

Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Menggunakan Pembelajaran Berbasis *Artificial Intelligence* (AI) Pada Materi SPLDV

Putri Nabila¹, Weni Dwi Pratiwi^{2*}

Universitas Sriwijaya, Palembang, Sumatera Selatan, 30128, Indonesia

Email: ptriinblaa0203@gmail.com, wenidwipratiwi@fkip.unsri.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir aljabar siswa dengan menggunakan pembelajaran berbasis *Artificial Intelligence* (AI) pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. AI yang digunakan adalah Symbolab. Siswa kelas 8.5 SMP Negeri 1 Indralaya Selatan tahun ajaran 2024/2025 berpartisipasi dalam penelitian ini. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif. Data penelitian dikumpulkan dari hasil tes tertulis dan wawancara. Model pembelajaran yang digunakan adalah *Problem-Based Learning* (PBL) dengan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang disesuaikan dengan tiga indikator kemampuan berpikir aljabar: (1) *generational activities*, (2) *transformational activities*, dan (3) *global meta-level activities*. Setelah dilakukan penerapan pembelajaran berbasis AI pada pokok bahasan SPLDV, hasil tes menunjukkan persentase kemampuan berpikir aljabar siswa untuk aktivitas generasional sebesar 96% untuk masalah satu dan 45% untuk masalah dua. Untuk aktivitas transformasional, persentase siswa yang mencapainya adalah 87% untuk masalah satu dan 44% untuk masalah dua. Sementara itu, untuk aktivitas meta-level global, persentase siswa yang mencapainya adalah 72% untuk masalah satu dan 21% untuk masalah dua. Dapat disimpulkan bahwa indikator kemampuan berpikir aljabar yang paling sering muncul adalah pada aktivitas generasional.

Kata kunci: Kemampuan berpikir aljabar, artificial intelligence, sistem persamaan linear dua variabel

ABSTRACT

This research aims to describe students' algebraic thinking skills using Artificial Intelligence (AI)-based learning on the topic of Two-Variable Linear Equation Systems. The AI used is Symbolab. The students in class VIII students of SMPN 1 Indralaya Selatan in the 2024/2025 academic year participated in this study. This study is a type of qualitative descriptive research. Data were collected from written tests and interviews. The learning model used is Problem Based Learning (PBL) accompanied by Student Worksheets (LKPD) which are adjusted to three indicators of algebraic thinking skills, namely (1) generational activities, (2) transformational activities, and (3) global meta level activities. After implementing AI-based learning on the SPLDV topic, the trial results showed that the percentage of students' algebraic thinking skills for generational activities was 96% for question one and 45% for question two. For transformational activities, the percentage of students who achieved it was 87% for question one and 44% for question two. Meanwhile, for global meta-level activities, the percentage of students who achieved it was 72% for question one and 21% for question two. It can be concluded that the most frequently appearing indicator of algebraic thinking ability is in generational activities.

Keywords: Ability to think algebraically, artificial intelligence, systems of linear equations in two variables

Pendahuluan

Dalam mempelajari matematika aljabar termasuk dalam cabang matematika yang perlu dimiliki oleh siswa. Dalam aljabar membahas tentang simbol-simbol sebagai variabel untuk menyederhanakan suatu persoalan (Sari & Nasution, 2023). Fauziyah (2023) mengungkapkan di kehidupan nyata berpikir

aljabar membantu siswa untuk memahami serta memecahkan permasalahan matematika. Melalui kegiatan berpikir aljabar siswa mampu meningkatkan kemampuan mereka dalam menyelesaikan ekspresi serta persamaan yang terkait erat dengan beragam konsep dalam matematika, sehingga mereka dapat lebih mandiri dalam memecahkan masalah yang kompleks dan memperdalam pemahaman mereka terkait aljabar (Fiqhiyah, 2022). Lebih lanjut Hasna (2023) menyatakan pembelajaran aljabar tidak hanya menekankan pada kegiatan aljabar itu sendiri, tetapi lebih pada pengembangan cara berpikirnya. Kemampuan berpikir aljabar ini merupakan kemampuan yang menekankan pada kegiatan berpikir (Farida dkk., 2021). Karena pentingnya kemampuan berpikir aljabar *The National Council of Teachers of Mathematics* mengungkapkan bahwa standar isi dalam pembelajaran matematika sekolah diantaranya adalah aljabar (NCTM, 2000).

