

## **Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Mahasiswa pada Perkuliahan Aljabar**

**Zuida Ratih Hendrastuti<sup>1</sup>, Yesi Franita<sup>2</sup>, Putri Rahmawati<sup>3</sup>,  
Meilya Ridya Pradani<sup>4</sup>, Ayu Alifia Widianingrum<sup>5</sup>**

<sup>1,2,3,4,5</sup>Universitas Tidar

<sup>1</sup>email: [zuidaratihh@untidar.ac.id](mailto:zuidaratihh@untidar.ac.id)

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan bahan ajar mahasiswa pada perkuliahan Aljabar guna mendukung proses pembelajaran yang lebih efektif, bermakna, dan mampu meningkatkan kemampuan penalaran aljabar. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan subjek mahasiswa semester satu S1 Pendidikan Matematika Universitas Tidar yang diperoleh melalui teknik *purposive sampling*. Pengumpulan data dilakukan melalui angket, observasi, dan wawancara, kemudian dianalisis menggunakan tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa (77,09%) membutuhkan bahan ajar Aljabar yang terstruktur, sistematis, serta mampu digunakan dalam belajar mandiri. Selain itu, analisis kemampuan penalaran aljabar memperlihatkan bahwa sebagian besar indikator berada pada kategori sangat rendah, sehingga dibutuhkan bahan ajar yang dapat membantu meningkatkan kemampuan tersebut. Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan perlunya pengembangan bahan ajar yang lebih lengkap, interaktif, dan relevan dengan kebutuhan mahasiswa untuk meningkatkan pemahaman dan hasil belajar pada perkuliahan Aljabar.

**Kata Kunci:** aljabar; analisis kebutuhan; bahan ajar.

### **ABSTRACT**

This study aimed to analyze the learning material needs of students in the Algebra I course to support a more effective and meaningful learning process, as well as to enhance students' algebraic reasoning abilities. This research employed a qualitative approach with first-semester students of the Mathematics Education Program at Universitas Tidar as participants, selected through purposive sampling. Data were collected through questionnaires, observations, and interviews, and analyzed using data reduction, data display, and conclusion drawing techniques. The results indicate that most students (77.09%) require Algebra learning materials that are structured, systematic, and supportive of independent study. Students also expressed the need for materials that provide detailed concept explanations, concept maps, visual representations, complex example problems with step-by-step solutions, practice exercises with answer keys, case studies, and chapter-based evaluations. Furthermore, the analysis of algebraic reasoning abilities shows that most indicators fall within the very low category, emphasizing the need for learning materials that can help improve these skills. Overall, the findings highlight the urgency of developing more comprehensive, interactive, and relevant learning materials to enhance students' understanding and learning outcomes in the Algebra course.

**Keywords:** algebra; need analysis; teaching materials.

### **PENDAHULUAN**

Matematika tersusun oleh objek yang abstrak dan dipenuhi dengan berbagai simbol maupun rumus. Salah satu cabang matematika yang cukup penting ialah aljabar. Mata kuliah aljabar merupakan salah satu mata kuliah dasar yang penting dalam kurikulum pendidikan matematika, terutama di tingkat perguruan tinggi. Mata kuliah ini mempelajari konsep-konsep dasar yang sangat fundamental, seperti persamaan dan fungsi kuadrat, polinomial, eksponen, logaritma, serta pertidaksamaan. Konsep-konsep ini tidak hanya

menjadi dasar dalam matematika murni, tetapi juga memiliki aplikasi yang luas dalam berbagai bidang ilmu seperti fisika, ekonomi, rekayasa, dan ilmu komputer.

Meskipun mata kuliah aljabar penting, banyak mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi aljabar. Salah satu penyebabnya adalah sifat abstrak dari materi yang diajarkan (Febriana & Salsabila, 2025). Materi aljabar sering kali disajikan dengan pendekatan yang sangat teoritis dan tidak langsung terhubung dengan aplikasi praktis dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini menyebabkan mahasiswa merasa kesulitan dalam memahami relevansi dan manfaat materi tersebut, sehingga berdampak pada rendahnya motivasi dan pemahaman mereka.

Meskipun sebagian besar mahasiswa sudah pernah menjumpai aljabar untuk pertama kalinya di sekolah dasar dan sekolah menengah, namun mahasiswa tidak dapat menghubungkan konsep dalam aljabar dengan kehidupan sehari-hari dan tidak tahu dari mana asalnya konsep tersebut, sehingga bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran aljabar harus memprioritaskan kebermaknaan belajar dimana mahasiswa tidak hanya sekedar menghafal konsep namun paham dan mengerti konsepnya (Yang & Leung, 2015). Di sisi lain, seorang dosen dalam melakukan proses belajar mengajar sebaiknya dengan merencanakan terlebih dahulu kegiatan pembelajaran yang menghasilkan pembentukan pengetahuan matematika formal yang dibangun di atas pemahaman siswa tentang konsep matematika untuk mencapai tujuan pembelajaran dan kegiatan pembelajaran yang berkesan dan bermakna (Efendi & Ningsih, 2020).

