

## Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Aljabar Pada Siswa SMPN 2 Karawang Timur Dalam Materi SPLDV

Filzha Aulia Putri

Universitas Singaperbangsa Karawang, [2210631050067@student.unsika.ac.id](mailto:2210631050067@student.unsika.ac.id)

Sutirna

Universitas Singaperbangsa Karawang, [sutirna@staff.unsika.ac.id](mailto:sutirna@staff.unsika.ac.id)

---

### ABSTRAK

Kemampuan beripikir aljabar adalah bentuk kemampuan penting dan mendasar yang harus dikuasai oleh siswa dalam penalaran dan beripikir matematika agar dapat menyelesaikan persoalan matematis didalam kehidupan. Penelitian ini ditujukan untuk menganalisis dan mendeskripsikan tingkat kemampuan berpikir aljabar siswa di SMP kelas IX dalam memecahkan permasalahan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Pada SMP Negeri 2 Karawang Timur terdapat 39 siswa kelas IX G yang akan menjadi subjek penelitian. Deskriptif kualitatif merupakan metode yang digunakan pada penelitian ini, dengan instrumen terdiri dari tes soal uraian materi SPLDV yang menguji kemampuan beripikir aljabar sebanyak tiga butir soal dan wawancara. Hasil nilai tes uraian kemampuan berpikir aljabar diklasifikasikan menjadi beberapa tingkatan yaitu kategori tinggi, sedang, dan rendah. Hasil kajian menunjukkan bahwa siswa kelas IX G memiliki kemampuan berpikir aljabar cenderung lemah atau rendah. Dari 3 butir tes uraian yang diberikan menghasilkan siswa kemampuan berpikir aljabar tinggi memiliki presentase 10%, siswa kategori sedang memiliki presentase 67%, dan siswa kategori rendah memiliki presentase 23%.

### Kata kunci:

Kemampuan Berpikir Aljabar, SPLDV, Siswa.

*Copyright © 2025 by the authors; licensee Department of Mathematics Education, University of Singaperbangsa Karawang. All rights reserved.*

*This is an open access article distributed under the terms of the CC BY-SA license. (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)*

---

## PENDAHULUAN

Bentuk upaya pembelajaran yang bertujuan untuk memperbaiki sikap dan perilaku siswa menjadi lebih baik serta mengembangkan pengetahuan yang telah diketahui adalah pendidikan. Pendidikan juga merupakan bekal bagi manusia di masa depan. Matematika adalah mata pelajaran yang harus dipahami siswa di setiap jenjang pendidikan karena sangat penting untuk membantu siswa berpikir logis dan menangani masalah sehari-hari. Matematika perlu dikuasai oleh siswa, sejalan dengan yang dikemukakan (Utari et al., 2020) terdapat tujuan dalam pembelajaran matematika, salah satunya adalah untuk memberi siswa keterampilan penalaran seperti berpikir logis dan berpikir kritis, yang akan membantu mereka menyelesaikan tugas matematis. Berdasarkan pernyataan-pernyataan tersebut, dapat dikerucutkan bahwa matematika adalah bidang penting yang harus dipelajari dan dikuasai oleh siswa.

Di bidang matematika, salah satu komponen yang krusial adalah aljabar. Materi ini melatih siswa untuk mengembangkan, berpikir kritis, abstrak, kreatif, serta kemampuan bernalar, dengan harapan siswa dapat menjadi pemecah masalah yang handal (Nurjanah et

al., 2021). Selaras dengan yang dikatakan Taylor-cox (2003), aljabar adalah generalisasi beragam konsep aritmatika, yang terkait dengan pernyataan yang memuat variabel dan nilai yang tak diketahui untuk memecahkan masalah. Dengan demikian, aljabar dapat diartikan sebagai perluasan konsep aritmatika yang melibatkan variabel dan nilai yang belum diketahui dalam upaya menyelesaikan suatu persoalan. Aljabar tidak hanya dapat menyelesaikan masalah abstrak, tetapi juga dapat menyelesaikan masalah sehari-hari dalam berbagai situasi. Aljabar ini merupakan salah satu materi pembelajaran matematika yang mengakibatkan siswa menghadapi kesulitan dalam memecahkan masalah matematika. Materi aljabar adalah salah satu bentuk kesulitan yang paling tinggi bagi siswa di sekolah menengah. Penelitian yang dilakukan oleh Farida & Hakim (2021), menunjukkan bahwa pada siswa kelas VIII kemampuan berpikir aljabarnya cenderung rendah, Hal ini disebabkan oleh kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep aljabar. Kemudian Rasul (2018), juga mengemukakan bahwa kesalahan yang umum terjadi pada siswa dalam materi aljabar ini kurang tepat dalam memanipulasi bentuk aljabar dan cara memecahkannya. Dari kesalahan siswa yang sering terjadi tersebut, jelas ketika membawa bentuk nyata diubah ke dalam bentuk matematika masih menjadi tantangan bagi siswa. Kekurangan siswa dalam mengoptimalkan proses atau cara mereka berpikir pada materi aljabar ini adalah penyebab kesulitan mereka.

