

## **ANALISIS KESALAHAN PENYELESAIAN SOAL ALJABAR PADA MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA STKIP SINGKAWANG**

Rosmayadi

STKIP Singkawang, Kota Singkawang, Kalimantan Barat, Indonesia  
Email: rosmaidialong@gmail.com

### **Abstract**

In the educational world, the challenge of some universities is to create graduates who are competent in their field. One of the competencies required of graduates of Mathematics Education in STKIP Singkawang is skills in solving math problems correctly and appropriately. According to reality on the ground, there are many students turned out to have any errors in problem-solving algebra. This is because the material Algebra is one area of Mathematics, that is considered difficult. The purpose of this study is to describe and identify errors Algebra students work on the problems and the factors that affect the mistakes made. The results obtained student errors relating to the algebraic concepts of 17.5%, the error associated with the error count of 25.9%, an error in the algorithm deviation of 8.76%, a typing error and the use of the mark by 5.13%, to answer any error of 1.7%, a matter which was not finished at 21.2% and answer questions that are not answered at all by 10.3%. Internal factors affecting the students make mistakes in solving algebra include the physical and psychological factors, but external factors include family and community environment factors.

**Keywords:** Errors, Problems of algebra

### **Abstrak**

Tantangan bagi perguruan tinggi adalah menciptakan lulusan yang berkompeten dibidangnya. Salah satu kompetensi yang harus dimiliki lulusan Program Studi Pendidikan Matematika di STKIP Singkawang adalah kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematika dengan benar dan tepat. Kenyataan di lapangan ternyata mahasiswa masih banyak mengalami kesalahan dalam penyelesaian soal Aljabar. Hal ini dikarenakan materi Aljabar merupakan salah bidang Matematika yang dianggap sulit. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan dan mengidentifikasi kesalahan-kesalahan mahasiswa dalam mengerjakan soal Aljabar dan faktor-faktor yang mempengaruhi kesalahan-kesalahan yang dilakukan. Hasil penelitian yang diperoleh kesalahan mahasiswa yang berkaitan dengan konsep aljabar sebesar 17,5%, kesalahan yang berkaitan dengan kesalahan hitung sebesar 25,9%, kesalahan dalam penyimpangan algoritma sebesar 8,76 %, kesalahan penulisan dan penggunaan tanda sebesar 5,13%, kesalahan dengan menjawab sembarang sebesar 1,7%, soal yang tidak selesai dijawab sebesar 21,2% dan soal yang tidak dijawab sama sekali sebesar 10,3%. Faktor intern yang mempengaruhi mahasiswa melakukan kesalahan dalam penyelesaian soal aljabar meliputi faktor jasmaniah dan psikologi, sedangkan faktor ekstern meliputi faktor lingkungan keluarga dan masyarakat.

**Kata kunci:** Kesalahan, Soal aljabar

**Cara Menulis Sitasi:** Rosmayadi. (2018). Analisis kesalahan penyelesaian soal aljabar pada mahasiswa program studi pendidikan matematika Stkip Singkawang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12 (1), 59-70.

---

Matematika merupakan ilmu universal yang berguna bagi kehidupan manusia dan juga mendasari perkembangan teknologi modern, serta mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang, dan matematika diskrit. Untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan,

diperlukan penguasaan dan pemahaman atas matematika yang kuat sejak dini (Permendikbud No.58 Tahun 2014).

Matematika merupakan disiplin ilmu yang mempunyai sifat khas. Kekhasan itu berkenaan dengan ide-ide atau konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hirarkis. Usodo (2012) mengutip pendapat Ervynck yang menyatakan bahwa matematika merupakan ilmu pengetahuan yang memiliki struktur bangunan yang ketat, terdiri atas aksioma, definisi dan teorema.