Namun kenyataannya, kemampuan berpikir aljabar di Indonesia masih dibawah rata-rata. hal tersebut dibuktikan dengan hasil TIMSS tahun 2011 yang menyatakan bahwa Indonesia tidak pernah mencapai skor rata-rata internasional pada domain konten aljabar, Indonesia hanya mampu mencapai peringkat ke 38 dari total 42 negara yang mengikuti dengan rata-rata skornya adalah 386 yang jauh dari ambang batas 500 untuk rata-rata internasional dalam penelitian (Hadi & Novaliyosi, 2019). Hal tersebut terjadi karena pada tingkat SD siswa ditekankan pada kegiatan berpikir aritmatika, sementara ditingkat SMP siswa ditekankan pada berpikir aljabar (Permatasari, 2021). Lebih lanjut Septripiyani dan Novtiar (2021) mengungkapkan siswa merasa sulit mengerti rumus-rumus yang digunakan dalam operasi aljabar, sehingga hasil perhitungan aljabar yang diperoleh belum maksimal.

Untuk itu, peralihan dari berpikir aritmatika ke berpikir aljabar perlu difasilitasi melalui suatu metode pembelajaran matematika dan pola pengajaran yang efektif di kelas yang dapat mendorong terjadinya peralihan kemampuan tersebut (Pratiwi & Kurniadi, 2018). Sejalan dengan pendapat Sari dkk (2020) bahwa pemilihan metode belajar yang sesuai sangat penting guna menciptakan suasana belajar yang menarik dan memudahkan penyerapan materi, sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif. pembelajaran yang dirancang menggunakan AI (*Artificial intelligence*) merupakan salah satu media penyelesaian masalah tersebut.

Pembelajaran berbasis AI memberikan pembelajaran yang personal, adaptif, dan interaktif kepada siswa (Sumaryanta & Wibawa, 2020). Dalam konteks pemecahan masalah, AI dapat membantu siswa untuk menganalisis, merumuskan serta menyelesaikan permasalahan matematika dengan lebih efisien. Sekarang sudah banyak platform atau web yang menggunakan teknologi AI, salah satunya adalah Symbolab yang merupakan sumber daya gratis dan interaktif (Tsou & Brown, 2017). Topik-topik permasalahan yang dapat diselesaikan oleh Symbolab cukup lengkap salah satunya adalah SPLDV

(Symbolab, 2024). Materi SPLDV termasuk dalam materi yang berkaitan dengan berpikir aljabar (Chairunisa dkk., 2023).

Berdasarkan beberapa permasalahan yang telah dipaparkan tersebut, beberapa penelitian yang menggunakan Symbolab sudah dilakukan. Diantaranya, penelitian (Makhdum Sandhu, dan Bathool (2023) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa siswa yang diajar melalui Symbolab nilainya lebih unggul dari siswa yang diajar tanpa Symbolab, tetapi penelitian ini hanya memperlihatkan penggunaan Symbolab dalam persamaan simultan pada pemahaman konseptual siswa. Di sisi lain, berdasarkan studi oleh Anggraini dan Sunaryantiningasih (2019), penggunaan aplikasi *Symbolab math solver* dalam pembelajaran kalkulus terbukti memberikan hasil yang lebih efektif dibanding metode pembelajaran biasa. Selain itu, penggunaan aplikasi Symbolab sebagai alat bantu pembelajaran mampu meningkatkan capaian belajar pada pembelajaran kalkulus. Lebih lanjut penelitian Maharani (2024) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa aplikasi Symbolab efektif digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah Trigonometri.

Berdasarkan beberapa permasalahan yang telah dipaparkan tersebut, belum ada yang membahas tentang penggunaan Symbolab dalam pembelajaran terhadap kemampuan berpikir aljabar siswa pada materi SPLDV. Untuk itu, peneliti terdorong untuk melakukan studi terkait Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Menggunakan Pembelajaran Berbasis AI Pada Materi SPLDV. Karena karena menurut penelitian yang dilakukan oleh Sari dkk (2020), pemilihan model pembelajaran yang tepat dapat membuat proses belajar lebih menarik dan mudah dipahami.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah jenis deskriptif kualitatif. Ramdhan (2021) menyatakan penelitian deskriptif kualitatif digunakan guna mengetahui dan mendeskripsikan prosedur, kegiatan, serta kejadian dalam suatu penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir aljabar siswa menggunakan pembelajaran berbasis AI pada materi SPLDV.

