



**ANALISIS KESULITAN MAHASISWA DALAM MENJAWAB TES
PADA MATA KULIAH STRUKTUR ALJABAR
JURUSAN TADRIS MATEMATIKA
IAIN PADANGSIDIMPUAN**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas Dan Syarat-Syarat
Mencapai Gelâr Sarjana Pendidikan Islam (S. Pd. I)
Dalam Bidang Ilmu Tadris Matematika*

Oleh

NURHALIMAH HARAHAH

NIM : 09 330 0052

JURUSAN TADRIS MATEMATIKA

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

2014



**ANALISIS KESULITAN MAHASISWA DALAM MENJAWAB TES
PADA MATA KULIAH STRUKTUR ALJABAR
JURUSAN TADRIS MATEMATIKA
IAIN PADANGSIDIMPUAN**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas Dan Syarat-Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S. Pd. I)
Dalam Bidang Ilmu Tadris Matematika*

Oleh

NURHALIMAH HARAHAH

NIM : 09 330 0052

JURUSAN TADRIS MATEMATIKA

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

2014



**ANALISIS KESULITAN MAHASISWA DALAM MENJAWAB TES
PADA MATA KULIAH STRUKTUR ALJABAR
JURUSAN TADRIS MATEMATIKA
IAIN PADANGSIDIMPUAN**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas Dan Syarat-Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S. Pd. I)
Dalam Bidang Ilmu Tadris Matematika*

Oleh

NURHALIMAH HARAHAH
NIM : 09 330 0052



JURUSAN TADRIS MATEMATIKA

PEMBIMBING I

Dr. LELYA HILDA, M.Si
NIP. 19720920 200003 2 002

PEMBIMBING II

ALMIRA AMIR, M.Si
NIP. 19730902 200801 2 006

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

2014

Hal : Skripsi
NURHALIMAH HARAHAAP

Padangsidimpuan, Maret 2014
Kepada Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah Dan
Ilmu Keguruan
Di-
Padangsidimpuan

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi an. **NURHALIMAH HARAHAAP** yang berjudul **ANALISIS KESULITAN MAHASISWA DALAM MENJAWAB TES PADA MATA KULIAH STRUKTUR ALJABAR JURUSAN TADRIS MATEMATIKA IAIN PADANGSIDIMPUAN**, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) dalam bidang Ilmu Tadris Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidimpuan.

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

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

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

PEMBIMBING I



Dr. LELYA HILDA, M. Si
NIP. 19720920 200003 2 002

PEMBIMBING II



ALMIRA AMIR, M.Si
NIP. 19730902 200801 2 006

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengannama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Saya yang bertandatangan di bawahini:

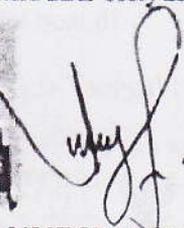
Nama : NURHALIMAH HARAHAP
NIM : 09 330 0052
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan / TMM-2
JudulSkripsi : **Analisis Kesulitan Mahasiswa Dalam Menjawab Tes Pada Mata Kuliah Struktur Aljabar Jurusan Tadris Matematika IAIN Padangsidimpuan**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali berupa kutipan-kutipan dari buku-buku bahan bacaan dan hasil wawancara.

Seiring dengan hal tersebut, bila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan hasil jiplakan atau sepenuhnya dituliskan pada pihak lain, maka Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidimpuan dapat menarik gelar kesarjanaan dan ijazah yang telah saya terima.

Padangsidimpuan, Juni2014
PembuatPernyataan,

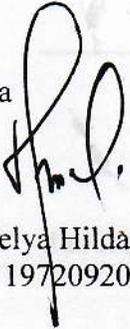



NURHALIMAH HARAHAP
NIM. 09 330 0052

**DEWAN PENGUJI
UJIAN MUNAQASYAH SARJANA**

NAMA : NURHALIMAH HARAHAP
NIM : 09 330 0052
JUDUL SKRIPSI : ANALISIS KESULITAN MAHASISWA DALAM MENJAWAB TES
PADA MATA KULIAH STRUKTUR ALJABAR JURUSAN TADRIS
MATEMATIKA IAIN PADANGSIDIMPUAN

Ketua



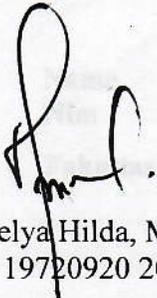
Dr.Lelya Hilda, M.Si
NIP. 19720920 200003 2 002

Sekretaris



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

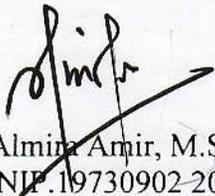
Anggota



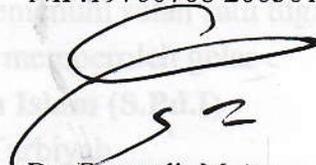
Dr.Lelya Hilda, M.Si
NIP. 19720920 200003 2 002



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



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



Dr. Erawadi, M.Ag
NIP.19720320 199803 1 002

Dilaksanakan :

Di : Padangsidimpuan
Tanggal/Waktu : 18 Juni 2014/08.00Wibs.d11.30Wib
Hasil/Nilai : 72,25 (B)
IndeksPrestasiKumulatif (IPK) : 3,06
Predikat : Amat Baik



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

Jl. H. T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang, Padangsidempuan 22733
Tel. (0634) 22080 Fax. (0634) 24022

PENGESAHAN

Judul Skripsi : **ANALISIS KESULITAN MAHASISWA DALAM
MENJAWAB TES PADA MATA KULIAH
STRUKTUR ALJABAR JURUSAN TADRIS
MATEMATIKA IAIN PADANGSIDIMPUAN**

Nama : **NURHALIMAH HARAHAHAP**
Nim : **09 330 0052**
Fakultas/Jurusan : **TARBIAH DAN ILMU KEGURUAN/TMM-2**

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

Dalam Ilmu Tarbiyah

Padangsidempuan, September 2014

Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan



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

ABSTRAK

Nama : Nurhalimah Harahap
NIM : 09 330 0052
**Judul : ANALISIS KESULITAN MAHASISWA DALAM MENJAWAB TES
PADA MATA KULIAH STRUKTUR ALJABAR JURUSAN
TADRIS MATEMATIKA IAIN PADANGSIDIMPUAN**

Latar belakang permasalahan dalam penelitian ini adalah kesulitan-kesulitan yang dihadapi mahasiswa dalam menjawab tes Struktur Aljabar yang dilihat dari hasil tes, wawancara, observasi dan beberapa persentase kesulitan mahasiswa dalam menjawab tes soal yang berkaitan dengan Struktur Aljabar pada materi grup.

Berdasarkan latar belakang penelitian di atas maka yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kesulitan-kesulitan yang dialami mahasiswa dalam menjawab tes Struktur Aljabar khususnya pada materi grup, faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan mahasiswa dalam menjawab tes pada mata kuliah Struktur Aljabar, serta upaya yang dilakukan dosen dalam mengatasi kesulitan mahasiswa dalam menjawab tes pada matakuliah Struktur aljabar.

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang menggunakan metode deskriptif. Untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dilakukan dengan menggunakan instrument pengumpulan data yaitu observasi, wawancara dan tes. Sedangkan untuk pengolahan dan analisis data dilaksanakan secara kualitatif deskriptif. Selanjutnya penelitian ini memiliki sumber data primer yaitu mahasiswa Jurusan Tadris Matematika IAIN Padangsidimpuan dan sumber data sekunder yaitu dosen mata kuliah Struktur Aljabar Jurusan Tadris Matematika IAIN Padangsidimpuan.

Adapun kesulitan yang dialami mahasiswa dalam menjawab tes pada mata kuliah Struktur Aljabar khususnya pada materi grup yaitu: kurangnya pengetahuan mahasiswa terhadap defenisi grup, mahasiswa tidak dapat menunjukkan invers, mahasiswa tidak dapat menunjukkan elemen identitas, mahasiswa tidak memahami langkah-langkah penyelesaian.

Dari penelitian yang dilaksanakan diperoleh bahwa analisis kesulitan mahasiswa dalam menjawab tes pada mata kuliah Struktur Aljabar khususnya pada materi grup pada mahasiswa Jurusan Tadris Matematika IAIN Padangsidimpuan adalah bagian konsep yang kurang matang di awal serta kurangnya pengetahuan dosen terhadap metode pembelajaran yang mengakibatkan mahasiswa bosan dalam proses pembelajaran. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan mahasiswa dalam memahami materi grup adalah minat mahasiswa kurang dalam menjawab tes struktur aljabar. Dan upaya yang dilakukan dosen dalam mengatasi kesulitan mahasiswa dalam belajar Struktur Aljabar pada materi grup adalah dengan cara lebih mendalami materi dan mengadakan latihan lebih sering.

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW yang selalu menjadi dambaan umat, pemimpin sejati dan pengajar yang bijaksana.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak mengalami kesulitan dan hambatan yang disebabkan keterbatasan referensi yang relevan dengan pembahasan dalam penelitian ini dan masih minimnya ilmu pengetahuan yang penulis miliki. Namun berkat hidayah-Nya serta bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Pada kesempatan ini dengan sepenuh hati penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. H. Ibrahim Siregar, M.CL selaku Rektor IAIN Padangsidempuan.
2. Ibu Zulhimma, S.Ag, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.
3. Bapak Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si, M.Pd selaku Ketua Jurusan Tadris Matematika.
4. Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si selaku dosen Pembimbing I dan Ibu Almira Amir, M.Si selaku dosen Pembimbing II yang telah mengarahkan dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Aswadi Lubis, S.E, M.Si selaku dosen Penasehat Akademik.

6. Seluruh dosen beserta civitas akademik IAIN Padangsidimpuan.
7. Teristimewa ayahanda dan ibunda tercinta serta seluruh keluarga yang telah memberikan motivasi, do'a dan pengorbanan yang tiada terhingga demi keberhasilan penulis.
8. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Tadris Matematika IAIN Padangsidimpuan angkatan 2009 khususnya TMM 2.

Atas segala bantuan dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis, kiranya tiada kata yang paling indah selain berdo'a dan berserah diri kepada Allah SWT, semoga kebaikan dari semua pihak mendapat imbalan dari Allah SWT. Akhir kata penulis mengharapkan skripsi ini bermanfaat bagi kita semua walaupun masih jauh dari sempurna.

Padangsidimpuan, Juni 2014

Penulis,

Nurhalimah Harahap
NIM. 09 330 0052

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	
HALAMAN PERNYATAAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
BERITA ACARA UJIAN MUNAQOSYAH	
PENGESAHAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN	
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Batasan Istilah.....	6
F. Sistematika Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN TEORITIS	
1. Kerangka Teori.....	8
A. Pengertian Analisis.....	8
B. Kesulitan.....	9
C. Tes.....	11
D. Karakteristik Tes Yang Baik.....	15
E. Indicator Menjawab Tes.....	19
F. Langkah-langkah menjawab tes.....	19
G. Faktor-faktor kesulitan dalam menjawab tes.....	23
H. Struktur Aljabar.....	24
2. Penelitian Terdahulu.....	35
3. Kerangka Berpikir.....	35
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	37
2. Metodologi Penelitian.....	37
3. Subjek Penelitian dan Unit Analisis.....	38
4. Teknik Penentuan Sumber Data.....	38
5. Sumber Data.....	39

6. Instrumen Pengumpulan Data.....	39
7. Uji Coba Instrumen Pengumpulan data.....	42
8. Teknik Analisa Data.....	44

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian.....	47
1. Kesulitan Mahasiswa dalam Menjawab Tes Mata Kuliah Struktur Aljabar.....	47
2. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kesulitan Mahasiswa dalam Menjawab TesStruktur Aljabar.....	54
3. Upaya Dosen dalam Mengatasi Kesulitan dalam Menjawab Tes StrukturAljabar.....	59
B. Keterbatasan Penelitian.....	60

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	62
B. Saran-Saran.....	63

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1	: Kisi-kisi Instrumen Tes Esay Materi Grup.....	41
Tabel 2	: Kesulitan mahasiswa dalam menjawab tes nomor 1.....	47
Tabel 3	: Kesulitan mahasiswa dalam menjawab tes nomor 2.....	47
Tabel 4	: Kesulitan mahasiswa dalam menjawab tes nomor 3.....	48
Tabel 5	: Kesulitan mahasiswa dalam menjawab tes nomor 4.....	48
Tabel 6	: Kesulitan mahasiswa dalam menjawab tes nomor 5.....	49
Tabel 7	: Kesulitan mahasiswa dala menjawab tes nomor 6.....	49
Tabel 8	: Kesulitan mahasiswa dalam menjawab tes nomor 7.....	50
Tabel 9	: Kesulitan mahasiswa dalam menjawab tes nomor 8.....	50
Tabel 9	: Kesulitan yang dialami mahasiswa dalam belajar struktur aljabar pada materi grup berdasarkan hasil wawancara dengan mahasiswa.....	10...52

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Skor Hasil tes Mahasiswa
- Lampiran 2 : Lembar Soal
- Lampiran 3 : Kunci Jawaban
- Lampiran 4 : Wawancara Dengan Mahasiswa
- Lampiran 5 : Wawancara Dengan Dosen
- Lampiran 6 : Validitas Tes Essay
- Lampiran 7 : Perhitungan Validitas dan Reliabilitas Ujicoba Tes Essay

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Permasalahan yang ada dalam dunia pendidikan formal, bertambah dari tahun ke tahun. Salah satu permasalahan utama yang dihadapi bangsa Indonesia adalah rendahnya mutu pendidikan formal pada setiap jenjang pendidikan. Pendidikan pada hakekatnya adalah usaha sadar untuk mengembangkan kepribadian dan kemampuan didalam maupun diluar sekolah dan berlangsung seumur hidup.

Proses pendidikan tidak terlepas dari kegiatan belajar mengajar di kelas. Kegiatan belajar mengajar sangat ditentukan oleh kerja sama antara pengajar dan peserta didik. Peserta didiklah yang paling menentukan terjadinya atau tidak terjadi belajar. Banyak perubahan-perubahan yang terjadi akibat belajar. Perubahan yang terjadi dari diri seseorang banyak sekali baik sifat maupun jenisnya, karena itu tidak setiap perubahan dalam diri seseorang merupakan perubahan dalam arti belajar. Dengan demikian, ciri-ciri perubahan tingkah laku diantaranya adalah bahwa seseorang yang belajar akan menyadari adanya perubahan dalam dirinya baik perubahan tingkah laku, sikap, keterampilan, pengetahuan dan sebagainya. Jadi yang bertugas untuk merubah tingkah laku seseorang itu setelah melaksanakan proses belajar mengajar adalah dosen atau pengajar.

Dosen memang bukan satu-satunya sumber belajar, walaupun tugas, peranan, dan fungsinya dalam proses perkuliahan sangat penting. Dosen yang profesional berusaha mendorong mahasiswa agar mahasiswa belajar dengan berhasil, karena itu dosen sebagai tenaga pengajar memiliki kewajiban mencari, menemukan dan diharapkan memecahkan masalah-masalah belajar mahasiswa.