Matematika bukan sekedar ilmu hitung menghitung, tetapi juga dapat digunakan untuk membuktikan kebenaran ide dan memecahkan masalah melalui cara berpikir yang logis dan terstruktur. Keterampilan mengerjakan soal matematika yang sesuai sangat diperlukan dalam mempelajari bidang studi lain. Berdasarkan hal tersebut, matematika dianggap sebagai ilmu yang sangat penting dan diajarkan hampir di semua jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar, sekolah menengah hingga perguruan tinggi.

Astuti (2006) perguruan tinggi sebagai lembaga pendidikan tinggi dalam proses belajar mengajarnya dikenal dengan istilah perkuliahan. Tantangan utama yang dihadapi setiap lembaga pendidikan adalah bagaimana dan apa yang harus dilakukan sehingga lulusannya mampu merealisasikan tujuan dan cita-cita dari lembaga tersebut. Tantangan tersebut dapat dirumuskan dengan lebih sederhana, yaitu pengalaman apa yang harus diberikan kepada mahasiswa selama pendidikannya, sehingga profil atau kompetensinya dapat berkembang dari profil atau kompetensi sebagai mahasiswa baru, yaitu lulusan SMA, menjadi sarjana pendidikan matematika yang dicita-citakan. Untuk menentukan bagaimana pengalaman itu harus dihadapkan pada mahasiswa, pengenalan atas profil mahasiswa baru sangat penting untuk diperhatikan. Karena pengalaman yang dihadapkan dengan cara yang tidak sesuai, dapat memberikan dampak yang tidak sesuai dengan harapan, bahkan dapat berlawanan dengan yang diinginkan. Yang penting dikenali dalam profil mahasiswa baru, disamping kualitas dan kuantitas penguasaan matematikanya, penting pula dikenali dengan baik sikap terhadap matematika. Suatu lonjakan yang cukup tinggi antara pengetahuan di SMA dan materi yang diajarkan di tahun awal akan dirasa sangat menyukarkan mahasiswa dan ini dapat menumbuhkan ketidaksenangan atas pelajaran terkait dan selanjutnya akan mengakibatkan kegagalan.

Dalam proses perkuliahan dosen berperan menyampaikan dan menjelaskan materi, agar dapat dipahami dan dikuasai oleh mahasiswa. Namun perlu disadari bahwa kemampuan setiap mahasiswa itu berbeda-beda. Hal itu dapat dilihat dari kemampuan dalam menyelesaikan soal. Dari hasil penyelesaian soal tersebut dapat diketahui apakah mahasiswa mampu menyelesaikan soal dengan benar dan tepat, atau bahkan mereka melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal tersebut.

Kesalahan-kesalahan yang dilakukan mahasiswa dalam menyelesaikan soal bermula dari

kesalahan-kesalahan mereka ketika duduk di bangku SMA. Kesalahan-kesalahan mahasiswa sudah selayaknya untuk diidentifikasi, terutama pada soal yang prosenstase kesalahannya paling banyak. Hal ini menunjukkan bahwa soal tersebut sulit dikuasai oleh mahasiswa (Astuti, 2006). Dengan mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa maka dapat dicari alternatif pemecahannya agar mahasiswa tidak melakukan kembali kesalahan yang sama, sehingga diharapkan materi tersebut dapat dikuasai oleh mahasiswa.

Salamah (2008) menyatakan sudah bukan menjadi rahasia umum lagi bahwa matematika merupakan momok yang menakutkan bagi sebagian siswa. Salah satu materi yang menyulitkan bagi siswa adalah Aljabar. Soehakso dalam Slamet (2004) mengatakan bahwa Aljabar masih menakutkan bagi mahasiswa. Penelitiannya menyimpulkan bahwa penguasaan operasi dasar matematika sebagai bekal memanipulasi bentuk-bentuk aljabar merupakan persoalan yang serius bagi mahasiswa. Ada tiga faktor penyebab kegagalan pengajaran Aljabar di perguruan tinggi yakni mahasiswa, dosen dan bahan ajar. Khusus dari faktor mahasiswa dikatakan "Kemampuan mahasiswa dalam aljabar sangat berkaitan dengan bekal mahasiswa ketika belajar dijenjang sebelumnya.

Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Singkawang (STKIP Singkawang) merupakan salah satu perguruan tinggi yang mewajibkan mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika menempuh mata kuliah Aljabar. Mahasiswa di Program Studi Pendidikan Matematika secara umum berasal dari SMK dan SMA Jurusan IPS, dimana matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipersyaratkan lulus dalam ujian nasional dan salah satu materi tes masuk perguruan tinggi. Tingkat keketatan seleksi mahasiswa pun dari tahun ketahun semakin tinggi. Oleh karena itu, ada anggapan bahwa mahasiswa jurusan tersebut mempunyai kemampuan dasar matematika yang baik.

Kenyataan yang ada tidak sesuai dengan hasil yang diharapkan setelah mereka menempuh mata kuliah Aljabar. Berdasarkan keterangan dosen pengampu mata kuliah Aljabar, prestasi belajar mahasiswa Program studi Pendidikan Matematika pada mata kuliah tersebut tergolong rendah. Data nilai mahasiswa Pendidikan Matematika tahun ajaran 2014/ 2015 menunjukkan bahwa sebanyak 55% mahasiswa memperoleh nilai C dan D, sedangkan lainnya memperoleh nilai B. Data nilai tersebut memperlihatkan bahwa mereka melakukan banyak kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan.

Pengamatan sementara yang diperoleh penulis dari hasil observasi dalam pengerjaan soal Aljabar mahasiswa kualifikasi dari dua kelas yang ada didapat bahwa kesalahan-kesalahan terjadi dalam mengerjakan soal-soal matematika. Sebagian besar mahasiswa melakukan kesalahan-kesalahan dalam pengerjaan soal-soal aljabar dalam mata kuliah kalkulus pada pokok bahasan persamaan dan pertidaksamaan kuadrat serta persamaan irrasional.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis terdorong untuk meneliti dan mendeskripsikan dan mengidentifikasi mengenai kesalahan-kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal aljabar

dan faktor-faktor yang mempengaruhi kesalahan-kesalahan penyelesaian soal aljabar oleh mahasiswa.

## **METODE**

Pendekatan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif, karena data yang dikumpulkan bersifat kualitatif bukan kuantitatif dan tidak menggunakan alat-alat pengukur. Dimana penelitian kualitatif adalah penelitian inkuiri alamiah lebih menekankan kealamiah sumber data yang berupa data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati.

Subjek penelitian ini adalah lima orang mahasiswa dari kelas IIA dan IIB pendidikan matematika STKIP Singkawang. Sedangkan objek dari penelitian ini adalah kesalahan-kesalahan dan faktor-faktor yang mempengaruhi dalam menyelesaikan soal-aljabar yang meliputi soal persamaan dan pertidaksamaan kuadrat serta persamaan irrasional.

Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2016 sampai dengan April 2016 pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, sedangkan penelitian ini bertempat di Program Studi Pendidikan Matematika Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Singkawang.

Teknik pengumpulan data meliputi teknik tes dan wawancara. Teknik tes digunakan untuk mengumpulkan data mengenai kesalahan-kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan soal aljabar. Sedangkan teknik wawancara digunakan untuk memperoleh data mengenai faktor yang mempengaruhi serta alasan mahasiswa dalam menjawab soal aljabar yang diberikan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Soal Tes Aljabar dan Pedoman Wawancara.

Analisis data kualitatif menurut Bogdan dan Biklen yang dikutip oleh Moleong (2007) adalah upaya yang dilakukan dengan jalan bekerja dengan data, mengorganisasikan data, memilah-milahnya menjadi satuan yang dapat dikelola, mensintesiskannya, mencari dan menemukan pola, menemukan hal yang penting dan hal yang dipelajari, dan memutuskan sesuatu yang dapat diceritakan kepada orang lain.

