



**SIGMA DIDAKTIKA:**  
**Jurnal Pendidikan Matematika**

Journal homepage: <https://ejournal.upi.edu/index.php/SIGMADIDAKTIKA>

## Kemampuan Berpikir Aljabar Mahasiswa Calon Guru Matematika Materi Pecahan Aljabar

*Finola Marta Putri\*, Sari Herlina*

Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Jakarta, Indonesia

\*Correspondence: E-mail: [finola.marta@uinjkt.ac.id](mailto:finola.marta@uinjkt.ac.id)

A B S T R A C T	A R T I C L E I N F O
<p>Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan ketercapaian indikator pembelajaran materi pecahan aljabar mahasiswa calon guru matematika. Metode penelitian adalah deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilakukan pada 36 mahasiswa calon guru kelas 3C semester ganjil 2022 di salah satu universitas provinsi Banten. Instrumen yang digunakan adalah 2 soal tes uraian pecahan aljabar dengan 1 soal materi pertidaksamaan linear satu variabel yang diadopsi dari buku Matematika Dasar dan 1 soal materi bentuk aljabar yang diadopsi dari buku matematika kemdikbud kurikulum merdeka kelas VII, serta dokumentasi. Teknik analisis data yaitu menyajikan data dan melakukan penarikan kesimpulan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah ketercapaian indikator pembelajaran materi pecahan aljabar mahasiswa calon guru matematika tergolong rendah dengan 8% kemampuan pemahaman matematis kategori tinggi, 70% kategori sedang, dan 22% tergolong rendah. Dominan kesalahan pada materi pertidaksamaan linear satu variabel adalah menghilangkan variabel pada penyebut dan dominan kesalahan pada materi bentuk aljabar adalah posisi variabel pembilang yang terletak pada penyebut soal tidak diubah ketika koefisien dan tanda operasi sudah berubah.</p>	<p style="text-align: right;"><b>Article History:</b></p> <p style="text-align: right;"><i>Received:2023-11-12</i> <i>Revision:2023-12-03</i> <i>Accepted:2024-01-01</i> <i>Published: 2024-01-12</i></p> <p style="text-align: right;"><b>Keyword:</b> <i>Bentuk aljabar,</i> <i>Pecahan aljabar,</i> <i>Pembelajaran matematika</i></p>
<b>A B S T R A K</b>	
<p><i>This research aims to analyze and describe the achievement of learning indicators for algebraic fraction material for prospective mathematics teacher students. The research method is descriptive qualitative. This research was conducted on 36 student teacher candidates for class 3C in the odd semester of 2022 at a university in Banten province. The instruments used were 2 test questions on the description of algebraic fractions with 1 question on one-variable linear inequalities material adopted from the Basic Mathematics book and 1 question on algebra form material adopted from the Mathematics Book of the Ministry of Education and Culture, Independent Curriculum for Class VII, as well as documentation. The data analysis technique presents data and concludes. This research concludes that the achievement of</i></p>	<p style="text-align: right;"><b>Kata Kunci:</b> <i>Algebraic form;</i> <i>Algebraic fractions;</i> <i>Mathematics learning</i></p>

*learning indicators for algebraic fraction material for prospective mathematics teacher students is relatively low, with 8% of mathematical understanding ability in the high category, 70% in the medium category, and 22% in the low category. The dominant error in one-variable linear inequality material is omitting the variable in the denominator, and the dominant error in algebraic form material is that the position of the numerator variable in the denominator of the problem is not changed when the coefficient and operating sign have changed*