Oleh karena itu dosen juga dituntut untuk mampu menyajikan materi pelajaran dengan optimum. Sehingga dosen harus memiliki kreatifitas dan gagasan yang baru untuk mengembangkan cara penyajian materi pelajaran di Perguruan Tinggi. Kreativitas yang dimaksud adalah kemampuan seorang dosen dalam memilih metode, pendekatan, dan media yang tepat dalam penyajian materi pelajaran.

Salah satu yang ada dalam pendidikan formal itu adalah pendidikan matematika. Pendidikan matematika merupakan bagian yang tak terpisahkan dari sistem pendidikan nasional di Indonesia. Semua faktor yang dimiliki oleh pendidikan Matematika merupakan sistem pendidikan nasional yang terdiri dari peserta didik, pendidik, tujuan pendidikan, lingkungan pendidikan dan sarana atau alat pendidikan.

Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan dari jenjang pendidikan dasar sampai ke perguruan tinggi. Selain mempunyai sifat yang abstrak, pemahaman konsep matematika yang baik sangatlah penting karena untuk memahami konsep yang baru diperlukan prasyarat pemahaman konsep sebelumnya. Penguasaan mahasiswa terhadap matematika dengan baik akan

memberikan andil bagi pencapaian tujuan pendidikan secara umum yaitu mempersiapkan mahasiswa agar mampu menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran logis, rasional, kritis, jujur, efektif, dan efisien.

Rendahnya hasil belajar matematika mahasiswa terlihat dari kesulitan yang dialami mahasiswa dalam menjawab soal, yang dipengaruhi dari rendahnya minat belajar dan mahasiswa terbiasa menerima dan menghafal apa yang diberikan dosen tanpa termotivasi untuk memahaminya sehingga mengalami kesulitan didalam menjawab soal. Kendala lain yang dirasakan mahasiswa adalah kondisi keluarga yang kurang mendukung seperti ekonomi yang kurang, kesehatan jasmani dan rohani mahasiswa yang kurang baik, pengaruh lingkungan yang buruk, kemampuan penalaran mahasiswa dalam menerima materi yang diberikan dosen, sarana dan prasarana yang kurang memadai serta kurangnya keterampilan dosen dalam menggunakan model pembelajaran yang bervariasi dalam menyampaikan materi.

Salah satu mata kuliah yang dibebankan pada mahasiswa Program Studi Tadris Matematika adalah Struktur Aljabar. Mata kuliah Struktur Aljabar diajarkan dan dikembangkan untuk menunjang pemahaman struktur bilangan, beberapa struktur yang lain, serta hubungan antara struktur-struktur lain yang dikenal semenjak sekolah dasar.

Akan tetapi tidak semua mahasiswa tahu dan mampu menyelesaikan soal-soal materi pada mata kuliah Struktur Aljabar. Hal ini disebabkan oleh kemampuan awal mahasiswa yang rendah dan tidak sama.

Berdasarkan observasi awal penelitian di lapangan yang dilakukan peneliti terhadap mahasiswa, Program Studi Tadris Matematika Struktur Aljabar termasuk mata kuliah yang sulit dipahami oleh mahasiswa, khususnya pada materi Grup dan juga dari hasil nilai untuk mata kuliah Struktur Aljabar masih banyak ditemukan mahasiswa yang memperoleh nilai rendah.

Hal ini terlihat dari nilai rata-rata yang diperoleh mahasiswa, dimana nilai rata-rata mata kuliah Struktur Aljabar khususnya materi Grup hanya mencapai 57,16, sedangkan untuk standar nilai ketuntasan minimum mahasiswa untuk mata kuliah Struktur Aljabar adalah 60, atau bernilai C. Hal ini disebabkan karena adanya kendala yang dialami mahasiswa yaitu kurang memahami pengertian dan sifat-sifat grup, yaitu misalnya dari segi sifat grup tertutup, asosiatif, elemen identitas, invers dan grup yang bersifat komutatif.

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Kesulitan Mahasiswa dalam Menjawab Tes Pada Mata Kuliah Struktur Aljabar Jurusan Tadris Matematika IAIN Padangsidempuan”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja kesulitan mahasiswa dalam menjawab tes pada mata kuliah Struktur Aljabar?
2. Faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan mahasiswa dalam menjawab tes pada mata kuliah Struktur Aljabar Jurusan Tadris Matematika di IAIN Padangsidempuan?
3. Apa upaya dosen dalam mengatasi kesulitan mahasiswa dalam menjawab tes mata kuliah Struktur Aljabar di IAIN Padangsidempuan?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kesulitan-kesulitan yang dialami mahasiswa dalam menjawab tes pada mata kuliah Struktur Aljabar di IAIN Padangsidempuan
2. Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan mahasiswa dalam menjawab tes pada mata kuliah Struktur Aljabar di IAIN Padangsidempuan.
3. Untuk mengetahui upaya dosen dalam mengatasi kesulitan mahasiswa dalam menjawab tes pada mata kuliah Struktur Aljabar di IAIN Padangsidempuan.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui masalah-masalah kesulitan yang dialami mahasiswa dalam menjawab tes mata kuliah Struktur Aljabar di IAIN Padangsidempuan.
2. Sebagai informasi bagi dosen mata kuliah Struktur Aljabar tentang kesulitan yang dialami mahasiswa dalam menjawab tes mata kuliah Struktur Aljabar.

3. Sebagai bahan masukan kepada peneliti selanjutnya yang berkeinginan membahas masalah yang sama.

E. Batasan Istilah

Untuk menghindari kesalahpahaman terhadap konsep yang dibahas dalam penelitian ini, berikut penulis jelaskan beberapa istilah yang berkaitan dengan judul penelitian yang penulis ajukan, antara lain :

1. Analisis adalah penyelidikan, terhadap suatu peristiwa untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya.
2. Kesulitan adalah suatu keadaan atau kondisi yang menghambat perkembangan hidup seseorang sehingga tingkah lakunya secara kualitatif sulit untuk berkembang.
3. Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.
4. Struktur Aljabar adalah ilmu yang mempelajari struktur dengan satu operasi biner sampai dengan dua operasi biner.

F. Sistematika Penelitian

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

Bab I yang berisikan pendahuluan yang terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan istilah, dan sistematika pembahasan.

Bab II yang berisikan kajian teori yang terdiri dari deskripsi teori, dan kerangka konseptual. Dimana kerangka teoritis yang meliputi, hakekat belajar matematika, pengertian analisis, pengertian kesulitan belajar, dan bilangan bulat, dan kerangka berpikir.

Bab III yang berisikan metodologi penelitian yang terdiri dari tempat dan waktu penelitian, metode penelitian, teknik penentuan sumber data, sumber data, instrument pengumpulan data, uji instrument pengumpulan data, hasil uji instrument pengumpulan data, dan tehnik analisis data.

Bab IV yang berisikan hasil penelitian dan pembahasan yang terdiri dari deskripsi hasil penelitian dan keterbatasan penelitian.

Bab V merupakan penutup yang terdiri dari kesimpulan dan saran.

BAB II

KAJIAN TEORI

1. Kerangka Teori

A. Pengertian Analisis

Analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dsb) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab-musabab, duduk perkaranya, dan sebagainya).¹Dalam Kamus Matematika karangan Roy Hollands menjabarkan pengertian analisis sebagai berikut:²

- a. Analisis adalah peristiwa pemisahan ke dalam bagian-bagian. Bagian-bagian ini sering disatukan kembali untuk melihat ketergantungannya.
- b. Suatu cabang dari matematika lanjutan. Ini berperan dengan besar tak hingga dan kecil tak hingga dan termasuk hitung difrensial-integral (kalkulus), fungsi-fungsi, limit-limit, deret, dan barisan-barisan yang konvergen.

Dan dalam Kamus Istilah Karya Tulis Ilmiah karangan Komaruddin dan Yooke Tjuparmah S. Komaruddin menjabarkan pengertian analisis sebagai berikut:³

- a. Suatu pemeriksaan dan penafsiran mengenai hakikat dan makna sesuatu, misalnya data riset.
- b. Pemisahan dari suatu data keseluruhan ke dalam bagian-bagian komponennya.
- c. Suatu pemeriksaan terhadap keseluruhan untuk mengungkap unsur-unsur dan hubungan-hubungannya.
- d. Kegiatan berpikir pada saat mengkaji bagian-bagian, komponen-komponen, atau elemen-elemen dari suatu totalitas untuk memahami ciri-ciri masing-masing bagian, komponen atau elemen dan kaitan-kaitannya.
- e. Dalam matematika, suatu cabang kajian yang terutama berhubungan dengan konsep-konsep kontinuitas, fungsi, dan limit.

¹Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2001), hlm. 43.

²Roy Hollands, *Kamus Matematika*, (Jakarta: Erlangga, 1999), hlm. 4.

³Komaruddin dan Yooke Tjuparmah S. Komaruddin, *Kamus Istilah Karya Tulis Ilmiah*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), hlm. 15-16.

Dapat disimpulkan menurut peneliti bahwa pengertian analisis adalah menyelidiki dengan menguraikan atas bagian-bagian serta meneliti peranan dan fungsi bagian-bagian tersebut dari keseluruhan untuk mengetahui keadaan sebenarnya.

B. Kesulitan

Kesulitan berarti sesuatu yang sulit atau sukar. Sehubungan dengan itu maka yang dimaksud dengan kesulitan ialah kesulitan-kesulitan yang menghambat dalam perkembangan hidup manusia, sehingga tingkah lakunya secara kualitatif sulit untuk berkembang.

Dalam proses belajar mengajar di sekolah, baik Sekolah Dasar, Sekolah Menengah, maupun Perguruan Tinggi sering kali ada dijumpai beberapa siswa/mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam belajar. Dengan demikian masalah kesulitan dalam belajar itu sudah merupakan problema umum yang khas dalam proses pembelajaran.

Aktifitas belajar bagi setiap individu, tidak selamanya dapat berlangsung secara wajar. Kadang-kadang lancar, kadang-kadang tidak, kadang-kadang dapat dengan cepat menangkap apa yang dipelajari, kadang kadang terasa amat sulit. Dalam hal semangat, terkadang semangatnya tinggi, tetapi terkadang juga sulit mengadakan konsentrasi.⁴ Demikian kenyataan yang sering dijumpai pada setiap mahasiswa dalam kehidupan sehari-hari dalam kaitannya dengan aktivitas belajar.

⁴M. Dalyono, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 229.

Setiap individu memang tidak ada yang sama. Perbedaan individual inilah yang menyebabkan perbedaan tingkah laku belajar dikalangan mahasiswa. Dalam keadaan dimana tidak dapat belajar sebagaimana mestinya, itulah yang disebut dengan “kesulitan belajar”.⁵

Kesulitan belajar ini tidak selalu disebabkan oleh faktor inteligensi yang rendah (kelainan mental), akan tetapi juga disebabkan oleh faktor- faktor non-inteligensi. Dengan demikian, IQ yang tinggi belum tentu menjamin keberhasilan belajar.

Disetiap perguruan tinggi dalam berbagai jenis dan tingkatan pasti memiliki mahasiswa yang berkesulitan baik dalam belajar maupun dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Setiap kali kesulitan mahasiswa yang satu dapat diatasi, tetapi pada waktu yang lain muncul lagi kesulitan mahasiswa yang lain.

Mahasiswa yang mengalami kesulitan dapat dilihat dari prestasi yang rendah dan biasanya berada dibawah batas kelulusan yang telah ditentukan, namun tidak mutlak kegagalan tersebut disebabkan oleh kesulitan belajar dan memahami setiap materi yang ada. Apabila mahasiswa mau berusaha misalnya dengan cara bertanya sehingga kesulitan yang dialami akan dapat diatasi. Belajar tidak akan sukses apabila terdapat hambatan atau kendala-kendala.

Ilmu dapat membantu seseorang dalam mengatasi problematika yang dihadapinya. Mahasiswa yang belajar tidak akan sukses apabila

⁵ Abu Ahmadi dan Widodo Supriyono, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2008), hlm. 77.

terdapat hambatan atau kendala-kendala, dengan demikian diharapkan agar mahasiswa lebih banyak belajar serta mau bertanya apabila mengalami kesulitan. Apabila ini telah terlaksana dan disadari oleh mahasiswa maka belajar akan berhasil dengan baik dan dengan sendirinya tujuan dari pendidikan akan tercapai.

Dari beberapa keterangan di atas menunjukkan bahwa mahasiswa yang mengalami kesulitan, akan sukar dalam menyerap materi-materi pelajaran yang di sampaikan oleh dosen sehingga ia akan sulit untuk menjawab setiap permasalahan yang diberikan kepadanya, tidak dapat menguasai materi, menghindari pelajaran, mengabaikan tugas-tugas yang diberikan dosen, penurunan nilai belajar, dan prestasi belajar rendah.

C. Tes

Adapun merupakan suatu kenyataan bahwa manusia dalam hidupnya berbeda antara individu yang satu dengan individu lainnya. Tidak ada dua individu yang persis sama, baik dari segi fisik maupun psikisnya. Ini merupakan salah satu bukti keagungan Allah swt atas segala ciptanNya dan agar kita semua berbakti kepadaNya.⁶

Adanya perbedaan individual itu sudah barang tentu akan turut serta menentukan berhasil atau tidaknya individu-individu tersebut dalam menjalankan tugas dan kewajibannya, baik berupa tugas/kewajiban bekerja maupun tugas/kewajiban belajar, sehingga dengan demikian akan berakibat pula adanya perbedaan prestasi kerja maupun prestasi belajarnya.

⁶Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), hlm. 65.

Senada dengan adanya perbedaan individu itu, maka perlu diciptakan alat untuk mendiagnosis atau mengukur keadaan individu, dan alat pengukur itulah yang lazim disebut tes.

Suharsimi Arikunto menjelaskan : “Tes adalah merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan”.⁷ Sedangkan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, tes adalah: ujian tertulis, lisan, atau wawancara untuk mengetahui pengetahuan, kemampuan, bakat, dan kepribadian seseorang.⁸

Tes prestasi belajar adalah alat-alat ukur yang banyak digunakan untuk menentukan tarap keberhasilan sebuah proses pengajaran dan kenaikan kelas.⁹

Tes sebagai salah satu teknik pengukuran. Pengukuran dapat didefinisikan *A test will be defined ad a systematic procedure for measuring a of an individual's behavior*.¹⁰ Defenisi tersebut mengandung dua hal pokok yang perlu diperhatikan dalam memahami tes, yaitu pertama adalah *systematic procedure* yang artinya bahwa suatu tes harus disusun, dilaksanakan (diadministrasikan) dan diolah berdasarkan aturan-aturan tertentu yang telah ditetapkan. Sistematis di sini meliputi tiga

⁷ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2003), hlm. 27.