Analisis data kualitatif akan dilakukan secara mendalam dan sistematis pada siswa dalam mengkaji kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal Aljabar. Proses analisis dimulai dengan menelaah seluruh data yang sudah tersedia dari berbagai sumber. Analisis data secara kualitatif digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis kesalahan-kesalahan yang dilakukan mahasiswa dalam menyelesaikan soal Aljabar secara kualitatif baik yang diperoleh dari hasil tes kemampuan berpikir kritis maupun wawancara terhadap beberapa siswa.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknis analisis yang mengacu pada pendapat Miles dan Huberman (Sugiyono, 2012) yang dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: (1)

reduksi data, yaitu kegiatan yang mengacu pada proses pemilihan dan pengidentifikasian data yang memiliki makna jika dikaitkan dengan masalah penelitian sehingga data yang dihasilkan akan memberikan gambaran yang jelas; (2) penyajian data dalam penelitian ini akan disajikan dalam bentuk teks yang bersifat naratif dan tabel rekapitulasi kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal aljabar; (3) penarikan kesimpulan, yaitu sebagai kesimpulan awal akan dijelaskan tentang jenis-jenis kesalahan penyelesaian soal aljabar yang dilakukan mahasiswa serta faktor penyebabnya.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### ***Identifikasi Jenis Kesalahan Dalam Penyelesaian Soal Aljabar***

Jawaban hasil tes mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan materi persamaan kuadrat, harga ekstrim, pertidaksamaan kuadrat dan persamaan irrasional setelah semua jawaban diperiksa, maka ditemukan berbagai kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal tersebut. Dari berbagai jawaban yang ada antara mahasiswa yang satu dengan mahasiswa yang lainnya berbeda-beda jenis kesalahannya. Dengan demikian untuk memudahkan penulis dalam merekapitulasi kesalahan-kesalahan yang ada maka penulis memadukan kesalahan tersebut berdasarkan kategori kesalahan menurut teori Abdurahman dan Ashlock. Sedangkan dari jawaban 52 orang mahasiswa yang sama atau mirip maka satu saja yang penulis ambil untuk dijumpukan contoh dalam pembahasan ini.

Adapun kesalahan-kesalahan yang dilakukan mahasiswa dalam menjawab soal sebagai berikut:

- 1) Kesalahan konsep, yaitu kesalahan mahasiswa berkaitan dengan konsep dasar yang dimilikinya tentang aljabar.
- 2) Kesalahan dalam menghitung.
- 3) Penyimpangan algoritma.
- 4) Kesalahan tanda, yang seharusnya negatif menjadi positif atau sebaliknya.
- 5) Jawaban yang sembarang.
- 6) Mengerjakan soal yang tidak selesai di jawab, atau jawaban tidak lengkap karena ada langkah-langkah yang dilewati.

Selain dari kesalahan-kesalahan di atas penulis juga menemukan soal yang sama sekali tidak dijawab oleh mahasiswa dalam setiap item butir soal yang ada. Hal, tersebut dilakukan oleh mahasiswa terutama untuk butir soal nomor lima karena mahasiswa tidak mengetahui atau tidak memahami penyelesaian butir soal tersebut, selain itu dikarenakan keterbatasan waktu yang berikan yaitu 90 menit. Secara keseluruhan banyaknya kesalahan yang dilakukan mahasiswa dalam menyelesaikan soal tes dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 1

*Bentuk Kesalahan yang Dilakukan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal*

Item Soal	Bentuk Kesalahan							Rata-rata %
	1	2	3	4	5	6	TM	
1a	3.85	1.92	1.92	1.92	0	1.92	1.92	1.92
1b	9.62	11.5	19.2	13.5	0	5.77	0	8.52
1c	3.85	3.85	9.62	15.4	3.9	1.92	0	5.49
1d	13.5	3.85	19.2	0	0	0	1.92	5.49
1e	9.62	3.85	5.77	15.4	1.9	7.69	0	6.32
2	36.5	75	7.69	0	0	13.5	0	18.96
3	34.6	57.7	3.85	0	0	80.8	1.92	25.55
4	30.8	73.1	5.77	0	5.8	28.9	23.1	23.9
5	15.4	1.92	5.77	0	3.9	50	63.5	20.05
Rata-rata %	17.5	25.9	8.76	5.13	1.7	21.2	10.3	

Keterangan bentuk kesalahan:

1 = Kesalahan konsep

2 = Kesalahan dalam menghitung.