Salah satu kegiatan dalam merencanakan kegiatan pembelajaran adalah dengan mengembangkan bahan ajar perkuliahan. Dalam merencanakan kegiatan pembelajaran, idealnya seorang dosen mengembangkan bahan ajar perkuliahan yang mana dapat membantu mahasiswa memahami konsep tanpa harus menghafal (Hendrastuti, Franita, Fitriani & Rahayu, 2020). Bahan ajar memuat pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang mesti digapai mahasiswa sesuai dengan kompetensi yang ditetapkan. Bahan ajar ialah sarana pembelajaran yang memuat materi, cara, batasan, cara penilaian yang dirancang secara terstruktur dan menarik untuk mencapai tujuan yang diinginkan (Abdullah, 2022). Penggunaan media elektronik dan teknologi menjadi tuntutan dan karakteristik utama dalam pembelajaran abad 21 (Sole & Anggraeni, 2018). Hal ini selain menjadi kekuatan hendaknya juga menjadi perhatian terkait pemanfaatan media elektronik. Bahan ajar yang digunakan dalam mata kuliah aljabar memegang peran yang sangat penting dalam proses pembelajaran.

Bahan ajar yang baik harus mampu menyajikan materi secara sistematis dan jelas, serta dapat menghubungkan konsep-konsep abstrak dengan contoh-contoh yang konkret dan aplikatif dalam kehidupan sehari-hari (Prastowo, 2018). Namun, banyak bahan ajar yang ada saat ini masih bersifat konvensional dan kurang memenuhi kebutuhan mahasiswa dalam memahami konsep-konsep aljabar secara mendalam dan aplikatif. Beberapa hasil penelitian menyatakan bahwa bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran matakuliah aljabar saat ini masih sangat terbatas jenisnya yaitu berupa buku teks biasa, dan mahasiswa mengalami kesulitan dalam memahami materi dalam bahan ajar tersebut (Dimas, Cari, Suparmi, Sarwanto & Handhika, 2017). Selain itu, bahan ajar yang digunakan dalam perkuliahan aljabar sering kali kurang memperhatikan kebutuhan spesifik mahasiswa baik dalam aspek tingkat kesulitan materi maupun cara penyampaian yang lebih interaktif dan kontekstual.

Dalam memahami aljabar, seorang mahasiswa harus memiliki kemampuan penalaran dalam aljabar yang baik. Penalaran aljabar merupakan proses yang disengaja untuk berpindah dari konteks yang berupa masalah nyata atau masalah matematis tertentu menjadi konteks yang lebih terstruktur. Penalaran aljabar merupakan kemampuan untuk

menggunakan simbol dan alat matematika untuk melakukan analisis terhadap suatu masalah dengan mengekstrak informasi, merepresentasikannya dalam sebuah kata, diagram, tabel, grafik, dan persamaan, serta mengartikan dan menerapkan apa yang ditemukannya untuk menyelesaikan masalah. Kemampuan penalaran aljabar juga dapat diartikan sebagai proses untuk menggeneralisasikan suatu pemikiran matematis yang ditemukan beserta konsepnya untuk menyelesaikan permasalahan matematika yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (Kusuma, Waluya, Hidayah & Rochmad, 2021). Indikator kemampuan penalaran aljabar yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut (modifikasi Istinaro & Setianingsih, 2019).

1. Mencari pola (*pattern seeking*)
  - a. Mengumpulkan dan mencatat informasi-informasi dari persoalan yang diperoleh baik berbentuk kata, gambar, maupun simbol.
  - b. Merepresentasikan suatu informasi yang diperoleh ke dalam bentuk representasi lain (diagram, gambar, simbol, maupun tabel)
  - c. Menemukan unsur untuk menyusun suatu pola.
2. Mengenali pola (*pattern recognition*)
  - a. Membuat dugaan tentang keterkaitan antara dua atau lebih kuantitas atau unsur.
  - b. Melakukan pembuktian kebenaran atas dugaan yang dibuat.
3. Generalisasi (*generalization*)
  - a. Menemukan aturan umum pola dan menyimpulkan.