⁸ Tim Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2001), hlm. 1186.

⁹ Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2003), hlm. 196.

¹⁰ Binham, “ Pengertian dan Kegunaan Tes Hasil Belajar”, <http://smartaddressbar.com>, diakses Rabu 12 Juni 2013 Pukul 07.30 WIB.

langkah, yaitu (a) sistematis dalam isi, artinya butir-butir soal (item) suatu tes hendaknya disusun dan dipilih berdasarkan kawasan dan ruang lingkup tingkah laku yang akan dan harus diukur atau dites, sehingga tes tersebut benar-benar tingkat validitasnya dapat dipertanggungjawabkan, (b) sistematis dalam pelaksanaan (administrasi) artinya tes itu hendaknya dilaksanakan dengan mengikuti prosedur dan kondisi yang telah ditentukan, dan (c) sistematis di dalam pengolahannya, artinya data yang dihasilkan dari suatu tes diolah dan ditafsirkan berdasarkan aturan-aturan dan tolak ukur (norma) tertentu.

Kedua adalah *measuring of an individual's is behavior* yang artinya bahwa tes itu hanya mengukur suatu sampel dari suatu tingkah laku individu yang dites. Tes tidak dapat mengukur seluruh (populasi) tingkah laku, melainkan terbatas pada isi (butir soal) tes yang bersangkutan. Suatu tes akan berisikan pertanyaan-pertanyaan dan atau soal-soal yang harus dijawab dan atau dipecahkan oleh individu yang dites (testee), maka disebut tes hasil belajar (*achievement test*). Hal ini sependapat dengan seorang ahli yang menyatakan bahwa *The type of ability test that describes what a person has learned to do is called an achievement test*. Berdasarkan pendapat itu, tes hasil belajar biasanya terdiri dari sejumlah butir soal yang memiliki tingkat kesukaran tertentu (ada yang mudah, sedang, dan sukar).

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah bentuk tes esai, yaitu sejenis tes kemampuan belajar yang memerlukan jawaban yang

bersifat pembahasan atau uraian. Soal bentuk uraian menuntut kemampuan mahasiswa mengorganisasikan, menginterpretasikan, dan menghubungkan pengertian atau pengetahuan yang dimilikinya.

Secara ontologi tes esai adalah salah satu bentuk tes tertulis, yang susunannya terdiri atas item-item pertanyaan yang masing-masing mengandung permasalahan dan menuntut jawaban mahasiswa melalui uraian-uraian kata yang merefleksikan kemampuan berpikir mahasiswa. Tes esai dapat juga disebut sebagai tes dengan menggunakan pertanyaan terbuka, dimana dalam tes tersebut mahasiswa diharuskan menjawab sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki oleh para mahasiswa, dan jika dilihat dari aspek jawaban yang diberikan oleh mahasiswa, tes esai menurut Gronlund dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu a) tes esai dengan jawaban panjang, dan tes esai dengan jawaban singkat.¹¹

Secara ontologi tes esai adalah salah satu bentuk tes tertulis, yang susunannya terdiri atas item-item pertanyaan yang masing-masing mengandung permasalahan dan menuntut jawaban mahasiswa melalui uraian-uraian kata yang merefleksikan kemampuan berpikir mahasiswa. Tes esai dapat juga disebut sebagai tes dengan menggunakan pertanyaan terbuka, dimana dalam tes tersebut mahasiswa diharuskan menjawab sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki oleh para mahasiswa, dan jika dilihat dari aspek jawaban yang diberikan oleh mahasiswa, tes esai

¹¹Sukardi, *Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2008), hlm. 94.

menurut Grounlund dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu a) tes esai dengan jawaban panjang, dan tes esai dengan jawaban singkat.¹²

Soal-soal bentuk esai biasanya jumlahnya tidak banyak, hanya sekitar 5-10 buah soal dalam waktu kira-kira 90 s.d 120 menit. Soal-soal bentuk esai menuntut kemampuan mahasiswa untuk dapat mengorganisir, menginterpretasi, menghubungkan pengertian-pengertian yang telah dimiliki.¹³

Dapat disimpulkan bahwa tes esai menuntut mahasiswa untuk dapat mengingat-ingat dan mengenal kembali, dan harus mempunyai daya kreativitas yang tinggi.

D. Karakteristik Tes yang Baik

Dalam pembuatan tes, setidaknya-tidaknya ada empat ciri atau karakteristik yang harus dimiliki oleh tes hasil belajar, sehingga tes tersebut dapat dinyatakan sebagai tes yang baik, yaitu: (1) valid (2) reliabel (3) obyektif dan (4) praktis.

a. Valid

Kata “valid” sering diartikan dengan: tepat, benar, shahih, absah; jadi kata validitas dapat diartikan dengan ketepatan, kebenaran, keshahihan atau keabsahan. Apabila kata valid itu dikaitkan dengan fungsi tes sebagai alat pengukur, maka sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut dengan secara tepat, secara benar, secara shahih, secara absah dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Dengan

¹²*Ibid*, hlm. 94.

¹³Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012, hlm. 177.

kata lain, sebuah tes telah dikatakan memiliki ‘validitas’ apabila tes tersebut dengan secara tepat, benar, shahih, atau absah telah dapat mengungkap atau mengukur apa yang seharusnya diungkap atau diukur lewat tes tersebut.¹⁴ Jadi, tes hasil belajar dapat dinyatakan valid apabila tes hasil belajar tersebut (sebagai alat pengukur keberhasilan belajar peserta didik) dengan secara tepat, benar, shahih atau absah telah dapat mengukur atau mereka menempuh proses belajar mengajar dalam jangka waktu tersebut.

b. Reliabel

Ciri Kedua dari tes hasil belajar yang baik adalah bahwa tes hasil belajar tersebut telah memiliki reliabelitas atau bersifat reliabel. Kata “reliabelitas” sering diterjemahkan dengan keajegan (= *stability*) atau kemantapan (= *consistenci*). Apabila istilah tersebut dikaitkan dengan fungsi tes sebagai alat pengukur mengenai keberhasilan belajar peserta didik, maka sebuah tes hasil belajar dapat dinyatakan reliabel apabila hasil belajar hasil-hasil pengukuran yang dilakukan dengan menggunakan tes tersebut secara berulang kali terhadap subyek yang sama, senantiasa menunjukkan hasil yang tetap sama atau sifatnya ajeg dan stabil.¹⁵

Dari uraian di atas dapat difahami bahwa prinsip reliabelitas akan menyangkut pertanyaan: “Seberapa jauhkah pengukuran yang

¹⁴Anas Sudijono, *pengantar evaluasi pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), hlm.93-94.

¹⁵*Ibid*, hlm 95-96.

dilakukan secara berulang kali terhadap subyek atau kelompok subyek yang sama, memberikan hasil-hasil yang relatif yang tidak mengalami perubahan.” Bila hasil-hasil yang diperoleh selalu sama (setidaknya tidaknya mendekati sama), maka dapat dikatakan bahwa alat pengukur berupa tes tersebut telah memiliki reliabelitas yang tinggi. Jadi prinsip reliabelitas menghendaki adanya keajegan dari hasil pengukuran yang berulang-ulang terhadap seorang subyek atau sekelompok subyek yang sama, dengan catatan bahwa subyek-subyek yang diukur itu tidak mengalami perubahan-perubahan.

c. Obyektif

Ciri ketiga dari tes hasil belajar yang baik adalah, bahwa tes hasil belajar tersebut bersifat obyektif. Dalam hubungan ini sebuah tes hasil belajar dapat dikatakan sebagai tes hasil belajar yang obyektif, apabila tes tersebut disusun dan dilaksanakan “menurut apa adanya”. Ditinjau dari segi isi atau materi tesnya, maka istilah “apa adanya” itu mengandung pengertian bahwa materi tes tersebut adalah diambil atau bersumber dari materi tujuan intruksional khusus yang telah ditentukan.

Bahan pelajaran yang telah diberikan atau diperintahkan untuk dipelajari oleh peserta didik itulah yang dijadikan acuan dalam pembuatan atau penyusunan tes hasil belajar tersebut. Ditilik dari segi

pemberian skor dan penentuan nilai hasil tesnya, maka dengan istilah “apa adanya” itu terkandung pengertian bahwa pekerja koreksi, pemberian skor dan penentuan nilainya terhindar dari unsur-unsur subyektivitas yang melekat pada diri penyusun tes. Disini tester harus bisa mengeleminir sejauh mungkin kemungkinan-kemungkinan munculnya “*hello effect*” seperti jawaban soal dengan tulisan yang baik mendapat skor lebih baik dari pada jawaban soal dengan tulisannya jelek, padahal jawabannya tersebut sama. Demikian pula “kesan masa lalu” dan lain-lain harus disingkirkan jauh-jauh sehingga tes hasil belajar tersebut menghasilkan nilai-nilai yang obyektif.

d. Praktis

Ciri keempat dari tes hasil belajar yang baik adalah, bahwa tes hasil belajar tersebut bersifat praktis (*practicability*) dan ekonomis. Bersifat praktis mengandung pengertian bahwa tes hasil belajar tersebut dapat dilaksanakan dengan mudah, karena tes itu: (a) bersifat sederhana, dalam arti tidak memerlukan peralatan yang banyak atau peralatan yang sulit pengadaannya; (b) lengkap, dalam arti bahwa tes tersebut telah dilengkapi dengan petunjuk mengenai cara mengerjakannya, kunci jawabannya dan pedoman scoring serta penentuan nilainya. Bersifat ekonomis mengandung pengertian bahwa tes hasil adalah diambil atau bersumber dari materi tujuan intruksional khusus yang telah ditentukan.

E. Indikator Menjawab Tes

Menurut Wardhani yang dikutip oleh Erwin Rosilawati memberikan ilustrasi yang dapat digunakan sebagai indikator kemampuan menjawab tes, antara lain yaitu sebagai berikut:

- 1) Kemampuan menunjukkan pemahaman masalah.

Misalkan siswa diberikan permasalahan seperti berikut ini:

- 2) Kemampuan mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah.
- 3) Kemampuan menyajikan masalah secara matematika

F. Langkah-Langkah Menjawab Tes

Dalam dunia perkuliahan mengukur prestasi belajar mahasiswa digunakan berbagai tes yang objektif dalam menilai keseluruhan perkembangan pribadi mahasiswa. Dosen atau pengelola pelajaran mengadakan penilaian dengan maksud melihat apakah usaha yang dilakukan melalui pengajaran sudah mencapai tujuan.

Tes hasil belajar berarti memeriksa hasil belajar yang dicapai oleh mahasiswa, hasil belajar itu berupa kemampuan mahasiswa tersebut. Tes juga menyangkut kemampuan mahasiswa sebelum pengajaran dimulai yang disebut pretest. Pretest merupakan salah satu kegiatan penting dalam menentukan kemampuan mahasiswa. Tes kedua yang diselenggarakan setelah proses pengajaran yang disebut posttest (tes akhir). Selain yang kedua ini evaluasi juga perlu juga diadakan pada akhir suatu program. Penilaian berarti memberi nilai dan menetapkan apakah sesuatu bernilai

atau tidak. Jadi prestasi belajar itu dapat dilihat dari tes hasil belajar atau penilaian. Tes hasil belajar berarti memeriksa hasil belajar yang dicapai oleh mahasiswa, hasil belajar itu berupa kemampuan mahasiswa yang menyangkut kemampuan mahasiswa dalam memahami materi perkuliahan.

Namun, didalam penelitian ini peneliti hanya memberikan esai test kepada mahasiswa, dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana mahasiswa memahami materi grup ini.

Untuk memilih kemampuan menyelesaikan suatu soal matematika sangat diperlukan pengetahuan prasyarat termasuk menguasai langkah-langkah menyelesaikan masalah/soal esay tersebut. Untuk menyelesaikan masalah-masalah matematika ada sembilan langkah penyelesaian menjawab tes sebagai berikut :¹⁶

1. Datanglah dengan persiapan yang matang dan lebih awal:

Bawalah semua alat tulis yang dibutuhkan, seperti pensil, pulpen, kalkulator, kamus, penghapus, penggaris, dan lainnya. Perlengkapan ini akan membantu untuk tetap konsentrasi selama menjawab tes.

2. Tenang dan percaya diri

Ingatkan bahwa kamu sudah siap sedia dan akan mengerjakan tes dengan baik

3. Bersantailah tapi waspada

¹⁶ <http://www.studygs.net/indon/tsttk1.htm>

Pilihlah kursi atau tempat duduk yang nyaman untuk menjawab tes. Pastikan mendapatkan tempat yang cukup untuk menjawab tes, pertahankan posisi duduk tegak.

4. Preview soal tes terlebih dahulu (bila waktu menjawab tes tidak terbatas)

Luangkan 10% dari keseluruhan waktu menjawab tes untuk membaca soal tes secara mendalam, tandai kata-kata kunci dan putuskan berapa waktu yang diperlukan untuk menjawab masing-masing soal tes. Rencanakan untuk mengerjakan soal yang lebih mudah dulu, baru soal yang tersulit. Ketika membaca soal tes, catat juga ide-ide yang muncul yang akan digunakan sebagai jawaban.

5. Jawab soal tes secara strategis

Mulai dengan menjawab pertanyaan mudah yang diketahui, kemudian dengan soal tes yang memiliki nilai tertinggi. Pertanyaan terakhir yang seharusnya dikerjakan adalah:

- Soal paling sulit
- Yang membutuhkan waktu lama untuk menulis jawaban
- Memiliki nilai terkecil

6. Ketika mengerjakan tes soal pilihan ganda, ketahuilah jawaban yang harus dipilih/ditebak

Mula-mula, abaikan jawaban yang tahu salah. Tebaklah selalu suatu pilihan jawaban ketika tidak ada hukuman pengurangan nilai, atau ketika tidak ada pilihan jawaban yang dapat diabaikan. Jangan

menebak suatu pilihan jawaban ketika kamu tidak mengetahui secara pasti dan ketika hukuman pengurangan nilai digunakan. Karena pilihan pertama akan jawaban biasanya benar, angan menggantinya kecuali bila yakin akan koreksi yang dilakukan.

7. Ketika menjawab soal tes esai, pikirkan dulu jawaban sebelum menulis
Buat kerangka jawaban singkat untuk esai dengan mencatat dulu beberapa ide yang ingin ditulis. Kemudian nomori ide-ide tersebut untuk mengurutkan mana yang hendak didiskusikan dulu.
8. Sisihkan 10% waktu untuk memeriksa ulang jawaban
Periksa jawaban, hindari keinginan untuk segera meninggalkan tempat setelah menjawab soal tes. Periksa lagi bahwa kamu telah menyelesaikan semua soal. Periksa bila ada kecerobohan misalnya salah meletakkan decimal. Bandingkan jawaban penghitungan yang sebenarnya dengan perhitungan ringkas.
9. Analisa hasil tes
Setiap tes dapat membantu dalam mempersiapkan diri untuk tes selanjutnya. Putuskan strategi mana yang sesuai denganmu. Tentukan strategi mana yang tidak berhasil dan ubahlah.