## 1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu deduktif, ilmu terstruktur, dan ratu serta pelayan ilmu (Ramdani, 2006). Matematika sangat penting dalam kehidupan manusia sehingga sudah sewajarnya matematika menjadi ilmu pelajaran yang wajib dipelajari dari jenjang pendidikan dasar hingga perguruan tinggi. National Research Council (dalam Putra et al., 2018) menyatakan keberhasilan siswa dalam mempelajari matematika akan membuka pintu karir yang cemerlang. Salah satu cabang matematika yang tidak kalah pentingnya yaitu aljabar. National Council of Teaching Mathematics (NCTM) (Kusumaningsih et al., 2018) menyatakan aljabar penting untuk dipelajari sebagai bekal untuk menghadapi kehidupan mendatang. Hal ini sejalan dengan Suhaedi (dalam Harti & Agoestanto, 2019) yang mengatakan bahwa aljabar adalah bahan yang sangat penting untuk dikuasai oleh siswa, karena baik secara implisit maupun eksplisit aljabar digunakan dalam kegiatan kehidupan sehari-hari dan saking penting penggunaannya, aljabar adalah salah satu materi dalam implementasi Trends in the International Mathematics and Science Study (TIMSS). Berdasarkan tahap berpikir Piaget siswa umur 15-16 tahun berada pada tahap berpikir abstrak yang seharusnya mampu menggunakan aljabar dalam menyelesaikan masalah matematika (Harti & Agoestanto, 2019). Oleh karena itu, sudah sewajarnya mahasiswa calon guru matematika mempelajari dan menguasai aljabar.

Namun pada siswa masih kesulitan memahami dan menguasai materi aljabar. Hal ini diungkapkan oleh Dwirahayu et al. (2018) yang menyatakan kenyataannya siswa terutama siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) kelas VII belum dapat memahami bentuk aljabar. Selain itu hasil TIMSS tahun 2015 rata-rata persentase jawaban benar siswa Indonesia untuk seluruh soal pecahan adalah 24,45% di bawah rata-rata internasional 46,98% (Fatmahanik, 2019). Selain itu, Fitrianna & Novtiar (2019) juga mengungkapkan bahwa kemampuan

algebraic reasoning mahasiswa belum mencapai pada tahap berpikir analitis yaitu menggunakan operasi kebalikan untuk mendapat sebuah penyelesaian. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk meneliti menganalisis dan mendeskripsikan ketercapaian indikator pembelajaran materi pecahan aljabar calon guru matematika.

## 2. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilakukan pada 36 mahasiswa calon guru kelas 3C semester ganjil 2022 di salah satu universitas provinsi Banten. Instrumen yang digunakan adalah 2 soal tes uraian pecahan aljabar dengan 1 soal materi pertidaksamaan linear satu variabel yang diadopsi dari buku Matematika Dasar dan 1 soal materi bentuk aljabar yang diadopsi dari buku matematika kemdikbud kurikulum merdeka kelas VII, serta dokumentasi. Teknik analisis data pada penelitian ini yaitu menyajikan data dan melakukan penarikan kesimpulan.

Skor tes kemampuan berpikir aljabar materi pertidaksamaan linear satu variabel dengan rentang 0-5 sedangkan skort tes materi bentuk aljabar memiliki rentang 1-3. Skor kedua soal kemudian dijumlahkan lalu dikonversi ke nilai dengan rentang 0-100 menggunakan rumus (Farida & Lukman Hakim, 2021) berikut.

$$N = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor total}} \times 100\%$$

Dimana

$N$  = nilai

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data nilai ketercapaian indikator pembelajaran materi pecahan aljabar mahasiswa calon guru matematika diolah menggunakan SPSS versi 29 dan dijabarkan dalam Tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Nilai Ketercapaian Indikator Mahasiswa Calon Guru Matematika

<b>N</b>	<b>R</b>	$X_{min}$	$X_{max}$	<b>Mean</b>	$S_d$
36	87,5	12,5	100	53,819	21,5098

Nilai ketercapaian indikator mahasiswa calon guru matematika materi pecahan aljabar masih tergolong rendah. Rata-rata nilai mahasiswa calon guru matematika 53,819 dengan nilai terendah 12,5 dan tertinggi 100. Berikut disajikan Tabel 2 tentang persentase ketercapaian indikator mahasiswa calon guru matematika materi pecahan aljabar.

**Tabel 2.** Persentase Ketercapaian Indikator Mahasiswa Calon Guru Matematika

<b>Interval</b>	<b>Kategorisasi</b>	<b>Persentase</b>
$X > 75,33$	Tinggi	8
$32,31 < X \leq 75,33$	Sedang	70
$X \leq 32,31$	Rendah	22

Berdasarkan Tabel 2. terlihat hanya 8% atau 3 mahasiswa dari 36 mahasiswa calon guru matematika yang tergolong tinggi. Selisih persentase ketercapaian indikator kelompok sedang dan rendah yaitu 48%.