Siswa kelas 8.5 SMP Negeri 1 Indralaya Selatan tahun ajaran 2024/2025 adalah subjek dari penelitian ini. Pelaksanaan penelitian diawali dengan melakukan pembelajaran selama 2 kali pertemuan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), kemudian dilanjutkan dengan kegiatan tes yang terdiri dari 2 soal berbasis Masalah dan dilanjutkan dengan melakukan wawancara yang melibatkan 3 orang siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah dilihat dari hasil tes tertulis. Selanjutnya data akan dianalisis dan dideskripsikan secara kualitatif.

Data penelitian dikumpulkan dari hasil analisis tes tertulis kemampuan berpikir aljabar dan wawancara. Untuk mengkategorikan kemampuan berpikir aljabar siswa setelah pembelajaran yaitu dengan mengambil 1 siswa dari masing-masing kategori menggunakan data hasil tes tertulis, sedangkan

untuk mengklarifikasi hasil jawaban siswa menggunakan data hasil wawancara. Menurut Kieran, indikator kemampuan berpikir aljabar terdiri dari aktivitas generasional, aktivitas transformasional, dan aktivitas meta-level global. Tabel 1 merupakan kriteria pengelompokan kemampuan berpikir aljabar siswa.

Tabel 1. Kriteria Pengelompokan Siswa

Kategori	Interval
Tinggi	$x \geq 61,31$
Sedang	$41,02 < x < 61,31$
Rendah	$x \leq 41,02$

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir aljabar siswa di SMP Negeri 1 Indralaya Selatan dengan melibatkan siswa Kelas 8.5 dengan total siswa 25 orang, setelah menganalisis data hasil tes tertulis dan wawancara dengan siswa pada masing-masing kelompok kategori tinggi, sedang dan rendah.

Mengacu pada hasil tes kemampuan berpikir aljabar, didapatkan sebanyak 25 siswa hadir, 20 siswa masuk kategori tinggi, dan 5 siswa masuk kategori sedang. Hasil tes kemampuan berpikir aljabar siswa kelas 8.5 SMPN 1 Indralaya Selatan telah didominasi oleh siswa yang masuk kategori tinggi.

Data kemampuan berpikir aljabar siswa dianalisis lebih lanjut berdasarkan respons siswa terhadap tes kemampuan berpikir aljabar dan hasil wawancara. Tabel berikut merangkum kemunculan indikator kemampuan berpikir aljabar siswa saat menyelesaikan soal tes.

Tabel 2. Kemunculan Indikator Kemampuan Berpikir Aljabar

Hasil Tes	Kemunculan Indikator, N=25		
	Generasional	Transformasional	Level-Meta Global
Masalah 1	96% (Persentase dari siswa yang mampu membuat permisalan dan menuliskan persamaan,	87% (Persentase dari siswa yang mampu mengubah persamaan kebentuk persamaan yang ekuivalen dan melakukan operasi aljabar)	72% (Persentase dari siswa yang mampu menganalisis hubungan antar variabel dan konsep dalam aljabar)
Masalah 2	45% (Persentase dari siswa yang mampu membuat permisalan dan menuliskan persamaan)	44% (Persentase dari siswa yang mampu mengubah persamaan kebentuk persamaan yang ekuivalen dan melakukan operasi aljabar)	21% (Persentase dari siswa yang mampu menganalisis hubungan antar variabel dan konsep dalam aljabar)

Temuan penelitian ini mengindikasikan bahwa setelah diterapkannya pembelajaran yang berbasis AI, siswa mampu memunculkan indikator kemampuan berpikir aljabar. Untuk aktivitas generasional, sebagian besar siswa mampu memunculkan indikator tersebut dengan menuliskan informasi yang diberikan dan hal yang perlu dicari kemudian membuat permisalan dan persamaan, namun sebagian siswa juga masih mengalami kesulitan. Selanjutnya pada aktivitas transformasional, sebagian besar siswa mampu mengubah persamaan kebentuk persamaan yang ekuivalen dan melakukan operasi aljabar. Untuk kegiatan meta-level global, siswa sebagian besar siswa masih kesulitan mengerjakannya. Indikator yang paling sedikit terlihat adalah aktivitas meta-level global karena karena siswa kesulitan dalam menganalisis hubungan antara yang ditanyakan dengan yang mereka dapatkan. Pada Gambar 1 berikut merupakan penyelesaian soal siswa yang hanya memenuhi satu indikator keterampilan berpikir aljabar.