G. Faktor-faktor Kesulitan Dalam Menjawab Tes

Sebagaimana telah diketahui bahwa tes adalah prestasi belajar adalah alat-alat ukur yang banyak digunakan untuk menentukan tarap keberhasilan sebuah proses pengajaran. Sampai dinamakan keberhasilan

itu dapat tercapai atau dengan kata lain, berhasil baik atau tidaknya dalam menjawab tes tergantung kepada bermacam-macam faktor.

Secara garis besar, faktor-faktor penyebab timbulnya kesulitan dalam menjawab tes terdiri atas dua macam, yaitu:

1) Faktor Intern Mahasiswa

Faktor intern mahasiswa, yakni hal-hal atau keadaan-keadaan yang muncul dari dalam mahasiswa sendiri, faktor intern mahasiswa meliputi gangguan atau kekurangan maupun psiko-fisik mahasiswa, yakni:

- a) Yang bersifat kognitif antara lain seperti rendahnya kapasitas intelektual/inteligensi mahasiswa.
- b) Yang bersifat afektif (ranah mahasiswa) antara lain labilnya emosi dan sikap.
- c) Yang bersifat motorik antara lain : terganggunya alat-alat indra penglihat dan pendengar (mata dan telinga).

Adapun faktor intern mahasiswa selain yang diatas yakni :

(1) Faktor yang bersifat fisiologis

- (a) Karena sakit
- (b) Kurang sehat
- (c) Karena cacat tubuh

(2) Faktor yang bersifat psikologis

- (a) Inteligensi
- (b) Bakat
- (c) Minat

(d) Motivasi

(e) Kesehatan mental¹⁷

2) Faktor ekstern mahasiswa

Faktor ekstern mahasiswa yakni hal-hal atau keadaan-keadaan yang datang dari luar diri mahasiswa. Faktor ekstern meliputi semua situasi dan kondisi lingkungan sekitar yang tidak mendukung aktivitas menjawab tes mahasiswa. Faktor ekstern ini meliputi :

- a) Lingkungan keluarga, ketidak harmonisan hubungan ayah dan ibu cara mendidik anak dan rendahnya kehidupan social keluarga.
- b) Lingkungan masyarakat contohnya teman sepermainan yang nakal.
- c) Lingkungan sekolah, kondisi dan letak gedung sekolah yang buruk seperti dekat pasar. Kondisi pengajar dan alat-alat yang berkualitas.¹⁸

H. Struktur Aljabar

Mata kuliah Struktur Aljabar adalah salah satu mata kuliah yang dibebankan kepada mahasiswa Jurusan Tarbiyah Program Study Tadris matematika. Mata kuliah struktur aljabar dimaksudkan untuk memperkenalkan struktur dengan satu operasi biner sampai dengan Struktur dengan dua operasi Biner.¹⁹

Mata kuliah Struktur Aljabar ini diajarkan dan dikembangkan untuk menunjang pemahaman struktur bilangan yang telah dikenal sejak

¹⁷ M. Dalyono, *Op.Cit*, hlm. 230.

¹⁸ Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: Raja Grafindo, 2004), hlm. 184-186.

¹⁹Suharti Soenagio dan Sukirman.*Struktur Aljabar*(Jakarta:Universitas Terbuka, Dekdikbud,1999), hlm 144

Sekolah Dasar, beberapa struktur yang lain, serta hubungan antara struktur-struktur tersebut. Dalam mata kuliah struktur aljabar tidak ada perhitungan, sebab yang dipelajari konsep abstrak. Fakta serta prinsip yang saling berkaitan. Oleh karena itu keterampilan hitung tidak begitu diperlukan melainkan mata kuliah struktur aljabar lebih menekankan cara berfikir logis untuk memecahkan masalah.

Mata kuliah Struktur Aljabar ini terbagi menjadi dua yaitu Struktur Aljabar I dan Struktur Aljabar II.

Dimana Struktur Aljabar I terdiri dari modul:

1. Himpunan
2. Pemetaan
3. Himpunan tak terbilang dan bilangan cardinal
4. Grupoida, semigrap dan Monoida
5. Grup
6. Grup simetri dan Grup Faktor
7. Subgrup Normal dan Isomorfisme

Dan Struktur Aljabar II terdiri dari modul:

1. Homomorfisme dan Isemorfisme
2. Gelanggang dan Sifat-sifatnya
3. Tipe, Karakteristik, dan Isomorfisme Gelanggang
4. Anak Gelanggang, Ideal, dan Gelanggang Faktor
5. Homomorfisme, Gelanggang Euclides, dan Daerah Faktorisasi Tunggal.

Namun dalam penelitian ini tidak meneliti semua materi yang ada pada mata kuliah Struktur Aljabar tersebut melainkan hanya membahas materi Grup saja.

a. Grup

Grup adalah salah satu materi atau pokok bahasan dari mata kuliah Struktur Aljabar. Grup adalah semigrup yang mempunyai elemen identitas dan setiap anggotanya mempunyai invers. Demikian pula grup adalah monoid yang setiap anggotanya mempunyai invers.

b. Sifat-Sifat Grup

Suatu himpunan G yang tidak kosong dengan satu operasi biner \circ membentuk suatu grup jika dan hanya jika memenuhi sifat-sifat berikut:²⁰

1. Tertutup

Untuk setiap a dan b anggota G dapat ditemukan satu anggota c dalam G sehingga $a \circ b = c$

2. Asosiatif

$$(a \circ b) \circ c = a \circ (b \circ c)$$

3. G memiliki elemen identitas i

$$a \circ i = i \circ a$$

4. Setiap anggota G yang mempunyai invers

$$a \circ a^{-1} = a^{-1} \circ a = i$$

²⁰*Ibid*, hlm. 141-142

Jika himpunan G terhadap operasi biner o membentuk suatu grup, maka grup G ini dinyatakan dengan notasi " $(G;O)$ ". Tidak setiap grup memiliki sifat terhadap operasi binernya grup $(G;O)$ masih memenuhi sifat bahwa:

5. Operasi biner pada G bersifat komutatif, yaitu untuk setiap $a, b \in G$ berlaku $a o b = b o a$ grup $(G ; o)$ disebut grup abelian (grup komutatif)

Contoh:1

1) Himpunan dengan operasi penjumlahan:

- a). Himpunan bilangan bulat $B = \{ \dots -2, -1, 0, 1, 2, \dots \}$ terhadap operasi biner penjumlahan $+$.
- b). Sifat tertutup dipenuhi yaitu penjumlahan bilangan bulat menghasilkan bilangan bulat.
- c). Sifat asosiatif dipenuhi yaitu penjumlahan bilangan-bilangan bulat bersifat asosiatif.
- d). B terhadap operasi $+$ mempunyai elemen identitas yaitu setiap 0 , sebab untuk setiap $a \in B$ maka $0 = 0 + a = a + 0$.
- e). Setiap anggota B mempunyai invers terhadap operasi $+$, yaitu setiap $a \in B$ ada $-a$. Jadi B dengan operasi $+$ merupakan suatu grup dan ditulis $(B ; +)$ suatu grup.
- f). Sifat komutatif dipenuhi pula yaitu untuk setiap $a, b \in B$ maka $a + b = b + a$. Jadi $(B, +)$ grup komutatif.

Contoh:2

$G = \{0, 1, 2\}$ adalah himpunan bilangan bulat modulo 3 dengan operasi penjumlahan. Hasil penjumlahan modulo 3 pada G disajikan dalam tabel berikut:

+3	0	1	2
0	0	1	2
1	1	2	0
2	2	0	1

Jika dalam kotak hanya terdiri dari anggota-anggota G maka sifat tertutup dipenuhi.

Himpunan bilangan modulo 3 mempunyai sifat asosiatif terhadap penjumlahan bilangan modulo.

- a. G mempunyai elemen identitas 0.
- b. Setiap anggota G mempunyai invers.
 - Invers 0 adalah 1
 - Invers 1 adalah 2
 - Invers 2 adalah 1
- c. Letak G dalam tabel simetris terhadap diagonal utama, sehingga $1+2=2+1$.

Jadi $(G,+3)$ merupakan grup komutatif.

Contoh : 3.

Himpunan dengan operasi perkalian

$B = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$ dengan operasi perkalian.

- a. Sifat tertutup dipenuhi yaitu perkalian bilangan bulat menghasilkan bilangan bulat.

- b. Perkalian bilangan bulat memenuhi sifat asosiatif.
- c. \mathbb{Z} mempunyai elemen identitas 1. Untuk setiap bilangan bulat a berlaku: $a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$
- d. Bilangan bulat tidak mempunyai invers perkalian sebab $2 \times \quad = 1$ dan

Jadi (\mathbb{Z}, \times) bukan grup.

Contoh 4 :

$M = \{0,1,2\}$ adalah himpunan semua bilangan bulat modulo 3. Semua hasil perkalian bilangan modulo 3 disajikan pada tabel berikut :

Tabel

\times_3	0	1	2
0	0	0	0
1	0	2	0
2	0	2	1

Seperti halnya (\mathbb{R}, \times) pada soal nomor (2), maka (M, \times_3) bukan suatu grup sebab 0 tidak mempunyai invers. Dapat anda perhatikan baris pertama dan kolom pertama semua 0.

Jadi (M, \times_3) bukan suatu grup. Demikian pula untuk himpunan bilangan modular lainnya bukan grup terhadap perkalian.

Contoh 5 :

$M^* = \{1,2\}$ yaitu himpunan bilangan bulat modulo 3 yang bukan 0 dengan operasi perkalian. Hasil kali bilangan bulat modulo 3 tersebut disajikan dalam tabel berikut.

\times_3	1	2
1	1	2
2	2	1

$M^* = M - \{0\}$ dengan $M = \{0,1,2\}$. (M, \times_3) bukan grup sebab 0 tidak mempunyai invers. Jadi (M^*, \times) merupakan grup komutatif. Apakah hal ini berlaku pula untuk himpunan bilangan modular lainnya tanpa nol?

Sifat-sifat Sederhana dari Grup

Teorema 5.1

(Sifat konselasi, pelenyapan, atau penghapusan)

Jika $(G; o)$ suatu grup, maka untuk setiap $a, b, c, \in G$, berlaku :

- i. Jika $a o b = a o c$ maka $b = c$
- ii. Jika $b o a = c o a$ maka $b = c$

Bukti :

Misalkan $(G; o)$ suatu grup, dan $a \in G$. Maka ada $a^{-1} \in G$ sehingga $a o a^{-1} = a^{-1} o a = I$, dengan elemen identitas dari $(G; o)$.

Menurut ketentuan $a o b = a o c$. maka $a^{-1} o (a o b) = a^{-1} o (a o c)$

Menurut sifat asosiatif $(a^{-1} \circ a) \circ b = (a^{-1} \circ a) \circ c$, maka:

$$i \circ b = i \circ c$$

$$b = c$$

Teorema 5.2

Jika $(G; \circ)$ suatu grup, dan $a, b, c \in G$, maka persamaan-persamaan $a \circ x = b$ dan $y \circ a = b$ mempunyai penyelesaian tunggal.

Bukti :

Pertama dibuktikan bahwa persamaan $a \circ x = b$ mempunyai penyelesaian. $(G; \circ)$ adalah grup, dan $a \in G$. Maka ada $a^{-1} \in G$.

Dari ketentuan $a \circ x = b$

$$a^{-1} \circ (a \circ x) = a^{-1} \circ b$$

$$(a^{-1} \circ a) \circ x = a^{-1} \circ b$$

$$i \circ x = a^{-1} \circ b$$

$$x = a^{-1} \circ b$$

$a^{-1} \in G$ dan $b \in G$

Berdasarkan sifat tertutup,, $a^{-1} \circ b \in G$

$(a^{-1} \circ b)$ adalah penyelesaian dari persamaan $a \circ x = b$. Selanjutnya dibuktikan tunggalnya penyelesaian $a \circ x = b$. Misalkan persamaan $a \circ x_1 = a \circ x_2$. Dengan sifat pelenyapan diperoleh $x_1 = x_2$.

Jadi persamaan $a \circ x = b$ mempunyai penyelesaian tunggal.

Sebagai latihan, buktiknlah bahwa persamaan $y \circ a = b$ mempunyai penyelesaian tunggal?

Akibat dari teorema di atas adalah :

1. Elemen identitas dalam suatu grup adalah tunggal.

Bukti :

elemen identitas i merupakan penyelesaian dari persamaan $a x = a$

Jika ruas kiri dan kanan dikalikan dengan a^{-1} dari kiri diperoleh:

$$a x = a$$

$$a^{-1} (a x) = a^{-1} a$$

$$ix = i$$

$$x = i$$

jadi i penyelesaian tunggal dari $a x = a$

2. Invers dari setiap a anggota suatu grup adalah tunggal.

Bukti:

Invers dari i merupakan penyelesaian dari persamaan $a x = a$

Jika ruas kiri dan kanan dikalikan dengan a^{-1} dari kiri diperoleh :

$$a x = a$$

$$a^{-1} (a x) = a^{-1} a$$

$$(a^{-1} a) x = a^{-1} a$$

$$ix = a^{-1} a$$

$$x = a^{-1} a$$

Jadi $a^{-1} a$ penyelesaian tunggal dari $a x = a$

3. Dalam suatu grup, untuk setiap $a \in G$, invers dari invers a , ditulis

$$(a^{-1})^{-1} = a$$

Bukti :

$(a^{-1})^{-1}$ merupakan penyelesaian persamaan $a^{-1} x = i$. jika kedua ruas dikalikan dengan a dan kiri diperoleh:

$$a^{-1} x = i$$

$$a (a^{-1} x) = a i$$

$$(a a^{-1}) x = a i$$

$$i x = a i$$

$$x = a i$$

jadi a^{-1} penyelesaian tunggal dari $a x = i$

c. Bujursangkar Latin

Tabel Cayle berbentuk bujursangkar. Apabila anggota dalam tabel muncul tepat satu kali pada setiap kolom maka tabel Cayle itu disebut bujursangkar latin. Semua tabel Cayle dari grup merupakan bujursangkar latin. Tetapi apabila tabel Cayle dari suatu struktur merupakan bujursangkar latin, belum tentu struktur tersebut merupakan grup.

contoh :

Tabel 1

*	i	a	b	c	D
i	i	a	b	c	d
a	a	b	c	d	i
b	b	c	d	i	a
c	c	d	i	a	b
d	d	i	a	b	c

Tabel 2

o	i	a	b	c	d
i	i	a	b	c	d
a	a	b	c	d	i
b	b	i	d	a	a
c	c	d	a	i	b
d	d	c	i	b	a

- a) Tabel 1 adalah bujursangkar latin. $(G, *)$ grup
 b) Tabel 2 adalah bujursangkar latin. $(G, *)$ bukan grup sebab:

$$a \circ d = i \text{ tetapi } d \circ a = c$$

$$b \circ a = i \text{ tetapi } a \circ b = c$$

a, b dan d tidak mempunyai invers.