Beberapa penelitian yang berkaitan dengan aljabar telah dilakukan, seperti analisis pengembangan bahan ajar aljabar linear (Vahlia, Rahmawati, Mustika, Yunarti & Nurhanurawati, 2021), pengembangan bahan ajar mata kuliah aljabar dengan menggunakan maple (Zulhendri, Hidayat & Zulfah, 2019), dan penyelesaian soal mata kuliah aljabar dengan pendekatan *joint action studies* (Hariyani & Murniasih, 2019). Dari beberapa penelitian yang sudah ada, dapat dijadikan sebagai dasar analisis kebutuhan bahan ajar pada mata kuliah aljabar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan bahan ajar yang dibutuhkan oleh mahasiswa dalam perkuliahan aljabar. Dengan melakukan analisis ini, diharapkan dapat ditemukan bahan ajar yang lebih sesuai dengan kebutuhan mahasiswa, yang pada gilirannya dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep-konsep aljabar dan mempermudah proses pembelajaran. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan materi pembelajaran yang lebih efektif dan menyeluruh, serta membantu pembelajaran mata kuliah aljabar yang lebih interaktif dan menyenangkan.

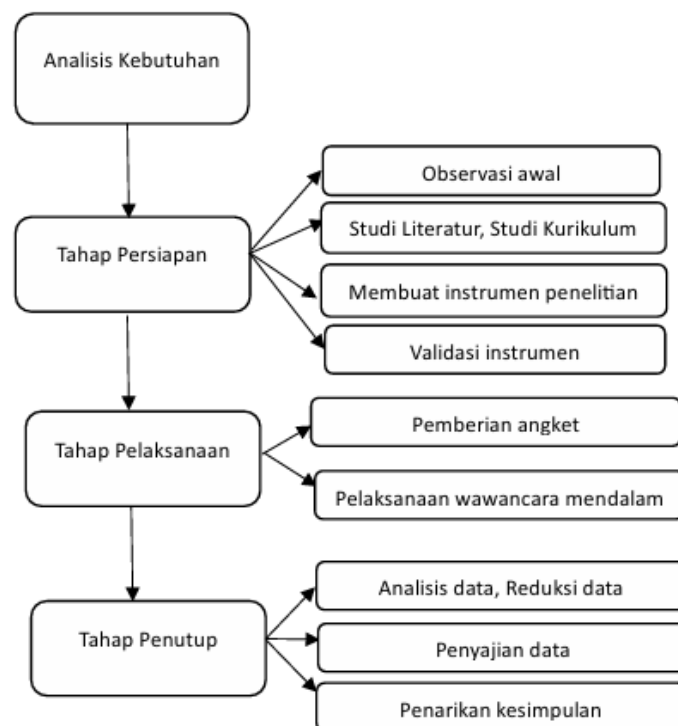
## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian dengan pendekatan kualitatif. Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang bermaksud untuk mengkaji atau memahami fenomena-fenomena sosial dari sudut pandang atau perspektif partisipan tentang apa yang dialami oleh siswa misalnya perilaku persepsi, motivasi, tindakan, dan lain-lain secara holistik dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah (Sukestiyarno, 2020). Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester satu program studi S1 Pendidikan Matematika Universitas Tidar yang sedang menempuh perkuliahan aljabar. Sampel dalam penelitian ini diperoleh dengan teknik *purposive sampling*.

Objek yang dikaji dalam penelitian ini mencakup tingkat kebutuhan bahan ajar mahasiswa pada perkuliahan aljabar dan jenis bahan ajar yang paling efektif dalam mendukung pemahaman di perkuliahan aljabar. Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi tiga tahapan yakni: 1) tahap persiapan, 2) tahap pelaksanaan, dan 3) tahap akhir (Fiantika dkk., 2022). Lebih lengkap tahapan penelitian dijabarkan sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan
  - a. Menentukan masalah yang akan dikaji melalui observasi awal.
  - b. Melakukan studi literatur untuk memperoleh teori mengenai permasalahan yang akan dikaji.
  - c. Melakukan studi kurikulum mengenai materi pada mata kuliah aljabar.
  - d. Membuat dan menyusun instrumen penelitian (angket, lembar observasi, dan pedoman wawancara).
  - e. Melakukan validasi instrumen oleh ahli (judgment).
2. Tahap Pelaksanaan
  - a. Menentukan dosen dan mahasiswa sebagai subjek penelitian.
  - b. Melaksanakan penelitian dengan memberikan angket.
  - c. Melakukan observasi lapangan.
  - d. Melakukan wawancara mendalam.
3. Tahap Penutup
  - a. Menganalisis data melalui tahap reduksi data.
  - b. Melakukan penyajian data.
  - c. Melakukan penarikan kesimpulan.
  - d. Memberikan saran berdasarkan hasil analisis data.
  - e. Membuat pola karakteristik proses berpikir dinamis.