The image shows a handwritten solution on lined paper. The text is as follows:

1. diketahui harga pempek kopi selam adalah 7000
harga pempek lenjer adalah 2000
Buk A yang berpamtuat belha sil mentuai
total 360 buah pempek dengan pendafaan
sebesar RP. 1.710.000.00

ditanya: Pempek manauah yg paling banyak terjual
Bafapakah selisil antara jumlah pempek kopi
selam dengan pempek lenjer yg terjual

Jawab: Misal kan: P = pempek kopi selam
Q = pempek lenjer

$P + Q = 360 \dots (1)$
 $7000P + 2000Q = 1.710.000$
 $7P + 2Q = 1710 \dots (2)$

To the right of the equations, there is a bracket and the text: "Aktivitas Generasional: Membuat permisalan, Membuat persamaan".

Gambar 1. Penyelesaian Masalah 1 Siswa CK

Siswa CK mampu menunjukkan munculnya indikator dalam aktivitas generasional yang ditandai dengan mampu membuat permisalan sampai membentuk persamaan, tapi tidak dilanjutkan dengan mengubah persamaan kebentuk persamaan yang ekuivalen dan melakukan operasi aljabar untuk menjawab soal serta tidak menganalisis hubungan nya. Siswa CK masih kesulitan dalam memecahkan persamaan. Berikut hasil wawancara dengan siswa CK:

P: "Apa permasalahan dalam soal sering kamu temui dalam kehidupan sehari-hari?"

CK: "Iya Bu"

P: "Apa kamu mengerti maksud dari soal?"

CK: "Mengerti Bu... saya sudah menuliskan yang diketahui dan ditanyakan, membuat permisalan, dan menuliskan persamaannya"

P: "Lalu mengapa kamu tidak meneruskan operasi hitungnya?"

CK: "Terlalu sulit bu, saya tidak paham"

P: "Variabel apa yang kamu pakai sebagai permisalan? Apa hubungan variabel tersebut dengan persamaan yang kamu buat"

CK: "Saya pakai variabel p dan q buk, p sebagai pempek kapal selam dan q sebagai pempek lenjer buk".

Gambar 2 merupakan penyelesaian tes tertulis siswa yang memenuhi beberapa indikator kemampuan berpikir aljabar.

2. Diketahui : Toko buku cerdas : 3 buku pelajaran dan 2 novel
Jumlahnya 81.000
2 buku pelajaran dan 4 novel
Jumlahnya 102.000
Toko buku pintar : 5 buku pelajaran dan 1 novel jumlahnya 100.000
3 buku pelajaran dan 4 novel jumlahnya 128.000

Ditanya : 1. Apakah yang bisa dikatakan benar?
2. Berapa selisih harga masing-masing buku pelajaran dan novel
antar toko?

Jawaban :

- permisalan : 1 buku pelajaran = A
Novel = B

- persamaan :

Toko buku cerdas : $3A + 2B = 81.000$
 $2A + 4B = 102.000$

Toko buku pintar : $5A + 1B = 100.000$
 $3A + 4B = 128.000$

- Metode Eliminasi :

$$\begin{array}{rcl} 3A + 2B = 81.000 & \times 2 & 6A + 4B = 162.000 \\ 2A + 4B = 102.000 & \times 3 & 6A + 12B = 306.000 \\ \hline & & -8B = -144.000 \\ & & B = 18.000 \end{array}$$