2. Penelitian terdahulu

Berknaan dengan masalah yang ada dalam penelitian ini, sejauh pengetahuan peneliti, permasalahan yang sama belum pernah diteliti oleh peneliti yang lain di IAIN Padangsidimpuan. Namun tidak menutup kemungkinan pernah dilakukan penelitian dilokasi relevan dengan judul penelitianyaitu :

Penelitian yang berjudul “ Analisis Kesulitan Mahasiswa dalam Memahami Mata Kuliah Aljabar Matriks (Pada Semester IV Tadris

Matematika Tahun Akademik 2008/2009 di STAIN Cirebon).” Penelitian ini dilakukan oleh Indah Nursupriana pada tahun 2012.²¹

Kesimpulan dari penelitian ini adalah tingkat penguasaan mahasiswa terletak pada tujuan pengajaran, model pengajaran dan kesadaran untuk belajar mahasiswa.

3. Kerangka Berpikir

Sesuai dengan judul penelitian ini terdapat beberapa konsep yaitu konsep faktor kesulitan yang dihadapi mahasiswa dalam matematika khususnya dalam menyelesaikan soal-soal Struktur Aljabar.

Faktor kesulitan dalam belajar matematika adalah merupakan hambatan dalam kelancaran proses pembelajaran yang datang dari dalam diri mahasiswa itu sendiri dan dari luar diri mahasiswa itu sendiri..

Jadi kemampuan dasar matematika mahasiswa merupakan modal utama dalam menyelesaikan soal-soal Struktur Aljabar khususnya mengenai Grup.

²¹ Indah Nursupriana, *Analisis Kesulitan Mahasiswa dalam Memahami Mata Kuliah Aljabar Matriks (Pada Semester IV Tadris Matematika Tahun Akademik 2008/2009 di STAIN Cirebon)*, <http://eprints.uns.ac.id>, diakses 20 Februari, pukul 11.00 wib

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

1. Tempat dan Waktu Penelitian

Untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini maka yang menjadi tempat penelitian adalah IAIN Padangsidimpuan. Sedangkan waktu penelitian dilaksanakan pada semester III Tahun ajaran 2013/2014 sampai dengan pada semester IV yaitu dari bulan September 2013 s/d Mei 2014 .

2. Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian kualitatif dengan metode deskriptif. Penelitian kualitatif adalah prosedur penelitian yang menghasilkan data diskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati.¹

Dalam penelitian kualitatif data yang dikumpulkan adalah berbentuk kata-kata / gambar, bukan angka seperti dalam penelitian kuantitatif. Data tersebut meliputi transkrip, interview, catatan lapangan, fotografi, video tape, dokumen personal, memo dan catatan resmi lain.² Penelitian kualitatif lebih menekankan analisisnya pada proses penyimpanan deduktif dan induktif serta pada analisis terhadap dinamika hubungan antar fenomena yang diamati, dengan menggunakan logika ilmiah.³

¹ S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2004), hlm. 36.

² Asmadi Alsa, *Pendekatan Kuantitatif dan Kualitatif serta Kombinasi dalam Penelitian Psikologi*, (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2004), hlm. 40.

³ Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2004), hlm. 5.

Metode deskriptif adalah metode dalam meneliti status kelompok manusia, suatu subjek, suatu set kondisi, pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang.⁴ Penelitian deskriptif tidak dimaksudkan untuk menguji hipotesis tertentu, tetapi hanya menggambarkan apa adanya tentang sesuatu variabel, gejala atau keadaan.⁵

Penelitian deskriptif memusatkan perhatiannya pada fenomena yang terjadi pada saat ini. Tujuan utama penelitian deskriptif adalah untuk memberikan gambaran yang jelas akurat tentang material atau fenomena yang sedang diselidiki.⁶

3. Subjek Penelitian dan Unit Analisis

Subjek penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Angkatan 2012/2013 Tadris Matematika-2 yang mengambil mata kuliah Struktur Aljabar IAIN Padangsidempuan sebanyak 43 orang.

4. Teknik Penentuan Sumber Data

Dalam setiap kegiatan penelitian dibutuhkan objek atau sasaran penelitian yang objek atau sasaran tersebut umumnya eksisi dalam jumlah yang besar atau banyak.⁷

Dalam penelitian ini teknik pengambilan sampel acak (seperti yang lazim digunakan dalam penelitian kuantitatif) dengan sendirinya tidak relevan. Untuk

⁴ Moh. Nasir, *Metode Penelitian*, (Jakarta : Ghalia Indonesia, 1988), hlm. 63.

⁵ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2003), hlm. 310.

⁶ Ibnu Hadjar, *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif dalam Pendidikan*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 1999), hlm. 274.

⁷ Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2011), hlm. 77.

memilih sampel (dalam hal ini informan kunci atau situasi sosial) lebih tepat dilakukan secara sengaja (purposive sampling) .⁸

Penelitian kualitatif tidak bermaksud untuk menggambarkan karakteristik populasi atau menarik generalisasi kesimpulan yang berlaku bagi suatu populasi, melainkan lebih terfokus kepada representasi terhadap fenomena sosial. Data atau informasi harus ditelusuri seluas-luasnya (dan sedalam mungkin) sesuai dengan variasi yang ada. Hanya cara demikian, peneliti mampu mendeskripsikan fenomena yang diteliti secara utuh.

5. Sumber Data

Sumber data penelitian ini terdiri dari dua macam yaitu sumber data primer dan sumber data skunder.

1. Sumber data primer adalah sumber data pokok yang dibutuhkan dalam penelitian ini, yaitu mahasiswa Jurusan Tarbiyah Program Studi Tadris Matematika Angkatan 2012/2013 IAIN Padangsidempuan.
2. Sumber data skunder adalah sumber data pelengkap yang dibutuhkan dalam penelitian ini, yaitu dosen mata kuliah Struktur Aljabar IAIN Padangsidempuan.

6. Instrument Pengumpulan Data

⁸ Burhan Bungin, *Analisis Data Penelitian Kualitatif*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2010), hlm. 53.

Instrumen penelitian adalah suatu alat atau fasilitas yang digunakan oleh lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.⁹

Instrumen yang baik dalam penelitian ini sangat penting, sebab instrumen yang baik dapat mengambil data yang akurat .

Adapun instrument yang digunakan untuk merngumpulkan data penelitian yaitu :

a. Tes

Tes adalah seperangkat rangsangan (stimulasi) yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapat jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi penetapan skor angka.¹⁰

Sumber lain mengatakan tes adalah cara (yang dapat dipergunakan) atau prosedur (yang perlu ditempuh) dalam rangka pengukuran dan penilaian dibidang pendidikan, yang berbentuk pemberian tugas atau serangkaian tugas (baik berupa pertanyaan-pertanyaan yang harus dikerjakan) oleh testee, sehingga (atas dasar data diperoleh dari hasil pengukuran tersebut) dapat dihasilkan nilai yang melambangkan tingkah laku atau prestasi testee nilai mana dapat dibandingkan dengan nilai-nilai yang dicapai oleh testee lainnya, atau dibandingkan dengan nilai standar tertentu.¹¹

⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), hlm. 136.

¹⁰ S. Margono, *Op. Cit*, hlm. 170

¹¹ Anas Sudjono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2012), hlm. 67

Berdasarkan pendapat-pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa tes adalah suatu alat untuk mengadakan penyelidikan yang menggunakan pertanyaan, soal-soal, atau tugas yang lain dimana pertanyaan-pertanyaan tersebut telah dipilih dengan seksama.

Tes hasil belajar mahasiswa yang diambil hanya meliputi mata kuliah materi Grup yang dipelajari pada mahasiswa angkatan 2012/2013 Program Studi Tadris Matematika yang terdiri atas 8 soal. Terlebih dahulu peneliti membuat kisi-kisi instrument tes esay, yaitu sebagai berikut:

Tabel 1

Kisi-Kisi Instrumen Tes Esay Materi Grup

No	Indikator	Butir Soal	Jumlah Soal
1.	Menjelaskan pengerrtian Grup	1	1
2.	Membuktikan Grup	2,3,4,5,6,7,8	7
Jumlah			8

b. Wawancara

Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu. Percakapan itu dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara (interviewer) yang mengajukan pertanyaan dan yang diwawancarai (interview) yang memberikan jawaban atas pertanyaan itu.¹²

¹² Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2000), hlm. 135.

Wawancara juga merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk mendapatkan informasi secara langsung dengan mengungkapkan pertanyaan-pertanyaan pada responden. Wawancara bermakna berhadapan langsung antara interviwer dengan responden, dan kegitannya dilakukan secara lisan.¹³

Untuk itu peneliti melaksanakan wawancara secara langsung dengan sumber data, yaitu wawancara dengan dosen Jurusan Tadris Matematika IAIN Padangsidimpuan dan mahasiswa-mahasiswa Angkatan 2012/2013 Jurusan Tadris Matematika IAIN Padangsidimpuan.

c. Dokumentasi

Dokumentasi adalah cara mengumpulkan data melalui peninggalan tertulis. Terutama berupa arsip-arsip dan juga buku-buku tentang pendapat, teori dalil, atau hokum-hukum dan lain-lain yang berhubungan dengan masalah penelitian. Oleh karena itu dalam setiap penelitian tidak pernah dapat dilepaskan literatur-literatur ilmiah, maka kegiatan studi kepustakaan ini menjadi sangat penting dalam penelitian kualitatif.⁴⁰ Untuk mengetahui kemampuan belajar siswa dengan mengambil data nilai mata kuliah Struktur Aljabar .

7. Uji Coba Instrumen Penelitian

¹³ Joko Subagyo, *Metode Penelitian dalam Teori dan Praktek*, (Jakara: Rineka Cipta, 2004), hlm. 39.

⁴⁰Slameto, *Evaluasi Pendidikan* (Jakarta : Rineka Cipta, 1998), hlm. 131

Sebelum tes di ujikan terlebih dahulu dilakukan uji coba, uji coba yang dilakukan untuk memantapkan instrumen yang akan digunakan lalu dianalisis validitas dan reliabilitas instrument tersebut.

a. Validitas Tes

Teknik yang digunakan untuk mengetahui validitas tiap butir soal (item) adalah teknik korelasi Product Moment dengan rumus:¹⁴

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

Keterangan :

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua Variabel yang dikorelasikan.

N: Jumlah seluruh objek

$\sum X$: Jumlah skor variabel X

$\sum Y$: Jumlah skor variabel Y

$\sum X^2$: Jumlah kuadrat skor variabel X

$\sum Y^2$: Jumlah kuadrat skor variabel Y

$\sum XY$: Jumlah hasil kali variabel X dan variabel Y

Kriteria validitas tes :

- 0,80 < 1,00 validitas sangat tinggi (sangat baik)
- 0,60 < 0,80 validitas tinggi (baik)

¹⁴ Suharsimi Arikunto, *Op.Cit.*, hlm. 244-245.

- $0,40 < 0,60$ validitas agak rendah (cukup)
- $0,20 < 0,40$ validitas rendah
- $0,00 < 0,20$ validitas sangat rendah

b. Reliabilitas Tes

Untuk menghitung reabilitas tes digunakan rumus alpha, yaitu :¹⁵

=

Keterangan :

- = Koefisien reliabelitas tes.
- = Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes.
- = Bilangan konstan.
- = Jumlah varian skor dari tiap-tiap item.
- = Varian total.

Kriteria reliabilitas tes :

- $0,80 < 1,00$ derajat reliabilitas sangat tinggi
- $0,60 < 0,80$ derajat reliabilitas tinggi
- $0,40 < 0,60$ derajat reliabilitas sedang
- $0,20 < 0,40$ derajat reliabilitas rendah
- $0,00 < 0,20$ derajat reliabilitas sangat rendah

8. Teknik Analisis Data

¹⁵ Anas Sudijono, *Op. Cit.*, hlm. 208.

Setelah data terkumpul maka dilaksanakan pengolahan data dan analisis data dengan metode kualitatif deskriptif yaitu untuk mendeskripsikan, mencatat, menganalisa dan menginterpretasikan kesulitan sisiwa dalam menjawab tes tentang operasi hitung bilangan bulat. . Adapun langkah-langkah pengolahan data dan analisis data secara kualitatif sebagaimana dikemukakan oleh Lexy J. Moleong sebagai berikut :

- a. Menyusun redaksi data dan dalam kalimat yang jelas.
- b. Reduksi data, yaitu memeriksa kelengkapan data untuk mencari data yang masih kurang dan mengesampingkan yang tidak relevan.
- c. Tabulasi data, yaitu menghitung data dan memberikan skor (scoring) terhadap jawaban responden melalui tes dan membuatnya pada tabel yang berisikan alternatif jawaban frekuensi dan persentase dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%^{16}$$

Keterangan :

f = Frekuensi yang sedang dicari persentasenya.

N = *Number of cases* (jumlah frekuensi / banyaknya individu).

P = Angka persentase.

- d. Deskripsi data, yaitu menguraikan data secara sistematis, induktif, deduktif, sesuai dengan sistematika pembahasan.

¹⁶ Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2008), hlm. 43.

- e. Penarikan kesimpulan, yaitu rangkuman, uraian-uraian dalam beberapa kalimat yang mengandung suatu pengertian secara singkat dan padat.¹⁷

Proses induktif tidak dimulai dari teori yang bersifat umum tetapi fakta-fakta atau data khusus berdasarkan pengamatan dari lapangan atau pengalaman empiris. Kemudian disusun, diolah, dikaji, kemudian ditarik maknanya dalam bentuk pernyataan atau kesimpulan yang bersifat umum.⁴⁷ Sedangkan deduktif adalah sebaliknya, yaitu ditarik maknanya dalam bentuk pernyataan atau kesimpulan yang bersifat khusus.

Langkah terakhir setelah data terkumpul, penulis akan menganalisis data dari hasil tes secara kualitatif.

¹⁷ Lexy J. Moleong, *Op. Cit.*, hlm. 190.