Atau dapat dilihat melalui bagan alir penelitian sebagai berikut.



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan non tes yaitu dengan instrumen penelitian berupa angket, lembar observasi, dan lembar wawancara. Angket dan lembar wawancara diberikan kepada dosen pengampu mata kuliah aljabar serta mahasiswa, sedangkan lembar observasi digunakan untuk mencatat observasi dalam pembelajaran matematika. Analisis data yang digunakan dipenelitian ini mengacu pada pendapat Miles dan Huberman. Analisis data dilakukan melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan

kesimpulan. Kegiatan yang dilakukan setelah pengumpulan data adalah membuat transkrip seluruh hasil rekaman. Hasil transkrip tersebut direduksi, hal-hal yang tidak berkaitan dengan tujuan penelitian dibuang dari transkrip. Data angket dan tes akan dianalisis secara kualitatif dengan dijelaskan secara deskriptif.

Tabel 1 Kategori Tingkat Kebutuhan Bahan Ajar

Persentase	Kategori
0 – 1,9%	Tidak membutuhkan
2% – 25,9%	Sebagian kecil membutuhkan
26% - 49,9%	Kurang dari setengahnya membutuhkan
50%	Setengahnya membutuhkan
50,1% - 75,9%	Lebih dari setengahnya membutuhkan
76% - 99,9%	Sebagian besar membutuhkan
100%	Seluruhnya membutuhkan

(Sumber: Wati, Yuniawatika, dan Murdiah 2020)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian diawali dengan tahapan persiapan. Pada tahapan persiapan peneliti mengkaji masalah yang menjadi latar belakang penelitian ini melalui observasi awal. Observasi awal dilakukan dengan mengamati permasalahan yang muncul pada perkuliahan aljabar. Permasalahan yang diperoleh ialah ditemukan bahwa aljabar merupakan mata kuliah dasar bagi kurikulum pendidikan matematika, namun masih dianggap sulit oleh mahasiswa dikarenakan sifat abstrak dari materi yang diajarkan yang sangat teoritis dan tidak langsung terhubung dengan aplikasi praktis dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, ditemukan bahwa bahan ajar yang digunakan dalam perkuliahan aljabar masih bersifat konvensional dan kurang mampu memenuhi kebutuhan mahasiswa dalam memahami konsep-konsep aljabar secara mendalam dan aplikatif.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dilakukan pengkajian terhadap beberapa literatur yang memiliki permasalahan yang mirip. Dengan demikian, dosen dapat menyusun konsep rancangan pembelajaran dengan materi yang sesuai dengan kurikulum. Disusun pula instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini yang meliputi angket analisis kebutuhan terhadap bahan ajar mahasiswa pada mata kuliah Aljabar, menyusun lembar observasi yang digunakan untuk mengobservasi pelaksanaan perkuliahan aljabar baik bagi siswa maupun dosen pengampu, dan pedoman wawancara yang dimanfaatkan sebagai pedoman dalam melakukan wawancara mendalam dengan mahasiswa maupun dosen pengampu mengenai kebutuhan terhadap bahan ajar mata kuliah Aljabar.

Pada tahapan pelaksanaan ini dimulai dengan menentukan subjek penelitian yang terdiri dari dosen pengampu mata kuliah Aljabar dan mahasiswa semester satu program studi S1 Pendidikan Matematika Universitas Tidar. Berdasarkan hasil analisis angket, memperoleh hasil sebesar 77,09% yang menunjukkan kategori bahwa sebagian besar mahasiswa membutuhkan bahan ajar pada mata kuliah aljabar yang mampu meningkatkan hal perkuliahan dan memenuhi kebutuhan akan materi yang dipelajari. Diperkuat dengan analisis setiap butir angket yang menyatakan hasil seperti pada Tabel 2.