Berpikir aljabar adalah salah satu kemampuan yang lebih diprioritaskan untuk aktivitas berpikir. Menurut Lew (Utami et al., 2020) Berpikir aljabar adalah kemampuan berpikir matematis dalam matematika yang mendalam, dan aktivitas berpikirnya mencakup beberapa kegiatan, yaitu generalisasi, abstraksi, berpikir analitis, dinamis, dapat memodelkan, dan mengorganisasikan. Sedangkan menurut Kieran dalam (Istikomah et al., 2020), Berpikir aljabar berarti memperluas pengalaman melalui angka serta perhitungan, membuat ide dengan sistem simbol, dan mempelajari ide dari pola dan fungsi. Berpikir aljabar melibatkan upaya siswa untuk melakukan analisis, presentasi, dan memperluas terhadap bilangan, simbol, dan pola yang diberikan dalam bentuk kata-kata, diagram, gambar, tabel, dan ekspresi matematika. Untuk melihat proses berpikir aljabar salah satunya adalah dengan menyelesaikan masalah aljabar menurut Laisouw dalam (Istikomah et al., 2020).

Penguasaan berpikir aljabar sangat esensial bagi siswa karena akan memungkinkan mereka untuk berkonsentrasi pada hubungan dan representasi saat memecahkan masalah (Kieran, 2004). Selaras dengan aktivitas berpikirnya, kemampuan berpikir aljabar ini memungkinkan siswa untuk berkonsentrasi pada hubungan dan representasi dalam memecahkan masalah matematis sehari-hari. Artinya, peserta didik harus mahir berpikir aljabar agar mereka dapat memahami matematika dengan lebih mudah. Oleh karena itu, kemampuan berpikir aljabar harus dikembangkan agar mereka dapat menyelesaikan masalah matematika dalam kegiatan sehari-hari maupun akademik.

Pada jenjang sekolah menengah pertama, salah satu materi matematika yang memerlukan proses berpikir aljabar adalah SPLDV. Materi ini memiliki keterkaitan erat dengan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari, sehingga sangat penting bagi siswa untuk memahaminya dan mampu menggunakannya untuk memecahkan masalah. SPLDV adalah materi matematika yang termasuk dalam Standar Kompetensi Lulusan (SKL) dan harus dimengerti siswa. Dalam menyelesaikan soal SPLDV terdapat berbagai metode diantaranya yaitu mengeliminasi, mensubstitusi, membuat grafik, dan lain-lain. Dari banyaknya metode

menggunakan proses yang berbeda, tetapi akan tetap membentuk hasil yang sama. Banyak prosedur atau teknik yang digunakan untuk menyelesaikan SPLDV membuat siswa keliru, karena itu mengakibatkan pemahaman yang buruk dan hasil belajar yang kurang memuaskan (Fitrianti et al., 2023). Dari analisis Munthe & Hakim (2022), terbukti berdasarkan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang tidak terpenuhi, menunjukkan bahwa siswa kelas IX masuk kategori rendah dalam kemampuan berpikir aljabar. Banyak siswa gagal memenuhi SKL yang sebenarnya.

Memiliki pemahaman yang baik dalam materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) membantu memecahkan masalah sehari-hari seperti, perhitungan pembayaran, mengetahui harga suatu barang dan lainnya. Berdasarkan uraian dan permasalahan diatas, penulis akan melakukan penelitian demi mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam berpikir aljabar yang berjudul “Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Aljabar Pada Siswa SMPN 2 Karawang Timur Dalam Materi SPLDV”. Riset ini bertujuan untuk menganalisis serta menjabarkan sejauh mana tingkat kemampuan siswa di kelas IX G dalam berpikir aljabar pada soal SPLDV.