3 = Penyimpangan algoritma.

4 = Kesalahan tanda.

5 = Jawaban sembarang.

6 = Mengerjakan soal yang tidak selesai di jawab, atau jawaban tidak lengkap karena ada langkah-langkah yang dilewati.

7 = TM adalah soal yang tidak dikerjakan atau tidak menjawab soal yang telah diberikan.

Bentuk kesalahan yang dilakukan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal aljabar berdasarkan tabel 1 sebagai berikut:

- 1) Bentuk kesalahan jenis pertama yaitu kesalahan konsep, dari lima butir soal yang diberikan kepada 52 orang mahasiswa, 17,35% mahasiswa melakukan kesalahan konsep.
- 2) Bentuk kesalahan jenis kedua yaitu kesalahan dalam menghitung, untuk lima butir soal yang diberikan kepada 52 orang mahasiswa, 25,92% mahasiswa melakukan kesalahan dalam menghitung.
- 3) Bentuk kesalahan jenis ketiga yaitu penyimpangan algoritma. Lima butir soal yang telah diberikan kepada 52 orang mahasiswa, sebanyak 8,76% mahasiswa melakukan kesalahan dalam penyimpangan algoritma.
- 4) Bentuk kesalahan jenis keempat yaitu kesalahan tanda yang harusnya negatif menjadi positif

atau sebaliknya. Lima butir soal yang telah diberikan kepada 52 orang mahasiswa, sebanyak 5,13% mahasiswa melakukan kesalahan tanda.

- 5) Bentuk kesalahan jenis kelima yaitu jawaban yang sembarang. Lima butir soal yang telah diberikan kepada 52 orang mahasiswa, sebanyak 1,70% mahasiswa yang menjawab sembarang.
- 6) Bentuk kesalahan selanjutnya yaitu mengerjakan soal yang tidak selesai di jawab, atau jawaban tidak lengkap karena ada langkah-langkah yang dilewati. Lima butir soal yang telah diberikan kepada 52 orang mahasiswa, sebanyak 21,20% mahasiswa mengerjakan soal tidak selesai dijawab.
- 7) Selain itu dari 52 orang mahasiswa dimana terdapat 10,30% mahasiswa yang tidak menjawab soal yang telah diberikan.

### ***Identifikasi Faktor Penyebab Kesalahan***

Untuk mengetahui lebih jelas mengenai faktor penyebab kesalahan-kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal aljabar dan faktor-faktor penyebab kesalahan-kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal kalkulus, maka penulis melakukan wawancara terhadap beberapa orang mahasiswa sebagai responden. Adapun mahasiswa yang diambil sebagai responden adalah mahasiswa yang pada saat dilakukan evaluasi memiliki nilai yang di bawah rata-rata dari masing-masing kelas yang ada. Dalam hal ini, untuk memudahkan penulis maka penulis mengambil responden berdasarkan nilai yang diperolehnya setelah dilakukan evaluasi yaitu sebanyak lima orang mahasiswa sebagai responden. Adapun mahasiswa yang diambil sebagai responden adalah : AR, MH, SA, RM dan PN