Indikator soal no.1 untuk materi pertidaksamaan linear satu variabel adalah menentukan himpunan penyelesaian pertidaksamaan linear satu variabel dan indikator soal no.2 untuk materi bentuk aljabar adalah penyederhanaan bentuk aljabar. Berikut disajikan Tabel 3 tentang tingkat penguasaan ketercapaian indikator berpikir aljabar mahasiswa calon guru matematika.

**Tabel 3.** Tingkat Penguasaan Ketercapaian Indikator Mahasiswa Calon Guru Matematika

<b>No</b>	<b>Indikator</b>	<b>Jumlah mahasiswa menguasai berdasarkan kategori</b>		
		<b>Tinggi</b>	<b>Sedang</b>	<b>Rendah</b>
1	Menentukan himpunan penyelesaian pertidaksamaan linear satu variabel	2	1	-
2	Penyederhanaan bentuk aljabar	3	11	-

Tingkat penguasaan di sini maksudnya adalah nilai sempurna yang diperoleh mahasiswa calon guru matematika pada tiap indikator. Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa tidak ada 1 pun mahasiswa calon guru matematika kategori rendah yang menguasai kedua indikator. Soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Tentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan berikut:

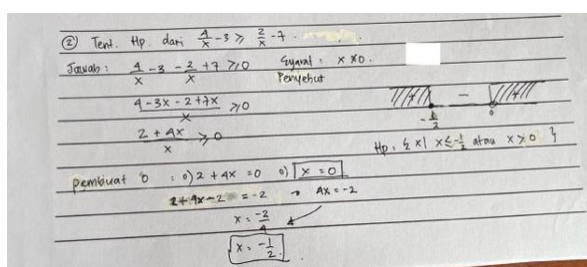
$$\frac{4}{x} - 3 \geq \frac{2}{x} - 7$$

- b. Sederhanakanlah  $6ab: \left(-\frac{2}{3}a\right)$

Selanjutnya dilakukan analisis ketercapaian indikator pembelajaran materi pecahan aljabar mahasiswa calon guru matematika berdasarkan kategori.

### Kategori kemampuan berpikir aljabar tinggi mahasiswa calon guru matematika

Kategori kemampuan berpikir aljabar yang dianalisis awal hasil jawaban mahasiswa yang berkemampuan tinggi. Berikut jawaban mahasiswa berkemampuan tinggi untuk soal no.1 yang terlihat pada Gambar 1 berikut:



**Gambar 1.** Jawaban Mahasiswa Calon Guru 1 Soal Nomor 1

Berdasarkan jawaban mahasiswa pada Gambar 1 diketahui bahwa jawaban mahasiswa sudah benar dan langkah-langkah penyelesaiannya juga benar. Langkah pertama yang dilakukan adalah kedua ruas dijumlahkan dengan suku di ruas kanan yang berlawanan tandanya (walaupun langkah ini tidak dituliskan oleh mahasiswa calon guru 1). Langkah kedua yaitu menyamakan penyebut tanpa menghilangkan penyebutnya (bisa diabaikan

dengan cara diubah nilainya menjadi 1) dikarenakan variabel terletak dipenyebut. Jika penyebut dihilangkan dengan mengalikan dengan inversnya maka akan berakibat pada batas-batas yang akan disubstitusikan ke garis bilangan untuk menentukan daerah penyelesaian akan berbeda. Langkah ketiga yaitu mencari pembuat nol pada pembilang dan penyebut untuk selanjutnya disubstitusikan ke garis bilangan. Langkah keempat yaitu menentukan daerah penyelesaian pada garis bilangan dengan cara substitusi sembarang bilangan selain bilangan pembuat nol ke soal lalu dilihat apakah tanda bilangannya berdasarkan pertidaksamaan pada soal. Selanjutnya jawaban mahasiswa calon guru matematika 1 soal no.2 disajikan pada Gambar 2 berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{b) } 6ab &: \left(-\frac{2}{3}a\right) \\
 &= \cancel{6}ab \times \left(-\frac{3}{\cancel{a}}\right) \\
 &= -9b //
 \end{aligned}$$