⁴⁷ Nana Sudjana, *Tuntunan Penulis Karya Ilmiah* (Bandung: Sinar Baru Al-Gesindo, 2001), hlm. 7.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. DESKRIPSI HASIL PENELITIAN

1. Kesulitan Mahasiswa dalam Menjawab Tes Mata Kuliah Struktur

Aljabar

Bentuk kesulitan dan persentase kesulitan yang dihadapi mahasiswa dalam menyelesaikan soal tes essay pada ranah kognitif Bloom, dapat dilihat melalui hasil tes yang diberikan kepada mahasiswa untuk jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2

Kesulitan mahasiswa dalam menjawab tes nomor 1

No.	Bentuk Kesulitan	Jumlah Mahasiswa	Persentase
1.	Tidak menyebutkan semua sifa-sifat yang harus dimiliki suatu Grup	8	18,60

Tabel 3

Kesulitan mahasiswa dalam menjawab tes nomor 2

No.	Bentuk Kesulitan	Jumlah Mahasiswa	Persentase
1.	Tidak menyelesaikan semua sifat-sifat Grup	30	69,76

2.	Tidak menunjukkan Grup memiliki invers	17	39,53
3.	Tidak menunjukkan elemen identitas	6	13,95

Tabel 4
Kesulitan mahasiswa dalam menjawab tes nomor 3

No.	Bentuk Kesulitan	Jumlah Mahasiswa	Persentase
1.	Tidak menjawab tes	5	11,62
2.	Tidak bisa menunjukkan elemen identitas	20	46,51
3.	Tidak bisa menunjukkan invers	16	37,20
4.	Tidak bisa menyimpulkan bukan Grup	17	39,53

Tabel 5
Kesulitan mahasiswa dalam menjawab tes nomor 4

No.	Bentuk Kesulitan	Jumlah Mahasiswa	Persentase
1.	Tidak menyelesaikan langkah-langkah soal	9	20,93
2.	Tidak menunjukkan elemen identitas	14	32,55
3.	Tidak dapat menunjukkan invers	12	27,90

Tabel 6
Kesulitan mahasiswa dalam menjawab tes nomor 5

No.	Bentuk Kesulitan	Jumlah Mahasiswa	Persentase
1.	Tidak menyelesaikan langkah-langkah penyelesaian	15	34,88
2.	Tidak dapat menunjukkan elemen identitas	18	41,86
3.	Tidak dapat menyimpulkan bukan Grup	6	13,95

Tabel 7
Kesulitan mahasiswa dalam menjawab tes nomor 6

No.	Bentuk Kesulitan	Jumlah Mahasiswa	Persentase
1.	Tidak menyelesaikan langkah-langkah soal	14	32,55
2.	Tidak menunjukkan elemen identitas	12	27,90
3.	Tidak dapat menunjukkan invers	7	16,27

Tabel 8
Kesulitan mahasiswa dalam menjawab tes nomor 7

No.	Bentuk Kesulitan	Jumlah Mahasiswa	Persentase
1.	Tidak menyelesaikan langkah-langkah soal	41	95,34
2.	Tidak dapat menunjukkan semua sifat-sifat Grup	43	100

Tabel 9
Kesulitan mahasiswa dalam menjawab tes nomor 8

No.	Bentuk Kesulitan	Jumlah Mahasiswa	Persentase
1.	Tidak dapat menjawab soal	42	97,67
2.	Tidak dapat menunjukkan semua sifat-sifat Grup	43	100

Berdasarkan tabel hasil tes diatas, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Kesulitan mahasiswa dalam menyelesaikan soal nomor 1 yaitu mahasiswa tidak dapat menyebutkan defenisi Grup dengan dengan menunjukkan semua sifat-sifat grup adalah sebesar 18,60

2. Kesulitan mahasiswa dalam menyelesaikan soal nomor 2 yaitu mahasiswa masih ada yang belum bisa menunjukkan semua sifat-sifat Grup yaitu sebesar 62,79%, mahasiswa yang tidak bisa menunjukkan invers adalah sebesar 39,53%, mahasiswa yang tidak bisa menunjukkan elemen identitas adalah sebesar 13,95%.
3. Kesulitan mahasiswa dalam menyelesaikan soal nomor 3 yaitu mahasiswa masih ada yang tidak menjawab soal yaitu sebesar 11,62%, mahasiswa yang tidak bisa menunjukkan elemen identitas sebesar 46,51%, mahasiswa yang tidak dapat menunjukkan invers sebesar 37,20% mahasiswa yang tidak dapat mengambil kesimpulan bukan Grup adalah sebesar 39,53%.
4. Kesulitan mahasiswa dalam menyelesaikan soal nomor 4 yaitu mahasiswa lum bisa menyelesaikan semua langkah-langkah soal adalah sebesar 20,93%, dan mahasiswa yang tidak bisa menunjukkan elemen identitas adalah sebesar 30,32%, mahasiswa yang tidak dapat menunjukkan invers sebesar 32,20%
5. Kesulitan mahasiswa dalam menyelesaikan soal nomor 5 adalah mahasiswa belum bisa menyelesaikan semua langkah-langkah soal sebesar 34,88%, tidak dapat menunjukkan elemen identitas sebesar 41,86 tidak dapat mengambil kesimpulan bukan grup sebesar 13,95%.
6. Kesulitan mahasiswa dalam menyelesaikan soal nomor 6 yaitu mahasiswa yang tidak menyelesaikan langkah-langkah soal adalah sebesar 32,55%, dan yang tidak dapat menunjukkan elemen identitas sebesar 27,90%, mahasiswa yang tidak dapat menunjukkan invers sebesar 16,27%.

7. Kesulitan mahasiswa dalam menyelesaikan soal nomor 7 yaitu mahasiswa yang tidak menjawab soal sebesar 95,34%, dan mahasiswa yang tidak menyelesaikan soal sebesar 100%
8. Kesulitan mahasiswa dalam menyelesaikan soal nomor 8 yaitu mahasiswa tidak menjawab soal sebesar 97,67%, dan tidak dapat menunjukkan semua sifat grup sebesar 100%.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan penulis terhadap beberapa mahasiswa Program Studi Tadris Matematika IAIN Padangsidimpuan, diperoleh bahwa kesulitan mahasiswa dalam belajar Struktu Aljabar pada materi Grup sebagaimana diterangkan pada tabel berikut ini.

Tabel 10
Kesulitan yang dialami mahasiswa dalam belajar struktur aljabar pada materi grup berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa mahasiswa

No	Mahasiswa	Kesulitan
1.	Nuryani	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak memahami pengertian defenisi grup - Tidak begitu tahu apa itu invers - Tidak begitu mengertian apa itu elemen identitas
2.	Riski Adelina	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak tahu semua sifat-sifat yang harus dimiliki grup - Tidak begitu paham mengenai elemen identitas pada grup.

3.	Julia Rahma	- Kurang mengerti apa itu invers - Dan elemen identitas pada grup
4.	Sri Elmina	- Belum begitu tahu apa itu Grup
5.	Muhammad	- Sedikit sulit dalam menentukan invers

Dari hasil wawancara peneliti dapat diketahui bahwa penyebab kesulitan mahasiswa dalam menyelesaikan soal Struktur Aljabar pada materi Grup adalah:

1. Mahasiswa tidak memahami seluruh defenisi Grup
2. Mahasiswa tidak bisa menunjukkan elemen identitas
3. Mahasiswa tidak dapat menunjukkan invers.

Dari keterangan hasil wawancara di atas, dapat peneliti simpulkan bahwa mahasiswa cenderung menjawab kurang mengerti sebagai penyebab kesulitan mahasiswa dalam menyelesaikan soal pada materi Grup. Hal ini disebabkan karena mahasiswa kurang banyak latihan dalam mengerjakan soal-soal yang berkenaan dengan materi Grup dan cenderung hanya mencukupkan materi dan soal yang telah diberikandos, sehingga ketika mengerjakan soal dalam bentuk yang berbeda namun cara pengerjaannya sama, mereka menjadi kurang mengerti.

Penyebab kesulitan yang kedua adalah karena kurang pahamiya mahasiswa tentang pengertian dan definisi Grup dan sifat-sifat apa saja yang dimiliki dari Grup.

Penyebab kesulitan mahasiswa yang ketiga adalah kurang pemahamnya mahasiswa pada sifat grup yaitu elemen identitas dan invers pada grup. Ini disebabkan karena bisa saja dosen tidak mengajarkan materi tersebut secara mendalam atau mahasiswa tidak memperhatikan dengan baik ketika dosen mengajarkan materi tersebut.

2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kesulitan Mahasiswa dalam Menjawab Tes Struktur Aljabar

Adapun faktor-faktor yang menyebabkan kesulitan mahasiswa dalam menjawab tes struktur aljabar pada materi grup itu sendiri adalah dapat dilihat dari hasil observasi dan hasil wawancara dengan dosen dan mahasiswa Program Studi Tadris Matematika Padangsidempuan yaitu faktor internal dan eksternal.

- a. Faktor Internal (faktor yang berasal dari dalam diri) yakni : kesehatan, inteligensi, bakat, minat, motivasi, serta cara belajar.
- b. Faktor eksternal (faktor yang berasal dari luar diri) yakni : keluarga, sekolah, masyarakat, dan lingkungan sekitar.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kesulitan mahasiswa menjawab tes Struktur Aljabar pada materi Grup yaitu :

1. Faktor internal mahasiswa
 - 1) Yang bersifat kognitif

Mengenai kognitif mahasiswa, khususnya untuk mata kuliah struktur aljabar dalam memahami konsep mahasiswa masih rendah. Ini dapat diketahui dari hasil test yang diperoleh serta hasil wawancara dari mahasiswa dan dosen mata kuliah struktur aljabar yang dilaksanakan pada tanggal 27-05-2014. Meskipun mahasiswa itu belajar dengan baik namun masih saja mengalami kesulitan dalam menjawab tes struktur aljabar materi grup. Hal ini bisa disebabkan oleh kesulitan dalam memahami konsep-konsep materi yang telah diajarkan oleh dosen serta lemahnya untuk mengingat kembali materi yang telah diajarkan.

2) Yang bersifat afektif

- Kesiapan untuk belajar

Kesiapan untuk belajar seharusnya ada dalam diri mahasiswa agar dapat meminimalkan kesulitan menjawab tes. Dari observasi dan wawancara peneliti dengan Ibu Helmi Wahida M.Pd banyak sekali yang tidak memiliki kesiapan untuk belajar. Ini dilihat saat proses belajar mengajar berlangsung ada saja tingkah dan ulah mahasiswa, seperti berbicara dengan mahasiswa lain dan tidak fokus pada apa yang dijelaskan dosen, serta ada juga siswa yang terlihat serius. Serta hasil wawancara dari mahasiswa juga diperoleh hasil bahwa mahasiswa tidak mempelajari materi yang telah dan akan dipelajari.

- Minat

Minat adalah salah satu faktor pendukung untuk menjawab tes struktur aljabar lumayan banyak hanya saja sangat sulit untuk dipahami sehingga mengalami kesulitan dalam menjawabnya. Ini diketahui saat wawancara dengan mahasiswa bernama Riski Sari yaitu “sebenarnya saya berminat untuk menjawab tes struktur aljabar hanya saja materinya lumayan sulit apalagi materi grup saya kurang ngerti kak”¹.

- Motivasi

Tidak adanya motivasi akan membuat mahasiswa mengalami kesulitan menjawab tes. Dari hasil observasi di lapangan banyak mahasiswa yang tidak termotivasi untuk menjawab tes ini ditandai dengan tidak adanya usaha mahasiswa untuk menguasai pelajaran struktur aljabar khususnya materi grup. Hal ini diperkuat oleh dosen struktur aljabar yang menyatakan bahwa: “motivasi mahasiswa dalam proses belajar struktur aljabar khususnya pada materi grup masih kurang sehingga dalam menjawab tes mereka mengalami kesulitan”.²

¹ Hasil Wawancara Dengan Riski Sari Mahasiswa Program Studi Tadris Matematika, Pada Tanggal 27-05-2014

² Hasil Wawancara Dengan Ibu Helmi Wahida, Dosen Struktur Aljabar, Pada Tanggal 27-05-2014

3) Yang bersifat psikomotorik

Mahasiswa yang Program Studi Tadris Matematika IAIN Padangsidimpuan sama sekali tidak ada yang memiliki cacat tubuh, namun kesulitan menjawab tes struktur aljabar itu masih mereka rasakan.

a. Faktor ekstern mahasiswa

1) Lingkungan keluarga

Keluarga merupakan faktor pendorong untuk mencapai apa yang diinginkan dalam pembelajaran. Keterlibatan keluarga dalam hal pendidikan akan mendorong pencapaian hasil belajar yang lebih baik.

Misalnya mahasiswa yang memiliki keluarga yang keluarga yang tidak mendukung mahasiswa dalam pembelajaran akan berbeda belajarnya dengan mahasiswa dengan keluarga yang mendukung sehingga mempengaruhi mahasiswa dalam menjawab tes.

2) Lingkungan perkampungan

Lingkungan perkampungan juga memiliki peranan yang penting dalam mempengaruhi pendidikan mahasiswa. Para mahasiswa Program Studi Tadris Matematika kebanyakan setelah pulang kuliah kebanyakan mahasiswa menghabiskan waktunya dengan bermain, sehingga membuat mahasiswa lebih sedikit dalam menggunakan waktunya belajar di rumah.

3) Lingkungan sekolah

Metode pembelajaran juga sangat mempengaruhi mahasiswa dalam memperoleh informasi yang diberikan oleh dosen. Jika dosen menggunakan metode pembelajaran yang sama setiap kali mengajar, maka ini akan berdampak negative, karena akan menyebabkan kebosanan bagi mahasiswa. Penggunaan metode pembelajaran yang bervariasi akan membuat mahasiswa tidak merasa bosan dan mungkin akan mampu mengurangi kesulitan menjawab tes yang dialami oleh mahasiswa.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi dengan Ibu Helmi Wahida M.Pd tentang faktor-faktor yang paling dominan dalam mempengaruhi kesulitan mahasiswa dalam menjawab tes struktur aljabar pada materi grup adalah faktor internal mahasiswa yaitu minat, bakat serta cara belajar mahasiswa itu sendiri.

Dengan demikian dapat disimpulkan dari hasil observasi dan wawancara dengan dosen mata kuliah struktur aljabar dan wawancara pada mahasiswa Program Studi Tadris Matematika diketahui bahwa yang menjadi persoalan dalam proses pembelajaran adalah faktor-faktor yang menyebabkan kesulitan belajar mahasiswa dalam memahami materi struktur aljabar.

3. Upaya Dosen Dalam Mengatasi Kesulitan Mahasiswa dalam Menjawab Tes Struktur Aljabar

Dalam mengatasi kesulitan mahasiswa menjawab tes banyak alternatif yang bisa diambil oleh dosen, diantaranya :

- a. Menganalisis hasil diagnosis, yakni menelaah bagian-bagian masalah dan hubungan antarbagian tersebut untuk memperoleh pengertian yang benar mengenai kesulitan menjawab tes yang dihadapi mahasiswa.
- b. Mengidentifikasi dan menentukan bidang kecakapan tertentu yang memerlukan perbaikan.
- c. Menyusun program perbaikan, khususnya program perbaikan *remedial teaching* (pengajaran perbaikan).

Dengan demikian data dan informasi yang diperoleh dosen melalui diagnostik kesulitan menjawab tes tadi perlu dianalisis sedemikian rupa, sehingga jenis kesulitan khususnya yang dialami mahasiswa yang berprestasi rendah itu dapat diketahui secara pasti.