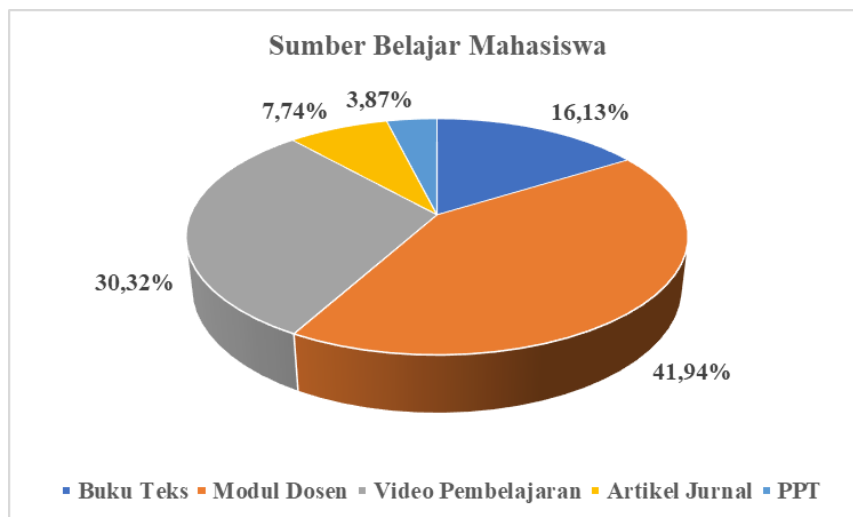
Tabel 2. Analisis Angket Kebutuhan Bahan Ajar Aljabar

No	Pernyataan	Skala			
		SS	S	TS	STS
1	Pemahaman saya terhadap materi pada perkuliahan Aljabar selama ini sudah baik.	1,39%	52,78%	39,04%	4,02%
2	Saya mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar Aljabar	16,30%	67,32%	16,37%	0%
3	Saya mengalami kesulitan dalam menghubungkan konsep Aljabar dengan penerapannya.	19,15%	66,01%	14,84%	0%
4	Saya kesulitan menyelesaikan soal yang memerlukan penalaran tingkat tinggi	29,90%	64,69%	5,41%	0%
5	Belajar mandiri Aljabar tanpa bimbingan dosen terasa sulit bagi saya.	47,59%	45,69%	4,02%	0%
6	Saya membutuhkan bahan ajar Aljabar yang terstruktur dan sistematis.	71,78%	28,22%	0%	0%
7	Saya membutuhkan bahan ajar yang dapat membantu saat belajar mandiri.	71,71%	28,29%	0%	0%
8	Saya memerlukan bahan ajar yang dilengkapi peta konsep dan penjelasan visual.	59,58%	39,11%	1,32%	0%
9	Saya membutuhkan bahan ajar dengan materi yang lengkap.	79,97%	20,03%	0%	0%
10	Bahan ajar yang saya gunakan dilengkapi dengan latihan soal dan kunci jawaban.	43,20%	51,39%	5,41%	0%
11	Saya tertarik dengan bahan ajar yang memuat latihan soal yang disertai dengan kunci jawaban.	57,89%	40,72%	1,39%	0%
12	Bahan ajar yang dilengkapi dengan media visual dapat mempermudah pemahaman saya dalam materi Aljabar.	61,99%	38,01%	0%	0%
13	Kemampuan penalaran aljabar sangat penting untuk memahami konsep matematis lainnya.	62,35%	37,65%	0%	0%
14	Kemampuan penalaran Aljabar penting untuk memecahkan masalah kehidupan nyata.	36,92%	60,38%	2,70%	0%
15	Kemampuan penalaran Aljabar berpengaruh pada keberhasilan saya dalam mata kuliah Aljabar.	73,17%	26,83%	0%	0%
16	Saya memerlukan bahan ajar yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran Aljabar.	78,36%	21,64%	0%	0%
17	Saya memerlukan latihan khusus yang fokus pada pengembangan penalaran Aljabar.	63,52%	33,77%	2,70%	0%

Berdasarkan hasil dari analisis angket kebutuhan bahan ajar aljabar yang telah diisi oleh 74 responden yakni mahasiswa semester satu program studi S1 Pendidikan Matematika Universitas Tidar, menunjukkan respon positif bahwa memang diperlukan bahan ajar yang baru pada perkuliahan aljabar. Dilihat dari pernyataan nomor dua, menunjukkan bahwa 16,30% sangat setuju dan 67,32% setuju bahwa mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep aljabar. Didukung dengan hasil wawancara yang menyatakan bahwa sebagian besar mahasiswa merasa aljabar terlalu abstrak dan kurangnya contoh konkret dari penerapan konsep abstrak tersebut dalam bahan ajar yang selama ini digunakan. Selain itu, mahasiswa merasa belum terlalu banyak contoh soal kompleks yang mereka dapatkan untuk dipelajari, sehingga apabila menemui soal dengan penerapan konsep aljabar yang beragam, mahasiswa masih cenderung kesulitan dalam mengaplikasikannya.