**Gambar 2.** Jawaban Mahasiswa Calon Guru 1 Soal Nomor 2

Aturan prosedur penyelesaian operasi aljabar telah benar dikerjakan oleh mahasiswa calon guru 1. Langkah yang dilakukan adalah mengalikan pembagi dengan inversnya (juga tidak ditulis mahasiswa calon guru 1) kemudian hasilnya dikalikan dengan suku awal pada soal lalu dilakukan operasi seperti biasa. Berdasarkan 2 soal ini dapat diindikasikan bahwa mahasiswa calon guru 1 menguasai materi pecahan aljabar. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Yusrinah & Masriyah (dalam Farida & Lukman Hakim, 2021) yang menyatakan dalam pemecahan masalah matematis siswa kategori tinggi dapat melakukan prosedur penyelesaian soal yang baik.

**Kategori kemampuan berpikir aljabar sedang mahasiswa calon guru matematika**

Berikut disajikan Gambar 3 jawaban mahasiswa calon guru matematika 2 untuk soal no.1.

Handwritten work for the inequality  $4 - 3 > 2 - 7$ . The student incorrectly moves terms to get  $4 - 3 - 2 > 0$  and  $2 - 10 > 0$ . They then incorrectly change the sign to  $2 - 10 < 0$  and solve for  $x = 0$ . There are also some notes in Indonesian like "syarat  $x \neq 0$ " and "Tidak ada himpunan penyelesaian".

**Gambar 3.** Jawaban Mahasiswa Calon Guru 2 Soal Nomor 1

Berdasarkan Gambar 3 terlihat bahwa mahasiswa calon guru matematika melakukan kesalahan pada perubahan tanda ketika melakukan pindah ruas sehingga mengakibatkan jawaban juga salah. Walaupun langkah-langkah penyelesaian sudah benar tetapi karena kurang teliti dalam melakukan operasi hitung bilangan bulat mengakibatkan himpunan penyelesaian yang dihasilkan salah. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Pratiwi & Kurniadi (2018) yang menyatakan siswa masih melakukan kekeliruan pada saat mengerjakan operasi bilangan negatif karena siswa sulit membedakan antara tanda bilangan dan juga tanda operasi yang terlibat dalam operasi tersebut.

Selanjutnya disajikan jawaban soal no.2 pada Gambar 4 berikut.

Handwritten work for simplifying the fraction  $\frac{6ab}{-\frac{2}{3}a}$ . The student correctly identifies the fraction as  $\frac{6ab}{-\frac{2}{3}a}$  and then simplifies it to  $\frac{6b}{-\frac{2}{3}} = 6b \times -\frac{3}{2} = -\frac{18b}{2} = -9b$ .

**Gambar 4.** Jawaban Mahasiswa Calon Guru 2 Soal Nomor 2

Prosedur penyelesaian operasi bentuk aljabar sudah benar sesuai aturan operasi perkalian dan pembagian untuk menyederhanakan bentuk aljabar. Hanya 11 mahasiswa dari 25 mahasiswa atau 44% dari kelompok sedang yang benar menjawab. Hal ini berarti ketercapaian indikator pembelajaran materi pecahan mahasiswa calon guru matematika



kategori sedang masih rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian Dwi Kusumawati & Sutriyono (2018) yang menyatakan bahwa siswa masih kesulitan dalam menggunakan prinsip operasi hitung aljabar dalam menyederhanakan hasil operasi pecahan aljabar.