Adapun hasil wawancara dengan kelima mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) AR adalah mahasiswa pendidikan matematika angkatan 2015 semester satu dari kelas II A. Saat belajar di rumah ia mengaku ada hambatan karena diganggu keponakan sehingga kadang ia membuat kelompok belajar di kampus bersama teman-teman. Selama kuliah kalkulus ia mengaku selalu mengikuti perkuliahan dan pada saat dosen menerangkan ia memperhatikan penjelasan dosen tersebut selain itu mencatat materi yang diberikan dan jika diberi soal dikerjakan. Jika dosen memberikan kesempatan untuk bertanya ia mengaku tidak berani bertanya dengan dosen karena takut dan kurang berani takut salah sehingga bila ada yang kurang dimengerti maka ia bertanya melalui teman. Jika ada tugas atau ada materi yang tidak dimengerti maka ia bertanya dengan dosen. Ia mengaku materi aljabar yang tidak ia mengerti yaitu harga ekstrim serta pembuat nol untuk soal pertidaksamaan hal ini dikarenakan ia masih bingung. Pada saat awal perkuliahan aljabar berlangsung AR mengaku bahwa ia kurang istirahat hal ini dikarenakan jadwal perkuliahan yang padat serta banyaknya praktikum

mengakibatkan AR belum dapat membagi waktu belajarnya.

- 2) MH adalah mahasiswa pendidikan matematika angkatan 2015 semester satu dari kelas II B. Saat perkuliahan berlangsung ia mengaku selalu hadir dan pada saat dosen menerangkan ia memperhatikan penjelasan dosen. Pada saat dosen memberikan kesempatan untuk bertanya ia memanfaatkan kesempatan itu untuk bertanya apabila ada yang tidak dimengerti selain itu ia juga bertanya pada teman. Apabila ada tugas perkuliahan ia kerjakan dan jika ia mengalami kesulitan untuk mengerjakan maka ia belajar kelompok dengan teman-teman selain itu juga dengan mencari sumber belajar yang lain yaitu buku-buku referensi lain. MH mengaku bahwa ia tidak menguasai materi aljabar yaitu harga ekstrim karena ia masih tidak mengerti tentang harga ekstrim selain itu dalam mengerjakan soal juga masih kurang teliti. Pada saat dikos-kosan MH mengaku kadang-kadang ia merasa belajarnya terganggu dengan suasana kos-kosannya yang ramai.
- 3) SA adalah mahasiswa pendidikan matematika angkatan 2015 semester satu dari kelas II A. Saat perkuliahan SA mengaku bahwa ia selalu mengikuti perkuliahan serta memperhatikan dosen pada saat menjelaskan. Apabila diberi kesempatan bertanya oleh dosen ia tidak berani bertanya karena bingung apa yang mau ditanyakan dan sudah mengerti. Bila diberi tugas SA mengerjakannya sendiri, terkadang apabila dia mengerjakan sendiri tetapi tidak dapat menyelesaikan soal tersebut dikarenakan malas maka dia melihat tugas teman. Namun dalam belajar materi persamaan kuadrat, pertidaksamaan kuadrat dan persamaan irrasional masih mengalami kesulitan, terutama pada saat mencari harga ekstrim. Ia mengaku masih tidak bisa membagi persamaan kuadrat dengan persamaan linier satu variabel. Disamping itu, SA mengaku bahwa ia kurang teliti dalam mengerjakan soal serta kurang latihan sehingga apabila diberi soal yang bentuknya berbeda dari yang sudah dijelaskan oleh dosen maka ia akan kesulitan dalam mengerjakan soal-soal tersebut. Pada saat dosen menerangkan materi ia mengakui bahwa ia mengerti dengan penjelasan dosen akan tetapi pada saat di rumah ia mengalami kesulitan apabila mengerjakan soal-soal yang telah diberikan oleh dosen.
- 4) RM adalah mahasiswa pendidikan matematika angkatan 2013 kelas II B. Saat ini RM mengulang lagi mata kuliah kalkulus, ia mengaku selama perkuliahan ia selalu hadir dan pada saat dosen menerangkan ia memperhatikan dosen. Walaupun RM mengulang mata kuliah kalkulus, ia mengaku tetap membuat catatan baru. Bila diberi kesempatan bertanya oleh dosen ia tidak bertanya karena bingung apa yang mau ditanyakan dan sudah mengerti dengan penjelasan dosen akan tetapi apabila diberi soal yang berbeda dari yang sudah diberikan oleh dosen maka ia tidak bisa mengerjakan. Lingkungan tempat tinggal RM juga tidak mendukung ia untuk belajar di rumah, apabila ia mau mengerjakan tugas agak terganggu dengan suasana di rumah hal ini dikarenakan RM tinggal bersama keluarganya. Banyak hal