Beberapa pernyataan dalam angket yakni pernyataan nomor 6-12 merupakan pernyataan khusus terkait dengan kebutuhan bahan ajar mahasiswa pada mata kuliah aljabar. Dari pernyataan tersebut, dapat dirangkum bahwa mahasiswa membutuhkan bahan ajar aljabar yang terstruktur dan sistematis, bahan ajar yang mampu membuat mahasiswa memahami konsep dan materi pada saat belajar secara mandiri, bahan ajar yang dilengkapi dengan peta konsep materi dan penjelasan visual, bahan ajar yang memiliki materi lengkap yang dilengkapi latihan soal beserta kunci jawabannya, dan bahan ajar yang dilengkapi dengan media visual yang mampu mempermudah pemahaman dalam materi aljabar. Berdasarkan Tabel 2, hampir seluruh mahasiswa sangat setuju maupun setuju akan hal tersebut.

Mahasiswa juga diminta untuk mengisikan sumber belajar apa saja yang selama ini digunakan dalam perkuliahan aljabar maupun yang digunakan selama mempelajari materi aljabar secara mandiri. Kuisisioner tersebut merupakan pernyataan yang *open ended* yang artinya setiap mahasiswa boleh memilih jawaban lebih dari satu maupun menambahkan jawaban yang lain. Diperoleh hasil yang dinyatakan pada diagram pada Gambar 2.

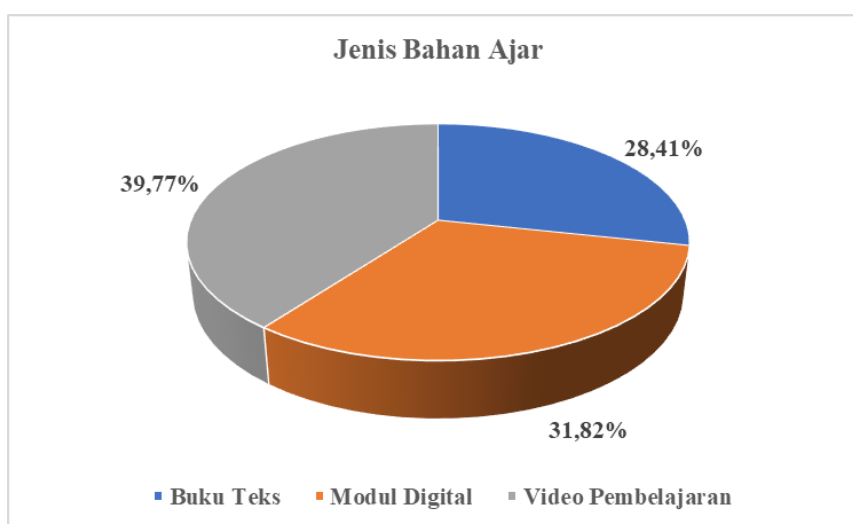


Gambar 2. Sumber Belajar Mahasiswa

Berdasarkan Gambar 2, dapat diperoleh informasi bahwa selama ini mahasiswa masih menggunakan bahan ajar yang beragam dan belum terpusat pada bahan ajar yang dapat mencakup semua kebutuhan mahasiswa dalam mempelajari konsep maupun aplikasi aljabar. Hal tersebut didukung dengan hasil observasi bahwa mahasiswa selama ini masih terpaku pada materi yang disampaikan dosen. Apabila dosen memberikan *power point*

*presentation*, mahasiswa kebanyakan hanya mengandalkan bahan ajar tersebut. Padahal, kenyataannya dalam bahan ajar tersebut masih terbatas pada segi materi maupun latihan soal, yang memungkinkan mahasiswa mengalami kesulitan menentukan konsep dalam menyelesaikan permasalahan kompleks di luar contoh maupun latihan yang diberikan. Diperkuat dengan hasil wawancara dengan mahasiswa yang menyatakan bahwa mahasiswa membutuhkan bahan ajar yang mampu memiliki materi yang kompleks, lengkap, relevan, disertai dengan contoh soal kompleks, dan latihan soal yang disertai kunci jawaban.

Mahasiswa juga diminta untuk memberikan pendapat mengenai bentuk bahan ajar yang diinginkan dalam perkuliahan aljabar. Pendapat tersebut diisikan pada kuisioner *open ended* yang menghasilkan informasi seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Jenis Bahan Ajar Aljabar

Berdasarkan Gambar 3 menunjukkan bahan ajar yang diinginkan mahasiswa untuk diadakan dalam perkuliahan aljabar. Sebanyak 39,77% mahasiswa menyukai bahan ajar dalam bentuk video pembelajaran. Namun, berdasarkan hasil wawancara dengan mahasiswa, mahasiswa lebih menyukai bahan ajar yang dapat mengombinasikan antara materi dengan video pembelajaran, sehingga mahasiswa dapat menyimak materi sambil mendengarkan penjelasan akan materi tersebut saat mempelajarinya di luar waktu perkuliahan. Alangkah lebih baik apabila bahan ajar berupa buku teks maupun modul digital yang dilengkapi dengan video pembelajaran.