### Kategori kemampuan berpikir aljabar rendah mahasiswa calon guru matematika

Jawaban mahasiswa calon guru matematika pada soal 1 disajikan pada Gambar 5 di bawah ini.

$$\frac{4-3}{x} \geq \frac{2-7}{x}$$

$$\cdot x \text{ (dikali } x)$$

$$4-3x \geq 2-7x$$

$$-3x+7x \geq 2-4$$

$$4x \geq -2$$

$$x \geq \frac{-2}{4}$$

Pembuat 0  $\rightarrow$  Pembilang  $x=2$   
 Penyebut  $x=4$

$$\frac{-2}{4}$$

$$\text{HP } \{-2 < x < 4\}$$

**Gambar 5.** Jawaban Mahasiswa Calon Guru 3 Soal Nomor 1

Berdasarkan Gambar 5 terlihat bahwa mahasiswa calon guru matematika mengalikan kedua ruas dengan besar variabel pada penyebut yang terdapat di kedua ruas. Hal ini mengakibatkan pembuat nol (0) pada penyebut hilang sehingga saat membuat batasan pada garis bilangan tidak benar. Hal inilah yang menjadi penyebab himpunan penyelesaian yang dikerjakan salah.

Selanjutnya jawaban no.2 akan disajikan pada Gambar 6 di bawah ini.

$$\text{Gab : } \left(-\frac{2}{3}a\right)$$

$$\hookrightarrow = \text{Gab}$$

$$= \text{Gab} \cdot \frac{-2}{3}a$$

$$= \frac{-18a^2b}{2}$$

$$= -9a^2b$$

**Gambar 6.** Jawaban Mahasiswa Calon Guru 3 Soal Nomor 2

Soal ini merupakan soal pecahan aljabar dalam pecahan aljabar dimana penyebut pada soal bentuk aljabar berupa pecahan aljabar juga, dengan variabel terletak pada pembilang soal

dan pembilang pada penyebut soal. Saat mengubah operasi pembagian menjadi inversnya yaitu operasi perkalian, mahasiswa calon guru melakukan kesalahan pada variabel yang terletak pada penyebut pecahan ( $a$ ), yang bertindak sebagai pembilang tidak ikut diinverskan. Posisinya masih tetap pada pembilang. Seharusnya saat operasi pada penyebut diubah menjadi perkalian maka variabel tadi ( $a$ ) juga berubah posisi menjadi penyebut namun mahasiswa calon guru matematika hanya merubah invers koefisien variabel saja sehingga operasi perkalian dan pembagian pada bentuk aljabar salah dan mengakibatkan kesalahan jawaban.

Kesalahan ini paling banyak dilakukan oleh mahasiswa calon guru matematika. Sebanyak 18 mahasiswa calon guru matematika dari kategori sedang dan rendah menjawab dengan cara ini atau dengan kata lain 50% siswa kelas 3C melakukan kesalahan dengan cara ini.

Kesalahan paling banyak yang dilakukan oleh mahasiswa calon guru matematika pada materi pertidaksamaan linear satu variabel adalah mengalikan penyebut pada ruas kiri dengan suku-suku pada ruas kanan sebanyak 16,7%, mengalisilangkan variabel penyebut pada kedua ruas sebanyak 8,3% mahasiswa, kedua kesalahan ini esensinya sama yaitu menghilangkan variabel pada penyebut namun efek yang diakibatkan sangat besar sebab menyebabkan hilangnya pembuat nol yang berasal dari penyebut yang akan bertindak sebagai batas bawah ataupun batas atas pada himpunan penyelesaiannya. Akibat tindakan ini menyebabkan himpunan penyelesaian yang dikerjakan menjadi salah. Kesalahan lain yang dilakukan mahasiswa calon guru matematika adalah tidak teliti saat menentukan salah satu tanda pertidaksamaan pada himpunan penyelesaian padahal titik uji pada garis bilangan sudah benar sebanyak 11,11%; tidak teliti saat pindah ruas; lupa membuat tanda kurung yang

mengakibatkan salah operasi bentuk aljabar; ada yang belum selesai; dan yang terutama tidak paham konsep aljabar. Hal ini sejalan dengan penelitian Farida & Lukman Hakim (2021) yang menyatakan bahwa masih banyak siswa yang belum mampu memenuhi Standar Kompetensi Lulusan (SKL), hal ini menunjukkan kemampuan berpikir aljabar siswa masih rendah yang dikarenakan kurangnya kemampuan pemahaman siswa tentang konsep aljabar.