## METODE

Pada penelitian ini digunakan pendekatan kualitatif dan metode deskriptif dengan tujuan untuk menganalisis, mendeskripsikan, serta menggambarkan sejauh mana kemampuan berpikir aljabar siswa SMP dalam materi SPLDV dari hasil jawaban siswa. Pendekatan kualitatif menghindari penggunaan perhitungan statistik; sebaliknya, penelitian menekankan analisis istilah, makna data yang dikumpulkan, dan kategorisasi mutunya (Sugiyono, 2017). Penelitian ini melibatkan 39 siswa kelas IX G semester satu di SMPN 2 Karawang Timur. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan terdiri dari tiga butir soal tes uraian dan wawancara, tes uraian sendiri diadopsi dari skripsi Farida (2021). Tujuan dari instrumen ini adalah untuk mengukur kemampuan berpikir aljabar siswa SMP kelas IX dalam memecahkan soal materi SPLDV.

Karena dari 39 siswa terdapat kemungkinan bahwa memiliki kemampuan berpikir aljabar yang beragam. Oleh karena itu, dari hasil jawaban siswa akan digunakan metode *purposive sampling* untuk memilih tiga siswa yang selanjutnya dikategorikan kedalam kemampuan berpikir aljabar tinggi, sedang, dan rendah. Dari hasil mengoperasikan rata-rata dan standar deviasi diberikan dalam Tabel 1, pengelompokkan ini didasarkan pada aturan Arikunto (Safitri et al., 2022).

Tabel 1. Kriteria Pengelompokkan Siswa

Interval	Kategorisasi
Tinggi	$x > \bar{x} + s$
Sedang	$\bar{x} - s \leq x \leq \bar{x} + s$
Rendah	$x < \bar{x} - s$

Sumber: Arikunto (Safitri et al., 2022)

Keterangan:

$x$ : nilai siswa

$\bar{x}$ : nilai rata-rata siswa

s: standar deviasi

Untuk menghitung skor tes kemampuan berpikir aljabar, setiap item diberi skor dari 0 - 5 dan kemudian diubah menjadi nilai dari 0 - 100. Untuk penelitian ini, rumus berikut digunakan.

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

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Setelah peneliti melakukan uji instrumen ke 39 siswa kelas IX G di SMP Negeri 2 Karawang Timur yang merupakan salah satu bentuk pengumpulan data. Didapatkan hasil data yang telah diolah tertera pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. Jumlah Siswa, Nilai Tertinggi, Nilai Terendah, Rata-rata, Std. Deviasi, KKM, Nilai diatas KKM, Nilai dibawah KKM

Jumlah Siswa	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-rata	Standar Deviasi	KKM	Nilai > KKM	Nilai < KKM
39	100	7	42	27	75	4 siswa	35 siswa

Tabel 2 memperlihatkan bahwa kemampuan berpikir aljabar siswa relatif sedang dengan kecenderungan rendah. Dari 39 siswa hanya terdapat 4 siswa yang memenuhi nilai KKM untuk soal uraian yang diberikan, hal ini menunjukkan bahwa sekolah tersebut belum memenuhi Standar Kompetensi Lulusan. Berikut hasil kategorisasi berdasarkan indikator kemampuan berpikir aljabar dan persentasenya:

Tabel 3. Hasil Kategorisasi Kemampuan Berpikir Aljabar

Kategori	Kriteria	Jumlah siswa	Presentase
Tinggi	$x > 68$	4	10%
Sedang	$15 \leq x \leq 68$	26	67%
Rendah	$x < 15$	9	23%

Dari 39 siswa, terdapat 4 siswa memiliki kemampuan berpikir aljabar tinggi dan hasil nilai lebih dari 68 memiliki presentase 10%, lalu 26 siswa kemampuan berpikir aljabar sedang memiliki presentase 67% dengan hasil nilai kurang dari atau sama dengan 68 dan lebih dari atau sama dengan 15, serta 9 siswa lainnya kemampuan berpikir aljabar rendah memiliki presentase 23% dengan hasil nilai kurang dari atau sama dengan 15.

## Pembahasan

Kemudian terdapat penjabaran dari hasil jawaban siswa berdasarkan indikator kemampuan berpikir aljabarnya. Ada tiga hasil jawaban siswa dari subjek penelitian yang akan dibahas sesuai dengan kategori dari indikator, berikut.