Substitusi ke Persamaan 1 :

$$3A + 2B = 81.000$$
$$3A + 2(18.000) = 81.000$$
$$3A + 36.000 = 81.000$$
$$3A = 45.000$$
$$A = 15.000$$

Substitusi ke Persamaan 2 :

$$5A + 1B = 100.000$$
$$5(15.000) + B = 100.000$$
$$75.000 + B = 100.000$$
$$B = 25.000$$

Substitusi ke Persamaan 3 :

$$3A + 4B = 128.000$$
$$3(15.000) + 4B = 128.000$$
$$45.000 + 4B = 128.000$$
$$4B = 83.000$$
$$B = 20.750$$

Gambar 2. Penyelesaian Masalah 2 Siswa ZA

Siswa ZA menunjukkan munculnya indikator pada aktivitas generasional dan aktivitas transformasional. Munculnya indikator pada aktivitas generasional ditandai dengan ZA mampu membuat permisalan dan merumuskan persamaan. Munculnya indikator pada kegiatan transformasional ditandai dengan ZA mampu mengubah persamaan kebentuk persamaan yang ekuivalen dan mampu menyelesaikan persamaan. Namun ZA belum memunculkan indikator pada aktivitas meta-level global. ZA hanya mencari harga novel dan buku Pelajaran di toko Buku Pintar dan di toko Buku Cerdas, tetapi tidak menghitung selisih dari harga novel dan buku pelajaran antar toko. ZA kesulitan dalam memahami arti dari permasalahan yang diberikan. ZA hanya fokus terhadap angka yang ada pada permasalahan sehingga ZA sulit untuk menganalisis hubungan dapat digunakan untuk mencari apa yang ditanyakan. Hal ini didukung dengan petikan wawancara antara peneliti dan ZA berikut:

P: “Dalam kehidupan sehari-hari apakah kamu pernah menemukan hal serupa seperti pada soal?”

ZA: “Pernah Bu”

P: “Apa kamu paham tujuan dari soal, terkait informasi yang diberikan dan hal yang perlu dicari dalam soal?”

ZA: “Memahami Bu”

P: “Hal apa yang perlu dicari dari soal?”

ZA: “Pembuktian jika pernyataan Rafa itu benar, juga selisih harga novel dan buku Pelajaran antar toko Bu”

P: “Setelah mencari harga novel dan buku pelajaran di masing-masing toko, kenapa kamu tidak menjawab pertanyaan yang ditanyakan pada soal tersebut?”

ZA: “Ooh iya Bu, saya terlalu fokus pada perhitungannya jadi lupa sama permasalahan yang harus dicari pada soal”.

Gambar 3 merupakan penyelesaian tes tertulis siswa yang memenuhi seluruh indikator kemampuan berpikir aljabar.

2. Diketahui :

- Toko buku cerdas
 - 3 buku pelajaran dan 2 Novel harganya : 81.000
 - 2 buku pelajaran dan 4 Novel harganya : 102.000
- Toko buku pintar
 - 5 buku pelajaran dan 3 Novel harganya : 100.000
 - 1 buku pelajaran dan 4 Novel harganya : 128.000

Di tanya : apakah perbedaan harga benar ?
berapakah selisih antara buku pelajaran dan Novel ?

Permisalan : buku pelajaran = A
Novel = B

Aktivitas Generasional:

- Membuat permisalan
- Membuat persamaan

Aktivitas Transformasional:

- Mengubah persamaan ke bentuk persamaan yang ekuivalen
- Melakukan operasi bentuk aljabar

Aktivitas Meta Level-Global:

- Menganalisis hubungan antar variabel dalam permasalahan aljabar

Penyelesaian:

Toko buku cerdas

$$\begin{array}{rcl} 3A + 2B & = & 81.000 \\ 2A + 4B & = & 102.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} \times 2 & & 6A + 4B = 162.000 \\ \times 3 & & 6A + 12B = 306.000 \\ \hline & & -8B = -144.000 \\ & & B = 18.000 \end{array}$$

Substitusi ke persamaan 1 :

$$3A + 2B = 81.000$$

$$3A + 2(18.000) = 81.000$$

$$3A + 36.000 = 81.000$$

$$3A = 45.000$$

$$A = 15.000$$

Substitusi ke persamaan 2 :

$$2A + 4B = 102.000$$

$$2(15.000) + 4B = 102.000$$

$$30.000 + 4B = 102.000$$

$$4B = 72.000$$

$$B = 18.000$$

Substitusi ke persamaan 3 :

$$5A + 3B = 100.000$$

$$5(15.000) + 3(18.000) = 100.000$$

$$75.000 + 54.000 = 100.000$$

$$129.000 = 100.000$$

Ini adalah hasil perhitungan yang tidak benar, menunjukkan bahwa harga toko buku cerdas lebih murah dari banding toko buku pintar.