Sesuai dengan hasil wawancara peneliti dengan dosen struktur aljabar Jurusan Tadris Matematika IAIN Padangsidempuan yaitu Ibu Helmi Wahida M.Pd mengatakan bahwa : “Upaya yang dilakukan untuk mengatasi kesulitan menjawab tes struktur aljabar adalah dengan memperbanyak latihan dan tugas dan membuat mahasiswa aktif di lokal dalam mengerjakan soal-soal dan mereka diberikan kesempatan diskusi dengan sesama mahasiswa.”

Dengan demikian dengan diperbanyaknya latihan dan tugas, dan membuat mahasiswa lebih aktif di dalam ruangan diharapkan akan membuat mahasiswa dapat mengurangi kesulitan yang mereka alami dalam menjawab tes struktur aljabar. Dengan diberikan kesempatan berdiskusi dengan mahasiswa lain akan dapat membantu mahasiswa saling bertukar pikiran tentang materi pelajaran, dan mahasiswa yang memiliki nilai lebih baik dapat membantu atau mengajari mahasiswa yang memiliki nilai lebih rendah. Dan mahasiswa akan terpancing untuk lebih giat dan aktif dalam belajar struktur aljabar, sehingga minat dan motivasi mahasiswa dalam menjawab tes struktur aljabar pada materi grup akan semakin meningkat.

B. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah yang disusun sedemikian rupa agar hasil yang diperoleh sebaik mungkin. Namun, untuk mendapatkan hasil yang sempurna sangatlah sulit, sebab dalam pelaksanaan penelitian ini terdapat beberapa keterbatasan.

Diantara keterbatasan yang dihadapi penulis selama melaksanakan penelitian dan penyusunan skripsi ini adalah dari segi teknik pelaksanaan penelitian, terutama dalam pengawasan saat mahasiswa menjawab soal. Penulis kurang dapat menguasai keadaan mahasiswa sehingga menimbulkan kesempatan bagi mahasiswa dalam menjawab pertanyaan bukan berdasarkan kemampuannya sendiri. Hal ini dapat terjadi karena penulis tidak dapat melakukan kontrol pengawasan yang lebih baik

dan tidak dapat melihat apakah kondisi mahasiswa benar-benar baik dalam memberikan jawaban atas butir-butir pertanyaan yang diujikan, sehingga terkadang jawaban dari responden dapat bersifat terkaan atau contekan sehingga mempengaruhi validitas data yang diperoleh.

Meskipun penulis menemui hambatan dalam pelaksanaan penelitian, penulis berusaha sekuat tenaga agar keterbatasan yang dihadapi tidak mengurangi makna penelitian ini dengan bantuan semua pihak.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pada skripsi ini, dapat diuraikan kesimpulan sebagai berikut:

1. Kesulitan yang dialami mahasiswa dalam menjawab tes struktur aljabar pada materi grup adalah mahasiswa tidak memahami langkah-langkah penyelesaian pada grup, misalnya dalam menentukan invers dan elemen identitas dari grup yang terdapat pada soal test tersebut. Kesulitan yang dialami mahasiswa dalam belajar struktur aljabar pada materi grup ialah:
 - a. Mahasiswa tidak memahami defenisi grup ;
 - b. Mahasiswa tidak dapat menunjukkan elemen identitas;
 - c. Tidak dapat menunjukkan invers;
 - d. Tidak memahami langkah-langkah penyelesaian;
2. Faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan mahasiswa dalam menjawab tes struktur aljabar pada materi grup adalah faktor internal (berasal dari diri mahasiswa) dan eksternal (berasal dari luar mahasiswa) yaitu kurangnya penanaman konsep, kesiapan belajar serta cara belajar mahasiswa dan penggunaan metode dosen dalam menyampaikan materi.

3. Upaya dosen dalam mengatasi kesulitan mahasiswa dalam menjawab tes pada mata kuliah struktur aljabar materi grup adalah dengan cara lebih mendalami materi dan mengadakan latihan soal lebih sering.

B. Saran-saran

Untuk mengakhiri skripsi ini, penulis mengemukakan beberapa saran sebagai bahan pertimbangan untuk perbaikan ke depan sebagai berikut:

1. Kepada mahasiswa sebagai pelajar hendaknya meningkatkan kemampuan dalam memahami mata kuliah struktur aljabar khususnya pada materi grup. Berusaha untuk dapat mengingat definisi grup serta lebih memahami elemen identitas dan invers pada grup.
2. Kepada dosen struktur aljabar hendaknya memberikan pemahaman dan latihan yang cukup kepada mahasiswa tentang materi yang ada pada mata kuliah struktur aljabar khususnya materi grup. Dan dalam proses pembelajaran dosen hendaknya:
 - a. Lebih banyak memberikan contoh soal yang berkaitan dengan materi,
 - b. Memberikan tugas rumah pada setiap akhir pembelajaran agar mahasiswa terlatih dalam menyelesaikan soal sehingga kesulitan mahasiswa teratasi,
 - c. Membentuk kelompok belajar sehingga mahasiswa dapat berdiskusi dalam menyelesaikan soal-soal yang belum dipahami.

3. Akhirnya, kepada rekan mahasiswa dan pembaca hendaknya dapat melakukan penelitian yang lebih mendalam serta dapat merumuskan penyelesaian terhadap masalah dalam dunia matematika selanjutnya

DAFTAR PUSTAKA

- Abu Ahmadi & Widodo Supriono, *Psikologi Belajar*, Jakarta : PT Rineka Cipta, 2004.
- Alsa Asmadi, *Pendekatan Kuantitatif dan Kualitatif serta Kombinasi dalam Penelitian Psikologi*, Yogyakarta, 2004.
- Arikunto, Suharsimi *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Rineka Cipta, 2002
- Azwar, Saifuddin, *Metode Penelitian*, Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2004
- Bungin, Burhan, *Analisis Data Penelitian Kalitatif*, Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2010
- _____, Burhan, *Metodelogi Penelitian Kualitatif*, Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2011
- Dimiyati & Mujiono, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta : Rineka Cipta, 2009
- Hadjar, Ibnu, *Dasar-Dasar Metodelogi Penelitian Kuantitatif dalam Pendidikan*, Jakarta : Raja Grafindo Persada, 1999
- Hollands, Roy, *Kamus Matematika*, Jakarta : Erlangga, 1999
- Komaruddin & Yooke Tjuparmah S. Komaruddin, *Kamus Istilah Karya Tulis Ilmiah* Jakarta : Bumi Aksara, 2006
- Kunanndar, *Guru Profisional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikasi Guru*, Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2010
- M.Dalyono, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta : Rineka Cipta, 2001
- Moleong, Lexy J, *Metodelogi Penelitian Kualitatif*, Bandung : Remaja Rosdakarya, 2000
- Nasir, Moh, *Metode Penelitian* , Jakarta : Ghalia Indonesia, 1988

- Purwanto, M. Ngalim, *Psikologi Pendidikan*, Bandung : Remaja Rosdakarya, 2007
- S. Margono, *Metodelogi Penelitian Pendidikan*, Jakarta : Rineka cipta, 2004
- Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, Jakarta : Rineka Cipta, 2003
- _____, *Evaluasi Pendidikan* Jakarta : Rineka Cipta, 1998
- Soenagio, Suharti dan Sukirman, *STRUKTUR ALJABAR* , Jakarta : Universitas Terbuka, Dekdikbud, 1999.
- Subagyo, Joko, *Metode Penelitian dalam Teori dan Praktek*, Jakarta : Rineka Cipta, 2004
- Sudjana, Nana, *Tuntutan Penulis Karya Ilmiah*, Bandung : Sinar Baru Al-Gesindo, 2001
- Sudjiono, Anas, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2012
- _____, Anas, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta : Raja Grafindo Persada. 2008
- Syaful Bahri Djamarah & Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta : Rineka Cipta, 2006
- Sudijono, Anas, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2008),
- Suryabrata, Sumadi, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta : Raja Grafindo Persada, 1995
- Syah, Muhibbin, *Psikologi Belajar*, Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 2008.
- Tim Penyusun *Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta : Balai Pustaka, 1995

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Data Pribadi

Nama Lengkap : **NURHALIMAH HARAHAHAP**

Nim : 09 330 0052

Tempat Tanggal Lahir : Padangsidempuan, 27 April 1991

Jenis Kelamin : Perempuan

Alamat : Jl.H.T Rijal Nurdin Gg Sinar Sihitang
Kec. Padangsidempuan Tenggara

B. Identitas Orangtua

a. Ayah : Ahmad Harahap

Pekerjaan Ayah : Wiraswasta

b. Ibu : Nurhayati Nasution

Pekerjaan Ibu : Wiraswasta

C. Pendidikan

- SD Negeri 200508 Padangsidempuan Tahun 2003
- SMP Negeri 5 Padangsidempuan Lulusan Tahun 2006
- SMA Negeri 8 Padangsidempuan Lulusan Tahun 2009
- Masuk Institut Agama Islam Negeri "IAIN" Padangsidempuan Tahun 2009, Jurusan Tarbiyah Progran Studi Tadris Matematika.

Lampiran 1

Skor Hasil Tes Siswa

NO	NAMA SISWA	NOMOR SOAL								SKOR	KETERANGAN
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	Aflahuddin	10	10	7	7	7	4	0	0	45	Mengalami Kesulitan
2	Ainil Ifda	10	7	7	7	4	4	0	0	39	Mengalami Kesulitan
3	Anggi Nopita Fitri	7	7	7	4	4	7	0	0	36	Mengalami Kesulitan
4	Anisa Sufar	10	7	7	7	4	10	0	0	45	Mengalami Kesulitan
5	Arman Batubara	10	10	7	7	7	7	0	0	48	Mengalami Kesulitan
6	Darliga Hasibuan	10	10	7	7	7	7	0	0	48	Mengalami Kesulitan
7	Desi Wahyuni	7	7	7	0	0	0	0	0	21	Mengalami Kesulitan
8	Hadenggan	0	7	4	0	0	0	0	0	11	Mengalami Kesulitan
9	Heni Maryani	4	7	7	4	4	0	0	0	26	Mengalami Kesulitan
10	Husnul Khotimah	7	4	4	4	4	4	0	0	27	Mengalami Kesulitan
11	Imam Rosyadi	7	7	4	4	4	4	0	0	30	Mengalami Kesulitan
12	Ita Berlian	4	7	7	4	4	4	0	0	30	Mengalami Kesulitan
13	Julia Rahma	4	4	4	4	4	4	0	0	24	Mengalami Kesulitan
14	Jumaidah	10	10	7	7	4	10	4	4	56	Mengalami Kesulitan
15	Khaidir Ali	10	10	4	7	4	4	0	0	39	Mengalami Kesulitan
16	Khoirun Nisyah	0	4	4	0	0	0	0	0	8	Mengalami Kesulitan
17	Kiki Fatma Sari	4	7	4	7	0	0	0	0	22	Mengalami Kesulitan
18	Laksmita Indriani	7	10	7	10	4	4	0	0	42	Mengalami Kesulitan
19	Lanna Sari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Mengalami Kesulitan
20	Lisda Novita	10	0	7	0	0	7	0	10	34	Mengalami Kesulitan
21	Mariana	10	10	10	10	10	10	4	4	68	Tidak Mengalami Kesulitan
22	Meliana Nasution	0	4	4	7	0	0	0	0	15	Mengalami Kesulitan
23	Muhammad Husein	4	0	0	7	0	10	4	7	32	Mengalami Kesulitan
24	Nina Suryani	7	7	4	4	7	4	0	0	23	Mengalami Kesulitan
25	Nurhalimah	7	4	4	10	4	7	0	0	30	Mengalami Kesulitan

26	Nurhidayah	4	0	0	7	0	7	0	7	25	Mengalami Kesulitan
27	Nurlaila		0	0	0	0	0	0	0	0	Mengalami Kesulitan
28	Nuryani Syahni	7	4	4	4	4	4	0	0	27	Mengalami Kesulitan
29	Pita Sari	10	10	10	10	10	10	4	4	68	Tidak Mengalami Kesulitan
30	Rahayu Sri Rizki	10	0	10	0	0	10	0	0	30	Mengalami Kesulitan
31	Riski Sari	7	10	7	7	4	0	0	0	25	Mengalami Kesulitan
32	Rismayanti Harahap	10	0	4	0	0	10	0	0	24	Mengalami Kesulitan
33	Rizal Aman	7	10	4	7	0	4	0	0	32	Mengalami Kesulitan
34	Rizki Adelina	7	7	4	0	0	0	0	0	18	Mengalami Kesulitan
35	Siti Aisyah	7	7	7	4	4	7	0	0	36	Mengalami Kesulitan
36	Sri Elmina	7	7	0	4	7	0	0	0	25	Mengalami Kesulitan
37	Suaibah	10	10	10	10	10	10	4	4	68	Tidak Mengalami Kesulitan
38	Suryani Pulungan	4	7	4	7	0	0	0	0	22	Mengalami Kesulitan
39	Unggul Fahmi	7	7	7	4	4	7	0	0	36	Mengalami Kesulitan
40	Yuli Malyana	7	7	4	4	4	4	0	0	30	Mengalami Kesulitan
41	Yuslina Rizki	7	7	7	4	4	7	0	0	36	Mengalami Kesulitan
42	Yusriana Rangkuti	10	10	7	10	7	10	0	4	58	Mengalami Kesulitan
43	Yuyun Utari	10	10	10	10	10	10	4	0	64	Tidak Mengalami Kesulitan
Total Skor											

Lampiran 2

SOAL

A Data Responden

Nama :

Nim :

B Petunjuk Pengisian

1. Test ini hanya untuk keperluan penelitian ilmiah.
2. Bacalah soal ini dengan baik dan cermat
3. Selesaikanlah dengan tepat dan jelas sesuai perintah
4. Setelah saudara menyelesaikan soal ini supaya dapat dikembalikan.

C. Daftar soal

1. Coba sebutkan defenisi Grup !
2. Buktikanlah apakah Himpunan bilangan bulat $B = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$ terhadap operasi biner penjumlahan merupakan Grup !
3. Buktikanlah apakah Himpunan Bilangan bulat $B = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$ terhadap operasi biner perkalian merupakan Grup !
4. Dengan menggunakan tabel Cayley tunjukkanlah apakah $G = \{0, 1, 2, \}$ dengan modulo 3 pada operasi penjumlahan merupakan suatu Grup !
5. Dengan menggunakan tabel Cayley tunjukkanlah apakah $G = \{0, 1, 2, \}$ dengan modulo 3 pada operasi perkalian merupakan suatu Grup !
6. $S = \{0, 1, 2, 3, \}$ dengan modulo 4 pada operasi penjumlahan, apakah termasuk Grup komutatif ?
7. $P = \{\text{genap}, \text{ganjil}\}$ dari $P \mathbb{Z}$, tunjukkan bahwa elemen- elemen bilangan genap dan ganjil merupakan suatu Grup komutatif terhadap operasi penjumlahan !
8. $P = \{\text{genap}, \text{ganjil}\}$ dari $P \mathbb{Z}$, tunjukkan bahwa elemen- elemen bilangan genap dan ganjil merupakan suatu Grup komutatif terhadap operasi perkalian!