### Siswa Kategori Tinggi dalam Kemampuan Berpikir Aljabar

Ningsih membeli 1 lusin pensil dan  $\frac{1}{2}$  lusin penghapus seharga Rp. 36.000. Tuliskan persamaan linear dari pernyataan diatas!

Gambar 1. Soal 1

A photograph of a student's handwritten answer on a grid paper. The student has written the number '1' in a box on the left, and the equation  $12x + 6y = 36.000$  in the adjacent cells.

Gambar 2. Jawaban Subjek TN Untuk Soal 1

Pada soal 1, dari gambar 2 yaitu jawaban siswa yang berarti siswa mampu menggeneralisasikan, terlihat siswa dapat menuliskan bentuk PLDV dari soal satu lusin pensil dan setengah lusin penghapus yaitu  $12x + 6y = 36.000$ . Untuk abstraksi sendiri, siswa belum sepenuhnya mampu melakukan, terlihat tidak ada tulisan diketahui serta ditanyakan untuk soal nomor 1. Tetapi, dalam wawancara, siswa memahami jika 1 lusin bernilai 12 pcs dan  $\frac{1}{2}$  lusin bernilai 6 pcs, siswa menyebutkan tidak menuliskan diketahui dan ditanyakan karna memahami prosedur pengerjaan tanpa menuliskan hal tersebut, siswa juga menyebutkan bahwa ia memisalkan x sebagai lambang untuk pensil dan y sebagai lambang sebuah penghapus, sehingga dapat memperoleh hasil yang tepat. Wawancara tersebut, memperkuat subjek TN dapat memenuhi indikator dari berpikir aljabar yang diminta, menandakan siswa termasuk kategori tinggi dalam kemampuan berpikir aljabar.

Diberikan persamaan-persamaan sebagai berikut:

$$x + y = 4$$

$$3x - y = 4$$

Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan diatas!

Gambar 3. Soal 2

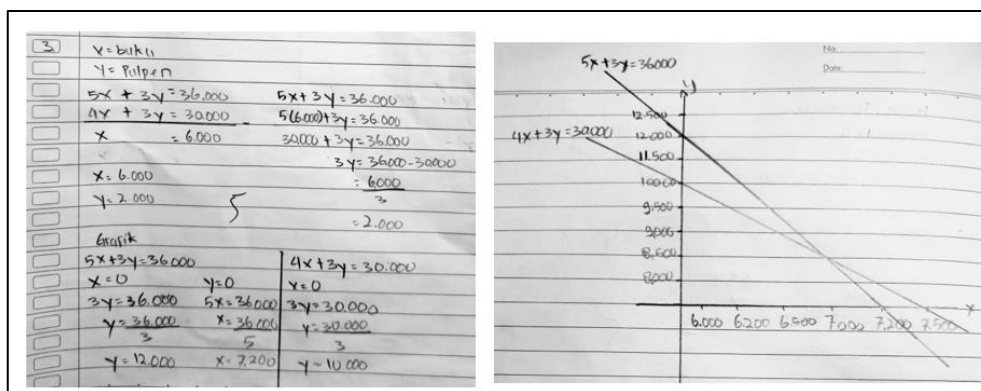
A photograph of a student's handwritten solution for a system of linear equations. The student has written the equations  $x + y = 4$  and  $3x - y = 4$ . They then performed elimination by adding the two equations to get  $4x = 8$ , which leads to  $x = 2$ . Substituting  $x = 2$  into the first equation gives  $2 + y = 4$ , leading to  $y = 2$ . The final solution is  $x = 2$  and  $y = 2$ .