Pada materi bentuk aljabar 50% kesalahan yang paling banyak dilakukan mahasiswa calon guru matematika adalah variabel pembilang yang terletak pada penyebut soal tidak dibagi dengan variabel pembilang pada soal dan tidak diubah posisinya ketika koefisien dan tanda operasi juga berubah seperti yang terlihat pada gambar 6. Sebanyak 2,7% pada masing-masing kesalahan lain yaitu tidak teliti menulis soal; tidak paham konsep; salah hitung; dan kesalahan tanda bilangan negatif yang dikira operasi pengurangan. Kesalahan yang terakhir ini sejalan dengan hasil penelitian dilakukan Pratiwi & Kurniadi (2018).

#### **4. KESIMPULAN**

Kesimpulan dari penelitian ini adalah ketercapaian indikator pembelajaran materi pecahan aljabar mahasiswa calon guru matematika tergolong rendah dengan 8% kemampuan berpikir aljabar kategori tinggi, 70% kategori sedang, dan 22% tergolong rendah. Dominan kesalahan pada materi pertidaksamaan linear satu variabel adalah menghilangkan variabel pada penyebut sebesar 25%, dan dominan kesalahan pada materi bentuk aljabar adalah posisi variabel pembilang yang terletak pada penyebut soal tidak diubah ketika koefisien dan tanda operasi sudah berubah sebesar 50%.

Saran yang dapat peneliti berikan bagi peneliti lain yang ingin meneliti aljabar pecahan agar subjek penelitiannya diperkuat lagi tentang materi prasyaratnya yaitu konsep pecahan bilangan bulat. Materi ini seharusnya sudah dikuasai sejak mahasiswa calon guru

matematika berada di pendidikan dasar. Tetapi karena subjek pada penelitian ini mengalami pandemic sehingga kemungkinan guru tidak bisa mengcover semuanya.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- Dwi Kusumawati, A., & Sutriyono, S. (2018). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Pada Materi Operasi Aljabar Bagi Siswa Kelas Vii Smp Negeri 3 Salatiga. *Paedagoria | FKIP UMMat*, 9(1), 30. <https://doi.org/10.31764/paedagoria.v9i1.265>
- Dwirahayu, G., Kustiawati, D., & Yanti, R. A. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Berdasarkan Miskonsepsi. In *Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Tangerang*.
- Farida, I., & Lukman Hakim, D. (2021). Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa SMP pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(5), 1123–1136. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i5.1123-1136>
- Fatmahanik, U. (2019). Radikalisme yang merasuki pesantren menurut Tan dapat dicegah dengan mendorong pesantren menerapkan educative tradition guna mengembalikan pesantren pada wajah. *Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, 4(1).
- Fitrianna, A. Y., & Novtiar, C. (2019). Keterampilan Algebraic Reasoning Mahasiswa Pada Mata Kuliah Program Linear. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(2), 239–250. <https://doi.org/10.30738/union.v7i2.4475>
- Harti, L. S., & Agoestanto, A. (2019). Analysis of algebraic thinking ability viewed from the mathematical critical thinking ability of junior high school students on problem based learning A R T I C L E I N F O. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 8(2), 119–127. <https://doi.org/10.15294/ujme.v8i2.32060>
- Kusumaningsih, W., Mustoha, A., & Rahman, F. (2018). Pengaruh Strategi Multiple Representasi Pada Pembelajaran Realistik Matematik Terhadap Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa. *JIPMat*, 3(1), 75–80. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v3i1.2420>
- Pratiwi, W. D., & Kurniadi, E. (2018). Transisi Kemampuan Berpikir Aritmatika ke Kemampuan Berpikir Aljabar pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Gantang*, 3(1), 1–8. <https://doi.org/10.31629/jg.v3i1.388>
- Putra, H. D., Setiawan, H., Nurdianti, D., Retta, I., & Desi, A. (2018). Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Smp Di Bandung Barat. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 11(1). <https://doi.org/10.30870/jppm.v11i1.2981>
- Ramdani, Y. (2006). Kajian pemahaman matematika melalui etika pemodelan matematika. *Jurnal Sosial Dan Pembangunan*, 22(1), 2/