 ub. Sekretaris,



Drs. Sudono

Tembusan dikirim kepada Yth. :

1. Bp. Bupati Bantul
2. Muspida Kab. Bantul
3. Ka. Kantor Kesatuan Bangsa dan Perlindungan Masyarakat Kab. Bantul
4. Ka. Kandop Agama Kab. Bantul
5. Ka. MAN Gandekan Bantul
6. Yang bersangkutan



PEMERINTAH PROPINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA 82
**BADAN PERENCANAAN DAERAH
(B A P E D A)**

Kepatihan Danurejan Yogyakarta - 55213
Telepon : (0274) 589583, (Psw. : 209-217), 562811 (Psw. : 243 - 247)
Fax. (0274) 586712 E-mail : bappeda_diy@plasa.com

SURAT KETERANGAN / IJIN

Nomor : 07.01/2275

Membaca Surat : Dekanb Fak. Tarbiyah-IAIN"SUKA" Yk **No : IN/II/DT/TL.00/1864/2004**
Tanggal : 22-04-2004 **Perihal : Ijin Penelitian**

Mengingat : 1. Keputusan Menteri Dalam Negeri No. 61 tahun 1983 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri.
2. Keputusan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta No.162 Tahun 2003 tentang Pemberian Ijin/Rekomendasi Pelaksanaan Penelitian dan Pendataan di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta

Dijijinkan kepada :

N a m a : SABANI **No. Mhs./NIM : 98433771/1 Y**

Alamat Instansi : Jln Marsda Adisucipto, Yogyakarta

Judul : **ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL PROGRAM LINEAR SISWA KELAS II SEMESTER II MAN GANDEKAN BANTUL YOGYAKARTA TAHUN AJARAN 2003/2004**

Lokasi : Kabupaten Bantul

Waktunya : Mulai tanggal 26-04-2004 s/d 26-07-2004

Dengan Ketentuan :

1. Terlebih dahulu menemui / melaporkan diri Kepada Pejabat Pemerintah setempat (Bupati / Walikota) untuk mendapat petunjuk seperlunya;
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat;
3. Wajib memberi laporan hasil penelitiannya kepada Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta (Cq. Kepala Badan Perencanaan Daerah Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta)
4. Ijin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah;
5. Surat ijin ini dapat diajukan lagi untuk mendapat perpanjangan bila diperlukan;
6. Surat ijin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan - ketentuan tersebut di atas.

Kemudian diharapkan para Pejabat Pemerintah setempat dapat memberi bantuan seperlunya.

Tembusan Kepada Yth. :

1. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta
(Sebagai Laporan)

Dikeluarkan di : Yogyakarta

Pada tanggal 26-04-2004

A.n GUBERNUR
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
KEPALA BAPEDA PROPINSI DIY

2. Bupati Bantul c.q Ka. Bappeda;
3. Ka. Kanwil Dep. Agama Prop.DIY;
4. Dekan Fak. Tarbiyah-IAIN"SUKA" Yk;
5. Peringgal.



ERIK NANANG SUWANDI

DEPARTEMEN AGAMA
MADRASAH ALIYAH NEGERI GANDEKAN BANTUL
Jl. Prof. Dr. Supomo SH Kotak Pos 128 Bantul Telp. 367607

SURAT KETERANGAN

Nomor : MA.1/7/PP.00.6/315/2004

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Drs. H. FADHIL
NIP : 150058664
Golongan/Ruang : IV/A
Jabatan : Kepala MAN Gandekan Bantul

Dengan ini menerangkan dengan sesungguhnya, bahwa tersebut dibawah ini :

Nama : SABANI
NIM : 98433771
Tempat, Tanggal lahir : Bantul, 03 Juli 1980
Alamat : Tirta 04/24 Triharjo Pandak Bantul Yogyakarta
Pekerjaan : Mahasiswa UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Fakultas : Tarbiyah
Jurusan : Tadris Pendidikan Matematika

Benar-benar telah mengadakan penelitian ilmiah sebagai tugas akhir akademis dengan judul :
"ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL PROGRAM LINEAR SISWA
KELAS II SEMESTER II MAN GANDEKAN BANTUL YOGYAKARTA TAHUN
PELAJARAN 2003/2004", dari bulan April 2004 sampai dengan bulan Juli 2004, di MAN
Gandekan Bantul.

Demikian surat keterangan ini kami sampaikan, kepada berbagai pihak yang berkepentingan harap
menjadikan maklum.

Bantul, 5 November 2004
Kepala Sekolah

Drs. H. FADHIL
NIP. 150058664



TABEL KREJCIE – MORGAN

TABEL UNTUK UKURAN SAMPEL RANDOM YANG DIPERLUKAN ATAS SUATU POPULASI N KASUS, SEHINGGA PERSENTASE SAMPEL $P \pm 0,5$ DARI PERSENTASE POPULASI P DENGAN TINGKAT KEYAKINAN SEBESAR 95%

N	S	N	S	N	S
10	10	220	140	1200	291
15	14	230	144	1300	297
20	19	240	148	1400	302
25	24	250	152	1500	306
30	28	260	155	1600	310
35	32	270	159	1700	313
40	36	280	162	1800	317
45	40	290	165	1900	320
50	44	300	169	2000	322
55	48	320	175	2200	327
60	52	340	181	2400	331
65	56	360	186	2600	335
70	59	380	191	2800	338
75	63	400	196	3000	341
80	66	420	201	3500	346
85	70	440	205	4000	351
90	73	460	210	4500	354
95	76	480	214	5000	357
100	80	500	217	6000	361
110	86	550	226	7000	364
120	92	600	234	8000	367
130	97	650	242	9000	368
140	103	700	248	10000	370
150	108	750	254	15000	375
160	113	800	260	20000	377
170	118	850	265	30000	379
180	123	900	269	40000	380
190	127	950	274	50000	381
200	132	1000	278	75000	382
210	136	1100	285	100000	384

Catatan : N adalah penentuan besarnya populasi sampel.

S adalah penentuan besarnya sampel.

KURIKULUM VITE

Nama : Sabani

NIM : 98433771

Fakultas : Tarbiyah

Jurusan : Tadris Pendidikan Matematika

Tempat, Tanggal Lahir : Bantul, 03 Juli 1980

Alamat : Tirto RT 04 Triharjo Pandak Bantul Yogyakarta
55761

Nama Orang Tua

Ayah : Ahmad Munawar

Ibu : Warini

Pendidikan : SD Jigudan I, lulus tahun 1992
MTsN Bantul Kota, lulus tahun 1995
MAN Gandekan Bantul, lulus tahun 1998
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Angkatan Tahun
1998