Gambar 4. Jawaban Subjek TN Untuk Soal 2

Selanjutnya, untuk permasalahan soal 2, dari gambar 4 terlihat siswa dapat mengaplikasikan persamaan untuk menentukan nilai  $x$  dan  $y$  menggunakan metode campuran dengan benar sehingga hasilnya tepat, yaitu  $x = 2$  dan  $y = 2$ . Siswa juga mampu berpikir analitis dan dinamis dapat dilihat dari cara siswa menjawab yaitu dengan mengeliminasi persamaan 1 yaitu  $x + y = 4$  dengan persamaan 2 yaitu  $3x - y = 4$  sehingga memperoleh nilai  $x = 2$ . Kemudian siswa mensubstitusikan nilai  $x = 2$  ke persamaan 1 yaitu  $x + y = 4$ , sehingga menghasilkan nilai  $y = 2$ . Siswa tidak menuliskan himpunan penyelesaiannya pada kertas jawaban. Dari hasil wawancara, didapat bahwa siswa mengetahui metode apa saja yang dia pakai untuk menentukan nilai  $x$  dan  $y$ , dan mengakui bahwa terdapat ketidakteelitian yaitu tidak menuliskan himpunan penyelesaian tetapi siswa tahu bahwa himpunan penyelesaiannya  $HP = \{2,2\}$  didapat dari nilai  $x$  dan  $y$ . Hal tersebut menegaskan bahwa subjek TN masuk ke kategori tinggi dalam berpikir aljabar, sejalan dengan hasil penelitian Isroil et al., dalam (Yusrina & Masriyah, 2019) menyatakan bahwa selama prosedur penyelesaian, siswa yang memiliki kemampuan kognitif matematis yang tinggi akan dapat menggunakan pengetahuan awal mereka untuk menentukan nilai yang tidak diketahui dengan menggunakan teknik matematika yang tepat.

Nabilah dan Lingga sedang ke Gramedia. Disana Nabilah membeli 5 buku dan 3 pulpen dengan harga total Rp. 36.000. Kemudian Lingga juga membeli 4 buku dan 3 pulpen dengan harga total Rp. 30.000. Berapakah harga satuan buku dan harga satuan pulpen yang dibeli? (jawablah dengan metode campuran). Dan buatlah grafiknya!

Gambar 5. Soal Nomor 3



Gambar 6. Jawaban Subjek TN Untuk Soal 3

Lalu permasalahan permasalahan soal 3, dan gambar 6 menunjukkan siswa mampu menentukan nilai  $x$  dan  $y$  menggunakan metode campuran, diperkuat dengan wawancara bersama subjek, siswa mengetahui apa yang dimaksud dengan metode campuran dan menjelaskan jawabannya. Siswa dapat mengubah soal ke bentuk PLDV yang berarti siswa mampu memodelkan serta mengorganisasikan yaitu dengan memisalkan objek terlebih dahulu menjadi  $x$  dan  $y$  kemudian membuat model PLDV. Lalu, dari persamaan yang ada, siswa mengeliminasi variabel  $y$  yang memiliki nilai koefisien sama hingga menghasilkan  $x = 6000$ . Lalu melakukan substitusi  $x = 6.000$  ke persamaan satu yaitu  $5x + 3y = 36.000$  sehingga diperoleh  $y = 2.000$ . Kemudian berdasarkan soal ditanyakan berapa harga satuan buku dan satuan pulpen yaitu buku:  $x = 6.000$  dan pulpen:  $y = 2.000$ . Siswa menuliskan hasil yang benar, tetapi siswa belum sepenuhnya mampu menggambarkan grafik dengan tepat, seperti yang ditunjukkan pada jawaban terlihat bahwa di titik potong terdapat sedikit

kekeliruan. Dalam wawancara siswa mengakui bahwa terdapat ketidaktepatan dalam menggambarkan grafik yaitu pada titik perpotongannya, juga mengatakan seharusnya perpotongan terjadi di  $x = 6.000$  dan  $y = 2.000$ . Dari pernyataan, dapat disimpulkan bahwa subjek TN yang memenuhi kriteria tersebut masuk ke dalam kategori tinggi dalam kemampuan berpikir aljabar. Kesimpulan ini diperkuat oleh temuan penelitian dari Isroil et al. (Yusrina & Masriyah, 2019) bahwa siswa yang memiliki kemampuan kognitif matematis yang tinggi akan dapat menggunakan pengetahuan awal mereka untuk menemukan nilai yang tidak diketahui selama prosedur penyelesaian dengan menggunakan teknik matematika yang tepat.

### Siswa Kategori Sedang dalam Kemampuan Berpikir Aljabar

Ningsih membeli 1 lusin pensil dan  $\frac{1}{2}$  lusin penghapus seharga Rp.36.000. Tuliskan persamaan linear dari pernyataan diatas!