KUNCI JAWABAN

Mata Kuliah : Struktur Aljabar

Materi Soal : Grup

Prody : Tadris Matematika

1. Grup adalah semigrup yang mempunyai elemen identitas dan setiap anggotanya mempunyai invers.

2. Bukti : $B = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$

a. Sifat tertutup dipenuhi yaitu penjumlahan bilangan bulat menghasilkan bilangan bulat

b. Sifat asosiatif dipenuhi yaitu ambil sebarang nilai B, misal $a = 1$ $b = 2$ $c = 3$ maka
$$= (1 + 2) + 3 = 1 + (2 + 3)$$

$$3 + 3 = 1 + 5$$

$$6 = 6$$

c. Memiliki elemen identitas yaitu 0

d. Memiliki invers sehingga $a + (-a) = (-a) + a = 0$

Jadi $B = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$ pada operasi penjumlahan merupakan grup

3. Bukti : $B = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$

a. Sifat tertutup dipenuhi yaitu perkalian bilangan bulat menghasilkan bilangan bulat

b. Sifat asosiatif dipenuhi yaitu ambil sebarang nilai B, misal $a = 1$ $b = 2$ $c = 3$ maka
$$(1 \times 2) \times 3 = 1 \times (2 \times 3)$$

$$3 \times 3 = 1 \times 5$$

$$9 = 9$$

c. Memiliki elemen identitas yaitu 0

d. Tidak memiliki invers

Jadi $B = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$ pada operasi perkalian bukan grup

4. Tabel Cayley

+3	0	1	2
0	0	1	2
1	1	2	0
2	2	0	1

- a. Tertutup
- b. Asosiatif yaitu ambil sebarang nilai misal $a = 0, b = 1, c = 2$ maka

$$(0 + 1) + 2 = 0 + (1 + 2)$$

$$1 + 2 = 0 + 3$$

$$3 = 3$$

- c. Memiliki elemen identitas yaitu 0
- d. Memiliki invers yaitu

Invers 0 adalah 0

Invers 1 adalah 2

Invers 2 adalah 1

Jadi merupakan grup

5. Tabel cayley

x3	0	1	2
0	0	0	0
1	0	1	2
2	0	2	1

- a. Tertutup
- b. Asosiatif yaitu ambil sebarang nilai misal $a = 0, b = 1, c = 2$ maka

$$(0 \times 1) \times 2 = 0 \times (1 \times 2)$$

$$0 \times 2 = 0 \times 2$$

$$0 = 0$$

- c. Memiliki elemen identitas yaitu 1
 - d. Tidak memiliki invers
- Jadi bukan merupakan grup

6. Penyelesaian

$$S = \{0, 1, 2, 3\}$$

+4	0	1	2	3
0	0	1	2	3
1	1	2	3	0
2	2	3	0	1
3	3	0	1	2

- a. Tertutup
- b. Asosiatif yaitu ambil sebarang nilai misal $a = 0, b = 1, c = 2$ maka

$$(0 + 1) + 2 = 0 + (1 + 2)$$

$$1 + 2 = 0 + 3$$

$$3 = 3$$

- c. Memiliki elemen identitas yaitu 0
- d. Memiliki invers yaitu

Invers 0 adalah 0

Invers 1 adalah 3

Invers 2 adalah 2

Invers 3 adalah 1

Jadi merupakan grup

7. Jawab

+	Genap	Ganjil
Genap	Genap	Ganjil
Ganjil	Ganjil	Genap

- a. Tertutup :

Ambil sebarang nilai P, misal, genap, ganjil P

Genap + genap = genap

Genap + ganjil = ganjil

b. Asosiatif

Ambil sebarang P, misal $a = \text{genap}$ $b = \text{ganjil}$ $c = \text{genap}$ P

$$(a + b) + c = (\text{genap} + \text{ganjil}) + \text{genap} = \text{ganjil} + \text{genap} = \text{ganjil}$$

c. Elemen identitas

Ambil sebarang nilai dari P, Misalkan genap P, pilih genap P, sehingga $\text{genap} + e = e + \text{genap} = \text{genap}$ maka $e = \text{genap}$

Ambil sebarang nilai dari P, Misalkan ganjil P, pilih ganjil P, sehingga $\text{ganjil} + e = e + \text{ganjil} = \text{genap}$ maka $e = \text{genap}$

Maka P ada unsur satuan atau elemen identitas

d. Invers

Ambil sebarang nilai P, misal, genap P, pilih genap P, Sehingga $\text{genap} + \text{genap} = \text{genap} = e$, maka $= \text{genap}$

Ambil sebarang nilai P, misal, ganjil P, pilih ganjil P, Sehingga $\text{ganjil} + \text{ganjil} = \text{ganjil} = e$, maka $= \text{ganjil}$

Maka P ada unsur invers

e. Komutatif

Ambil sebarang nilai dari P, misal $a = \text{genap}$, $b = \text{ganjil}$, P,

$$(a + b) = (\text{ganjil} + \text{genap}) = \text{ganjil}$$

$$\text{Sehingga } (a + b) = (b + a)$$

Maka P komutatif

Jadi $P = \{\text{genap}, \text{ganjil}\}$ merupakan grup komutatif

8. Bukti

a. Tertutup

Ambil sebarang nilai dari P, misal genap dan ganjil P

$$\text{genap} \cdot \text{ganjil} = \text{genap}$$

$$\text{ganjil} \cdot \text{ganjil} = \text{ganjil}$$

Karena hasilnya genap dan ganjil P, maka tertutup

b. Asosiatif

Ambil sebarang P, misal $a = \text{genap}$ $b = \text{ganjil}$ $c = \text{genap}$ P

$$(a \cdot b) \cdot c = (\text{genap} \cdot \text{ganjil}) \cdot \text{genap} = \text{genap} \cdot \text{genap} = \text{genap}$$

$$a \cdot (b \cdot a) = \text{genap} \cdot (\text{ganjil} \cdot \text{genap}) = \text{genap} \cdot \text{genap} = \text{genap}$$

$$\text{Sehingga } (a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c) = \text{genap}$$

Maka P asosiatif

c. Unsur Identitas Elemen identitas

Ambil sebarang nilai dari P , Misalkan genap P , pilih genap P , sehingga $\text{genap} \times e = e \times \text{genap} = \text{genap}$ maka $e = \text{ganjil}$

Ambil sebarang nilai dari P , Misalkan ganjil P , pilih ganjil P , sehingga $\text{ganjil} \times e = e \times \text{ganjil} = \text{ganjil}$ maka $e = \text{ganjil}$

Maka P ada unsur satuan atau elemen identitas

d. Komutatif

Ambil sebarang nilai dari P , misal $a = \text{genap}$, $b = \text{ganjil}$, P ,

$$(a \times b) = (\text{ganjil} \times \text{genap}) = \text{ganjil}$$

Sehingga $(a \times b) = (b \times a)$

Maka P komutatif

Invers tidak dipenuhi

Maka terbukti bukan Grup

PEDOMAN WAWANCARA

II. MAHASISWA

1. Bagaimana minat saudara terhadap mata kuliah Struktur Aljabar ?
2. Apakah saudara suka dengan mata kuliah Struktur Aljabar khususnya materi Grup ?
3. Apakah saudara senang belajar Struktur Aljabar dengan metode yang dosen saudara lakukan sekarang ?
4. Apakah saudara paham dengan mata kuliah Struktur Aljabar khususnya materi Grup ?
5. Metode-metode apa saja yang dilakukan dosen dalam proses pembelajaran Struktur Aljabar?
6. Menurut saudara apakah metode pembelajaran Struktur Aljabar yang dilakukan dosen saudara sudah cocok dengan materi yang diajarkan ?
7. Ketika mahasiswa memiliki nilai rendah, adakah upaya yang dilakukan oleh dosen Struktur Aljabar?
8. Upaya apa yang dilakukan dosen untuk mengatasi mahasiswa yang memiliki kesulitan dalam menjawab tes soal Struktur Aljabar?
9. Dan apa upaya yang dilakukan saudara dalam mengatasi kesulitan dalam menjawab tes soal Struktur Aljabar?
10. Sebelum perkuliahan Struktur Aljabar , persiapan apa yang saudara lakukan ?
11. Apakah saudara mempelajari materi Struktur Aljabar terlebih dahulu sebelum materi itu diajarkan dosen saudara?
12. Apakah saudara mempunyai buku panduan Struktur Aljabar ?

PEDOMAN WAWANCARA

Wawancara Dengan Dosen Struktur Aljabar

1. Menurut Ibu, Bagaimana sikap mahasiswa terhadap mata kuliah Struktur Aljabar khususnya materi Grup ?
2. Apakah mahasiswa mengalami kesulitan dalam menjawab tes soal Struktur Aljabar khususnya materi Grup?
3. Apa saja kesulitan yang dialami siswa dalam menjawab tes soal Struktur Aljabar khususnya materi Grup?
4. Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan menjawab tes soal Struktur Aljabar khususnya materi Grup?
5. Apa upaya yang ibu lakukan untuk mengatasi kesulitan menjawab tes soal yang dialami mahasiswa terhadap mata kuliah Struktur Aljabar khususnya materi Grup ?
6. Apakah ibu pernah mengalami masalah dalam mengatasi kesulitan menjawab tes soal Struktur Aljabar khususnya pada materi Grup?
7. Apa saja kendala yang ibu hadapi dalam mengatasi kesulitan dalam menjawab tes soal Struktur Aljabar khususnya pada materi Grup?

Lampiran 6

VALIDITAS TEST SOAL ESSAY

NO SUBJEK	NOMOR SOAL								SKOR (ΣY)	ΣY^2
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	10	10	7	7	7	4	0	0	45	2025
2	7	7	4	4	4	4	0	0	30	900
3	7	10	4	7	0	4	0	0	32	1024
4	7	7	7	4	7	7	0	0	39	1521
5	7	7	4	0	0	0	0	0	18	324
6	7	4	4	4	0	0	0	0	19	361
7	7	7	7	0	0	0	0	0	21	441
8	0	7	4	0	0	0	0	0	11	121
9	4	7	7	4	4	0	0	0	26	676
10	7	4	4	4	4	4	0	0	27	729
11	7	7	4	4	4	4	0	0	30	900
12	4	7	7	4	4	4	0	0	30	900
13	4	4	4	4	4	4	0	0	24	576
14	10	10	7	7	4	10	4	4	56	3136
15	10	10	4	7	4	4	0	0	39	1521
16	0	4	4	0	0	0	0	0	8	64
17	4	7	4	7	0	0	0	0	22	484
18	7	10	7	10	4	4	0	0	42	1764
19	0	7	7	4	0	4	0	0	22	484
20	7	10	10	7	4	0	0	0	38	1444
21	10	10	10	10	10	10	4	0	64	4096
22	0	4	4	7	0	0	0	0	15	225
23	4	7	4	7	0	0	0	0	22	484
24	7	10	7	4	4	4	0	0	36	1296
25	0	4	0	4	0	4	0	0	12	144
26	4	7	4	7	4	0	0	0	26	676
27	0	7	4	0	0	0	0	0	11	121
28	4	7	4	0	0	0	0	0	15	225
29	10	10	7	10	7	0	0	0	44	1936
30	7	10	7	10	4	0	0	0	38	1444
31	7	10	7	7	4	0	0	0	35	1225
32	0	7	4	7	0	0	0	0	18	324
33	4	7	4	7	0	0	0	0	22	484
34	4	7	0	0	7	0	0	0	18	324
35	10	10	7	10	0	0	0	0	37	1369
36	0	4	4	0	0	0	0	0	8	64
37	7	7	0	4	7	0	0	0	25	625
38	4	10	7	7	0	0	0	0	28	784
39	10	10	10	10	10	10	0	0	60	3600
40	4	7	7	4	4	4	0	0	30	900
41	10	10	10	7	7	7	0	0	51	2601
42	10	10	7	10	7	4	0	0	48	2304
43	4	7	4	7	4	4	0	0	30	900
JUMLAH									1272	45548
ΣX	236	328	232	227	133	104	8	4		
ΣX^2	1772	2692	1504	1643	799	638	32	16		
$(\Sigma X)^2$	55696	107584	53824	51529	17689	10816	64	16		
(ΣXY)	8622	10714	7940	8027	5278	3796	780	224		

r_{xy}	0,83	0,58	0,74	0,69	0,79	0,75	1,19	0,32
	V	V	V	V	V	V	V	V

Validitas soal no 1

(validitas agak rendah/cukup)

Harga r_{tabel} diperoleh dari daftar produk moment dengan $\alpha = 0,05$ dan $N = 43$ yaitu 0,83, jika harga r_{hitung} dibanding dengan r_{tabel} , maka dipeoleh $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ jadi soal nomor 1 tersebut valid.

Demikian cara yang sama digunakan untuk menghitung validitas soal nomor 1, 2 sampai dengan soal nomor 8.

Lampiran

UJI RELIABILITAS TES ESSAY

Langkah 1 : Menghitung Varians Skor tiap-tiap item soal dengan rumus :

$$= = \frac{1778 - \left(\frac{1295,25}{43}\right)}{43} = 11,22$$

$$= = \frac{2803 - \left(\frac{107584}{43}\right)}{43} = 7,00$$

$$= = \frac{1504 - \left(\frac{53824}{43}\right)}{43} = 5,86$$

$$= = \frac{1643 - \left(\frac{51529}{43}\right)}{43} = 10,34$$

$$= = \frac{799 - \left(\frac{17689}{43}\right)}{43} = 9,01$$

$$= = \frac{368 - \left(\frac{10816}{43}\right)}{43} = 2,708$$

$$= = \frac{32 - \left(\frac{64}{43}\right)}{43} = 32$$

$$= = \frac{16 - \left(\frac{224}{43}\right)}{43} = 0,363$$

Langkah 2 : Menjumlahkan varians semua item dengan rumus :

$$= + + + + + + + +$$

$$= 11,23 + 7,00 + 5,86 + 10,34 + 9,01 + 2,708 + 0,686 + 0,363$$

$$= 47,197$$

Langkah 3 : Menghitung varians total

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

$$= \frac{45548 - \frac{(166924)}{43}}{43}$$

$$= \frac{45548 - 3881,95}{43}$$

$$= \frac{41666,05}{43}$$

$$= 968,97$$

Langkah 4 : Menghitung nilai *alpha* dengan rumus

$$r_{11} =$$

$$=$$

$$=)$$

$$= (1,14) (0,95)$$

$$= 1,083 \text{ (reliabilitas sangat tinggi)}$$

Dengan koefisien reliabilitas sebesar 0,85 maka tes berbentuk essay dengan menyajikan 8 butir soal dengan peserta 43 orang tersebut memiliki reliabilitas yang sangat tinggi.