Dari hasil wawancara dengan mahasiswa, mahasiswa lebih menyukai bahan ajar yang memiliki fitur lengkap sehingga tidak perlu beralih ke bahan ajar yang lain dalam mempelajari mata kuliah aljabar. Diperkuat dengan hasil angket pada Tabel 3 yang menunjukkan fitur yang diinginkan mahasiswa untuk ada pada bahan ajar yang digunakan dalam perkuliahan.

Tabel 3. Fitur Bahan Ajar Aljabar

Fitur dalam Bahan Ajar	Persentase
Penjelasan konsep secara mendetail	23,94%
Contoh soal beserta langkah penyelesaian	24,30%
Latihan soal dengan kunci jawaban	20,07%
Adanya studi kasus dan aplikasi Aljabar	15,85%
Adanya evaluasi (kuis) pada setiap bab	15,85%



Berdasarkan Tabel 3, diperoleh informasi bahwa mahasiswa menginginkan bahan ajar yang lengkap dan sistematis yang memiliki penjelasan konsep secara mendetail, contoh soal beserta langkah penyelesaian, latihan soal dengan kunci jawaban, adanya studi kasus dan aplikasi aljabar dalam kehidupan sehari-hari, dan adanya evaluasi berupa kuis pada setiap bab. Dengan adanya fitur-fitur tersebut, mahasiswa akan mampu memahami materi perkuliahan walaupun secara mandiri. Selain itu, juga akan tercapai tujuan perkuliahan dengan menggunakan bahan ajar yang dapat membimbing dan melatih mahasiswa dalam memahami materi sehingga meningkatkan terutama kemampuan di dalam penalaran aljabar (Rahmi, Mardiyah & Juwita, 2017).

Analisis akan kebutuhan bahan ajar ini penting dikarenakan bahan ajar yang selama ini digunakan belum mampu mengakomodasi kebutuhan mahasiswa secara penuh. Hal itu disampaikan mahasiswa ketika wawancara, yang menyatakan bahwa mahasiswa masih memiliki kesulitan dalam pengerjaan permasalahan aljabar yang melibatkan beberapa konsep yang kompleks. Kebanyakan mahasiswa masih merasa memiliki pencapaian yang rendah dalam perkuliahan aljabarnya. Hal tersebut didukung dengan hasil tes mahasiswa terhadap kemampuan penalaran aljabar yang menunjukkan hasil sesuai pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Kemampuan Penalaran Aljabar

Indikator	Persentase	Kategori
<b>Mencari Pola (<i>pattern seeking</i>)</b>		
Mengumpulkan dan mencatat informasi-informasi dari persoalan yang diperoleh baik berbentuk kata, gambar, maupun simbol	79,7%	Tinggi
Merepresentasikan suatu informasi yang diperoleh ke dalam bentuk representasi lain (diagram, gambar, simbol, maupun tabel)	45,1%	Sangat rendah
Menemukan unsur untuk menyusun suatu pola	26,4%	Sangat rendah
<b>Mengenal Pola (<i>pattern recognition</i>)</b>		
Membuat dugaan tentang keterkaitan antara dua atau lebih kuantitas atau unsur	50%	Sangat rendah
Melakukan pembuktian kebenaran atas dugaan yang dibuat	60,1%	Sedang
<b>Generalisasi (<i>generalization</i>)</b>		
Menemukan aturan umum pola dan menyimpulkan	29,2%	Sangat rendah

Berdasarkan Tabel 4, dari enam sub indikator empat di antaranya menunjukkan kategori sangat rendah, sedangkan dua di antaranya menunjukkan tinggi dan sedang (Vebrian, Putra, Saraswati & Wijaya, 2021). Maka dari itu, kemampuan penalaran aljabar masih tergolong sangat rendah. Ditambah dengan hasil wawancara mahasiswa bahwa hal tersebut bisa didukung dengan belum sesuainya bahan ajar yang selama ini digunakan. Oleh karena itu diperlukan bahan ajar yang mampu mengatasi permasalahan di dalam perkuliahan sehingga dapat meningkatkan hasil perkuliahan mahasiswa pada mata kuliah Aljabar.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa dalam perkuliahan aljabar membutuhkan bahan ajar yang terstruktur dan sistematis, bahan ajar yang mampu membuat mahasiswa memahami konsep dan materi pada saat belajar secara mandiri, bahan ajar yang dilengkapi dengan peta konsep materi dan penjelasan