Gambar 7. Soal 1

L.	Diketahui : 1 lusin pensil : X
	$\frac{1}{2}$ lusin penghapus : Y
	Ditanyakan : Bentuk Persamaan linear
	Jawab : $1x + \frac{1}{2}y = 36.000$

Gambar 8. Jawaban Subjek FRA Untuk Soal 1

Pada permasalahan pertama, dari gambar 8, tertulis informasi yang diketahui dengan memisalkan pensil menjadi x dan penghapus menjadi y. Namun, dari jawaban tersebut, siswa belum mampu melakukan generalisasi, terlihat dari soal yang tertera, jawaban PLDV siswa yaitu  $1x + \frac{1}{2}y = 36.000$  jawaban yang benar adalah  $12x + 6y = 36.000$ . Tetapi mampu melakukan abstraksi, tertulis diketahui dan ditanyakan pada jawaban subjek FRA soal 1. Berdasarkan hasil jawaban wawancara, siswa tahu tentang 1 lusin = 12 pcs dan  $\frac{1}{2}$  lusin = 6 pcs, tetapi lupa saat mengerjakan soal sehingga mendapatkan jawaban yang kurang tepat. Dari wawancara tersebut, subjek FRA hanya dapat memenuhi satu indikator saja dalam berpikir aljabar pada soal karena subjek tidak memahami konsep, yang menunjukkan bahwa siswa FRA masuk kategori sedang dalam kemampuan berpikir aljabar. Dalam penelitian (Saputri, 2019) mengatakan, bahwa walaupun siswa dapat menuliskan apa yang mereka ketahui dan ditanyai, mereka masih gagal memahami informasi dalam soal.

Diberikan persamaan-persamaan sebagai berikut:

$$x + y = 4$$

$$3x - y = 4$$

Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan diatas!

Gambar 9. Soal 2



Lalu permasalahan ketiga, dari gambar 12 terlihat bahwa siswa mampu mencari nilai yang tidak diketahui menggunakan metode campuran, diperkuat hasil wawancara bersama subjek, siswa mengetahui apa yang dimaksud dengan metode campuran dan menjelaskan jawabannya. Siswa dapat membentuk PLDV dari soal yang berarti siswa mampu memodelkan serta mengorganisasikan yaitu dengan mengubah buku dan pulpen menjadi  $x$  dan  $y$  kemudian membuat model persamaan linear dua variabel. Lalu, dari dua persamaan tersebut siswa mengeliminasi variabel  $y$  yang sudah sama nilai koefisiennya hingga menghasilkan  $x = 6000$ . Lalu melakukan substitusi  $x = 6.000$  ke persamaan satu yaitu  $4x + 3y = 36.000$  sehingga diperoleh  $y = 2.000$ . Dari soal yang ditanyakan yaitu berapa harga satuan buku dan satuan pulpen, siswa menuliskan buku:  $x = 6.000$  dan pulpen:  $y = 2.000$ , menghasilkan jawaban yang benar tetapi siswa tidak dapat menggambarkan sebuah grafik. Dalam wawancara siswa menyebutkan kurang memahami bagaimana langkah-langkah yang harus digunakan dalam membuat sebuah grafik. Diberi kesimpulan bahwa siswa FRA masuk kategori sedang dalam kemampuan berpikir aljabar dilihat dari skor yang didapat melalui kriteria pengelompokkan siswa. Sejalan dengan yang diungkapkan Yusrina & Masriyah (2019), Jika siswa tidak mahir berpikir aljabar, mereka akan sulit memahami konsep, fakta, dan aturan atau teknik penyelesaian aljabar yang lebih tepat.

### Siswa Kategori Rendah dalam Kemampuan Berpikir Aljabar

Ningsih membeli 1 lusin pensil dan  $\frac{1}{2}$  lusin penghapus seharga Rp. 36.000. Tuliskan persamaan linear dari pernyataan diatas!

Gambar 13. Soal 1

Jawaban  
1. Dit: 1 Pensil  
 $\frac{1}{2}$  Penghapus

Dit: bentuk Persi linear  
Jawab: ~~1 + 1/2 = 36.000~~  $x + \frac{1}{2}y = 36.000$