dalam materi kalkulus yang tidak dimengerti bahkan tidak tahu sama sekali cara mengerjakannya hal ini dapat dilihat dari hasil tes yang telah diberikan oleh penulis. Contohnya, RM masih tidak bisa memfaktorkan persamaan kuadrat, kurang teliti dalam mengerjakan soal, tidak memahami konsep pertidaksamaan kuadrat, tidak bisa dalam mencari harga ekstrim.

- 5) PN adalah mahasiswa pendidikan matematika angkatan 2013. Saat ini PN mengulang mata kuliah kalkulus dikarenakan pada saat semester satu ia mendapatkan nilai D untuk mata kuliah kalkulus. Ia mengaku bahwa ia jarang masuk kuliah kalkulus, selain itu pada saat ia mengikuti kuliah kalkulus ia memperhatikan penjelasan dosen. PN juga mengalami kesulitan dalam belajar aljabar terutama dalam memfaktorkan persamaan kuadrat, ia juga tidak bisa dalam menyelesaikan soal pertidaksamaan kuadrat, selain itu ia juga tidak bisa dalam menyelesaikan soal persamaan irrasional. PN mengakui bahwa ia terpengaruh dengan lingkungan tempat tinggalnya atau kos-kosannya terutama pada saat belajar karena suasana tempat tinggalnya yang ramai. PN mengakui bahwa ia masuk kuliah di program studi pendidikan matematika karena desakan orang tua serta ia melihat peluang kerja menjadi seorang guru di daerahnya sangat besar.

## KESIMPULAN

Kesalahan-kesalahan yang dilakukan mahasiswa dalam menyelesaikan soal aljabar terdiri dari: a) Kesalahan mahasiswa yang berkaitan dengan penguasaan konsep aljabar yang ditemukan oleh penulis sebanyak 17,50% dari 52 orang mahasiswa. b) Kesalahan mahasiswa yang berkaitan dengan kesalahan dalam menghitung secara keseluruhan ditemukan penulis sebanyak 25,90% dari 52 orang mahasiswa. c) Kesalahan mahasiswa dalam penyimpangan algoritma adalah sebanyak 8,76% dari 52 orang mahasiswa. d) Kesalahan tanda, yang seharusnya negatif menjadi positif atau sebaliknya. Secara keseluruhan banyaknya mahasiswa yang melakukan kesalahan tanda sebanyak 5,13% dari 52 orang mahasiswa. e) Jawaban sembarang, secara keseluruhan banyaknya jawaban sembarang yang ditemukan penulis adalah sebesar 1,70% dari 52 orang mahasiswa. f) Soal tidak selesai dijawab secara keseluruhan ditemukan penulis sebanyak 21,20% mahasiswa dari 52 orang mahasiswa. g) Soal tidak dijawab, secara keseluruhan banyaknya soal yang tidak dijawab oleh mahasiswa yang ditemukan penulis sebanyak 10,30% dari 52 orang mahasiswa.