visual, bahan ajar yang memiliki materi lengkap yang dilengkapi latihan soal beserta kunci jawabannya, dan bahan ajar yang dilengkapi dengan media visual yang mampu mempermudah pemahaman dalam materi aljabar. Selain itu, jenis bahan ajar yang dapat direalisasikan ke depannya dapat memuat penjelasan konsep secara mendetail, contoh soal beserta langkah penyelesaian, latihan soal dengan kunci jawaban, adanya studi kasus dan aplikasi aljabar dalam kehidupan sehari-hari, dan adanya evaluasi berupa kuis pada setiap bab. Oleh karena itu diperlukan bahan ajar yang mampu mengatasi permasalahan di dalam perkuliahan sehingga dapat meningkatkan hasil perkuliahan mahasiswa pada mata kuliah Aljabar. Saran dalam penelitian ini yakni perlu dilakukan penelitian lanjutan terkait pengembangan bahan ajar pada mata kuliah aljabar yang dapat meningkatkan hasil perkuliahan maupun kemampuan penalaran aljabar mahasiswa.

## REFERENSI

- Abdullah, A. R. (2022). *Pengembangan bahan ajar*. Malang: CV Literasi Nusantara Abadi.
- Dimas, A., Cari, Suparmi, Sarwanto, & Handhika, J. (2016). Profil analisis kebutuhan bahan ajar mahasiswa materi dinamika gerak pada mata kuliah fisika dasar. *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika dan Aplikasinya)*, Universitas Sebelas Maret Surakarta, 42-45.
- Efendi, R. & Ningsih, A. R. (2020). *Pendidikan karakter di sekolah*. Pasuruan: CV Penerbit Qiara Media.
- Febriana, R. & Salsabilla, S. (2025). Pemahaman aljabar: Sebuah kajian filosofis dan historis. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 921-929.
- Fiantika, dkk. (2022). *Metodologi penelitian kualitatif*. Padang: PT Global Eksekutif Teknologi.
- Hariyani, S. & Murniasih, T. R. (2019). Penyelesaian soal aljabar linear menggunakan pendekatan joint action studies. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(3), 542-550.
- Hendrastuti, Z. R., Franita, Y., Fitriani, E., & Rahayu, D. D. (2020). Pengembangan modul mata kuliah aljabar linear berbasis pembelajaran Knisley. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(3), 431-441.
- Istinaro, U. & Setianingsih, R. (2019). Profil penalaran aljabar siswa sma yang memiliki kecerdasan linguistik dan logis-matematis dalam memecahkan masalah matematika. *Jurnal Mathedunesa*, 8(3), 459-464.
- Kusuma, A. P., Waluya, S. B., Hidayah, I., & Rochmad. (2021). Systematic literature review: proses berpikir aljabar pada pembelajaran matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana Universitas Negeri Semarang*, 113-119.
- Prastowo, A. (2018). *Sumber belajar & pusat sumber belajar teori dan aplikasinya di sekolah/madrasah*. Depok: Prenadamedia Group.
- Rahmi, Mardiyah, A., & Juwita, R. (2017). Analisis kebutuhan mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan aljabar linear elementer. *Lemma*, 3(2), 1-7.
- Sole, F. B. & Anggraeni, D. M. (2018). Inovasi pembelajaran elektronik dan tantangan guru abad 21. *Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: e-Saintika*, 2(1), 10-18.
- Sukestiyarno. (2020). *Metode penelitian pendidikan*. Semarang: Unnes Press.
- Vahlia, I., Rahmawati, D., Mustika, Yunarti, T., & Nurhanurawati. (2021). Analisis kebutuhan pengembangan bahan ajar aljabar linear bagi mahasiswa pendidikan matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2), 1182-1189.
- Vebrian, R., Putra, Y. Y., Saraswati, S., & Wijaya, T. T. (2021). Kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal literasi matematika kontekstual. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2602-2614.
- Wati, I. F., Yuniawatika, & Murdiyah, (2020). Analisis kebutuhan terhadap bahan ajar game based learning terintegrasi karakter kreatif. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 11(2), 181-195.

- Yang, X. & Leung, F. K. S. (2015). The relationships among pre-service mathematics teachers' beliefs about mathematics, mathematics teaching, and use of technology in China. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 11(6), 1363-1378.
- Zulhendri, Hidayat, A., & Zulfah. (2019). Pengembangan bahan ajar mata kuliah aljabar linear dengan menggunakan maple program studi pendidikan matematika Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 389-399.