Gambar 14. Jawaban Subjek MR Untuk Soal 1

Permasalahan soal 1, dari gambar 14 yaitu jawaban siswa terlihat belum mampu untuk menuliskan hal-hal yang siswa ketahui dengan permisalan pensil dan penghapus sebagai sebuah variabel. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum mampu melakukan generalisasi yaitu menuliskan PLDV dari soal yang melibatkan satu lusin pensil dan setengah lusin penghapus. Hasilnya menunjukkan bahwa siswa belum mampu memahami konsep ini, siswa menuliskan jawaban  $1x + \frac{1}{2}y = 36.000$  jawaban yang benar adalah  $12x + 6y = 36.000$ . Siswa belum sepenuhnya mampu melakukan abstraksi, pada hasil jawaban tertulis diketahui dan ditanyakan tetapi tidak diberikan permisalan sebagai sebuah variabel pada soal 1. Dalam wawancara, siswa mengatakan tidak mengetahui bagaimana cara menentukan variabel  $x$  dan  $y$ , tidak mengetahui juga bahwa satu lusin ada 12 buah, kemudian hasil persamaan linear dua variabel didapat dari bantuan teman. Dari penjelasan ini, dapat disimpulkan bahwa subjek MR gagal memenuhi indikator berpikir aljabar yang diminta karena tidak memahami konsep penyelesaian aljabar dan SPLDV. Didapat kesimpulan bahwa siswa MR masuk kategori rendah dalam kemampuan berpikir aljabar. Sejalan dengan

yang dikatakan Patton dan Santos (Utami et al., 2020), sebagian siswa merasa sulit dengan merepresentasikan bentuk angka kedalam aljabar.

Diberikan persamaan-persamaan sebagai berikut:

$$x + y = 4$$

$$3x - y = 4$$

Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan diatas!

Gambar 15. Soal 2

Gambar 16. Jawaban Subjek MR Untuk Soal 2

Kemudian pada permasalahan soal 2, terlihat gambar 16 jawaban siswa langsung menuliskan cara penyelesaiannya yang terkesan asal. Untuk berpikir analitis dan dinamis sendiri, siswa belum mampu melakukannya. Dari hasil wawancara, didapatkan informasi bahwa siswa tidak dapat membedakan persamaan 1 dan persamaan 2 dan tidak mengerti metode apa yang dipakai dalam penyelesaian, siswa juga mengatakan bahwa penyelesaian tersebut didapat dari teman. Ketidakpahaman tentang konsep penyelesaian aljabar dan SPLDV menyebabkan subjek MR gagal memenuhi indikator berpikir aljabar yang diminta pada soal nomor 2. Ada beberapa alasan mengapa matematika dianggap menakutkan dan tidak menyenangkan. Salah satunya adalah bahwa materinya terlalu abstrak sehingga sulit untuk dipahami oleh siswa (Nurfadilah & Lukman Hakim, 2019). Berdasarkan pernyataan yang ada, dapat disimpulkan bahwa subjek MR masuk kategori rendah dalam kemampuan berpikir aljabar.

Nabilah dan Lingga sedang ke Gramedia. Disana Nabilah membeli 5 buku dan 3 pulpen dengan harga total Rp.36.000. Kemudian Lingga juga membeli 4 buku dan 3 pulpen dengan harga total Rp.30.000. Berapakah harga satuan buku dan harga satuan pulpen yang dibeli? (jawablah dengan metode campuran). Dan buatlah grafiknya!

Gambar 17. Soal 3

Gambar 18. Jawaban Subjek MR Untuk Soal 3

Untuk soal 3 dan dari gambar 18, siswa terkesan hanya menulis asal, tanpa mengetahui jawaban atau penyelesaian soal. Siswa belum mampu mengorganisasikan dan memodelkan. Seperti yang ditunjukkan pada gambar, siswa menuliskan persamaan yang tidak berkaitan dengan pertanyaan yang dimaksud, yaitu  $7x + 8y = 66.000$ . Siswa tidak dapat membuat grafik dari pertanyaan yang ada. Dari wawancara, siswa mengaku tidak tahu bagaimana membuat persamaan 1 dan 2 dari soal tersebut, lalu tidak tahu bagaimana konsep pengerjaannya dan bagaimana bentuk aljabar soal serta hanya mengerjakan seadanya saja. Salah satu penelitian yang dilakukan Hakim & Sari (2019), mengatakan bahwa siswa yang tidak memiliki ambisi akan merasa bebas dari tanggung jawab dan tujuan, yang pada ujungnya mereka akan menghambat penyelesaian tugas. Untuk grafik, siswa mengatakan tidak memahami konsepnya. Selanjutnya, matematika selalu dianggap menakutkan dan tidak menyenangkan dengan beberapa alasan, salah satunya adalah bahwa materinya terlalu abstrak sehingga sulit untuk dipahami oleh siswa (Nurfadilah & Lukman Hakim, 2019).