Faktor-faktor yang menyebabkan kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal aljabar yaitu: a) Faktor Intern atau dari dalam yaitu: 1) Faktor jasmaniah ; Padatnya jadwal perkuliahan di semester I dan banyaknya praktikum membuat mereka kurang istirahat sehingga belajar mereka kurang maksimal. 2) Faktor psikologis; Mahasiswa kurang menguasai konsep materi yang sudah diajarkan sebelumnya sehingga mahasiswa tidak mampu menyelesaikan soal-soal yang berbeda dari

contoh-contoh yang sudah diberikan. Ada sebagian mahasiswa yang kurang berminat terhadap matematika sehingga semangat dan motivasi terhadap matematika kurang. Mahasiswa kurang terbuka kepada dosen sehingga apabila menghadapi suatu kesulitan dalam belajar aljabar maka mahasiswa tersebut merasa malu atau takut untuk bertanya kepada dosen dan sebagai pilihannya mahasiswa lebih suka bertanya kepada temanya bahkan ada mahasiswa yang lebih suka diam. Hal itu terus berlanjut dan terakumulasi sehingga membuat mahasiswa semakin tidak mampu mempelajari matematika. Pada saat mengerjakan soal, terdapat mahasiswa yang ceroboh, kurang teliti dan tergesa-gesa dalam mengerjakan soal sehingga hasil pekerjaannya salah. Mahasiswa masih kurang latihan-latihan soal aljabar sehingga apabila mahasiswa diberikan soal yang berbeda dari contoh maka tidak dapat mengerjakan soal tersebut. b) Faktor-faktor ekstern atau faktor yang berasal dari luar yaitu: 1) Faktor keluarga dimana ada beberapa orang mahasiswa yang merasa suasana dirumahnya kurang mendukung untuk belajar dikarenakan suasana rumah yang ramai sehingga tidak memberi ketenangan mereka saat belajar. 2) Faktor lingkungan perkuliahan juga mempengaruhi proses pembelajaran yaitu sering terjadinya banjir di kampus membuat aktivitas perkuliahan terganggu sehingga tidak dapat kuliah karena perkuliahan diliburkan. 3) Faktor masyarakat yaitu adanya pengaruh dari teman-teman bergaul yang memberikan pengaruh buruk yang menyebabkan mahasiswa tersebut jadi malas belajar.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Arikunto, S. (2013). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Ashlock, R.B. (2006). *Error patterns in computation 9th ed*. Upper Saddle River, NJ: Merrill.
- Abdurrahman, M. (1999). *Pendidikan bagi anak berkesulitan belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Astuti, E.P. (2006). Identifikasi kesalahan menyelesaikan kesalahan kalkulus lanjut mahasiswa program studi pendidikan matematika Universitas Muhammadiyah Purworejo. *Jurnal Universitas Muhammadiyah Purworejo*.
- Dimiyati, & Mudjiono. (2006). *Belajar dan pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djaali, H. (2007). *Psikologi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamalik, O. (2006). *Pendidikan guru berdasarkan pendekatan kompetensi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Harun, R. (2007). *Metode penelitian kualitatif untuk pelatihan*. Bandung: Mandar Maju.
- Moleong, L.J. (2007). *Metode penelitian kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No 58 Tahun 2014. (2014). Jakarta: Kemendikbud Republik Indonesia.
- Pramudjono. (2007). *Aljabar*. Samarinda: FKIP Universitas Mulawarman.
- Purwanto, N. (2007). *Ilmu pendidikan teoritis dan praktis*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Patton, M. (2006). *Metode evaluasi kualitatif*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Sanjaya, W.W. (2007). *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sardiman, A.M. (2007). *Interaksi dan motivasi belajar mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Slamet, H.W. (2004). Problematika pengajaran kalkulus-1 mahasiswa semester awal. *Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 16 (1).
- Soedjadi, R. (2000). *Kiat pendidikan matematika di Indonesia*. Jakarta : Depdiknas
- Sudiyono, A. (2006). *Pengantar evaluasi pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Suhartin, R.I. (1989). *Mengatasi kesulitan-kesulitan dalam pendidikan anak*. Jakarta: PT. BPK Gunung Mulia.
- Sugiyono.(2012). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Syah, M. (2008). *Psikologi pendidikan dengan pendekatan baru (Edisi Revisi)*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