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian yang telah dilakukan oleh penulis pada kelas IX G di SMPN 2 Karawang Timur telah disimpulkan bahwa siswa kelas IX Sekolah Menengah Pertama memiliki kecenderungan yang rendah untuk berpikir aljabar. Hal tersebut dibuktikan dengan banyaknya siswa di kelas tersebut yang belum mampu memenuhi Standar Kompetensi Lulusan dengan Kriteria Kelulusan Minimal yaitu nilai 75. Hasil pengelompokan siswa berdasarkan kemampuan berpikir aljabar mereka, menunjukkan bahwa siswa dalam kategori kemampuan berpikir aljabar tinggi memiliki presentase 10%, siswa dalam kategori sedang memiliki presentase 67%, dan siswa dalam kategori rendah memiliki presentase 23%. Hal ini disebabkan oleh rendahnya pemahaman siswa terhadap konsep aljabar, seperti yang terlihat dari hasil wawancara. Untuk memahami dan menerapkan konsep aljabar, beberapa siswa masih mengalami kesulitan dengan bentuk soal matematika seperti SPLDV.

## DAFTAR PUSTAKA

- Farida, I. (2021). *Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa SMP ditinjau dari Miskonsepsi [Skripsi]*. Universitas Singaperbangsa Karawang.
- Farida, I., & Hakim, D. L. (2021). *Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa SMP Pada Materi SPLDV Ditinjau Dari Miskonsepsi*. Universitas Singaperbangsa Karawang.
- Fitrianti, Y., Ramury, F., Studi Pendidikan Matematika, P., & Raden Fatah Palembang, U. (2023). *Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Pada Pembelajaran SPLDV Menggunakan Pendekatan Problem Based Learning (PBL)*.
- Hakim, D. L., & Sari, R. M. M. (2019). Aplikasi Game Matematika Dalam Meningkatkan Kemampuan Menghitung Matematis. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 12(1), 129–141. <https://doi.org/10.30870/jppm.v12i1.4860>
- Istikomah, I., Astuti, E. P., & Kurniawan, H. (2020). Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Climber dalam Menyelesaikan Masalah SPLDV. *AlphaMath : Journal of Mathematics Education*, 6(2), 96. <https://doi.org/10.30595/alphamath.v6i2.8117>
- Kieran, C. (2004). Algebraic Thinking in the Early Grades : What Is It? *Mathematics Educator*, 8(1), 139–151.
- Munthe, R. T. I., & Hakim, D. L. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Prisma*, 11(2), 371. <https://doi.org/10.35194/jp.v11i2.2388>
- Nurfadilah, S., & Lukman Hakim, D. (2019). Kemandirian Belajar Siswa Dalam Proses

- Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019*, 1214–1222.
- Nurjanah, D., Nurjanah, E., Hasan, A. F., Nabila, A., & ... (2021). Kontribusi sejarah aljabar Babilonia dan aljabar Arab terhadap berpikir aljabar. *Jurnal ...*, 7(2), 112–123. <http://journal.uinsgd.ac.id/index.php/analisa/article/view/8231>  
<http://journal.uinsgd.ac.id/index.php/analisa/article/download/8231/6531>
- Rasul, A. (2018). Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Masalah Operasi Hitung Bentuk Aljabar Ditinjau Dari Kemampuan Awal Pada Siswa Kelas VII SMP NEGERI 1 KILO. *Eprints Universitas Negeri Makasar*, 1–9. <http://eprints.unm.ac.id/id/eprint/10647>
- Safitri, D. D., Nia, K., & Effendi, S. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Smp Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Lemma*, 8(2), 99–114. <https://doi.org/10.22202/jl.2022.v8i2.5606>
- Saputri, R. A. (2019). Analisis pemecahan masalah soal cerita materi perbandingan ditinjau dari aspek merencanakan Polya. *Wacana Akademika: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 3(1), 21–38.
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Taylor-cox, J. (2003). *Yes ! January*.
- Utami, R. E., Ekawati, C., & Handayanto, A. (2020). Profil Kemampuan Berpikir Aljabar dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Relektif Siswa SMP (Algebraic Thinking Ability Profile in Solving Mathematical Problems in Terms of Reflective Cognitive Style of Middle School Students). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(1), 13–24.
- Utari, L., Destiniar, & Syahbana, A. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Jucama Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau dari Self Efficacy Siswa SMP. *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 3(1), 35–47.
- Yusrina, S. L., & Masriyah. (2019). Profil Berpikir Aljabar Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Matematika Kontekstua Ditinjau Dari Kemampuan Matematika. *MATHEdunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(3), 472–479. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/25554/23429>