Selisihnya : (buku pelajaran : 15.000 - 18.000 = 3.000)
Novel : 18.000 - 15.000 = 3.000

Gambar 3. Penyelesaian Masalah 2 Siswa ZFP

Siswa ZFP memunculkan semua indikator. Munculnya indikator pada aktivitas generasional ditandai dengan ZFP mampu membuat permisalan dan membentuk persamaan. Munculnya indikator pada aktivitas transformasional ditandai dengan ZFP mampu mengubah persamaan ke bentuk persamaan yang ekuivalen dan mampu menyelesaikan persamaan. Munculnya indikator pada aktivitas meta-level global ditandai dengan ZFP mampu menganalisis hubungan dalam menyelesaikan soal. Namun, ZFP

mengalami sedikit kesalahan saat menyelesaikan permasalahan. Hal tersebut dapat dilihat pada petikan wawancara berikut.

P: “Dalam kehidupan sehari-hari apakah kamu pernah menemukan hal serupa seperti pada soal?”

ZFP: “Pernah Bu”

P: “Apa kamu paham tujuan dari soal, terkait informasi yang diberikan dan hal yang perlu dicari dalam soal?”

AN: “Memahami Bu”

P: “Apakah kamu membuat suatu permisalan dari permasalahan? Jika iya, apa hubungan permisalan tersebut?”

ZFP: “Membuat Bu... hubungannya untuk menyederhanakan pempek lenjer sama pempek kapal selamnya”

P: “Kenapa kamu membuat permisalannya yang sama di masing-masing penjual? Bukankah buku Pelajaran dan novel dijual di toko yang berbeda, satu di toko Buku Cerdas dan satu lagi di toko Buku Pintar?”

ZFP: “Ooh iya Bu, saya tidak tahu kalau permisalan antar toko itu berbeda, saya kira sama karena barang yang dimisalkan itu juga sama”

P: “Jadi seperti itu ya... kemudian bagaimana cara kamu memecahkan persamaan untuk menjawab soal?”

ZFP: “Dengan menggunakan metode eliminasi sama substitusi Bu”

P: “Mengapa kamu menggunakan metode tersebut?”

ZFP: “Karena lebih memudahkan Bu”

Dari petikan wawancara di atas, ZFP memahami cara penyelesaian SPLDV meskipun ZFP sedikit mengalami kekeliruan dalam membuat permisalan. ZFP memisalkan buku pelajaran dan novel pada masing-masing penjual dengan permisalan yang sama, padahal hal tersebut adalah dua hal yang berbeda. Siswa ZFP belum memahami bahwa hal tersebut berbeda sehingga permisalannya juga tidak sama.

Kesimpulan

Setelah melaksanakan penelitian, peneliti menyimpulkan bahwa setelah memberikan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran berbasis AI didapatkan siswa kelas 8.5 SMP Negeri 1 Indralaya Selatan sebagian besar telah dapat memunculkan indikator kemampuan berpikir aljabar dengan cara berdiskusi bersama kelompoknya. Namun hasil tes tertulis yang telah dilakukan siswa kelas 8.5 SMP Negeri 1 Indralaya Selatan masih berada pada kategori sedang. Hal ini diukur menurut

indikator kemampuan berpikir aljabar, dengan indikator kemampuan berpikir aljabar yang kemunculannya tertinggi adalah indikator aktivitas generasional yaitu siswa mampu membuat permisalan dan menuliskan persamaannya yang terkategori tinggi. Sementara itu pada indikator aktivitas transformasional sebagian siswa mampu mengubah persamaan ke bentuk persamaan yang ekuivalen dan melakukan operasi aljabar merupakan indikator kemunculan tertinggi kedua yang terkategori tinggi. Untuk indikator aktivitas meta-level global banyak siswa yang masih kesulitan mencari hubungan dari yang ditanyakan pada soal dan yang mereka dapatkan, kemunculannya paling rendah dan terkategori sedang.

Peneliti berikutnya diharapkan untuk melakukan studi dengan menerapkan metode pembelajaran berbasis AI lainnya atau model pembelajaran yang lain guna mengoptimalkan kemampuan berpikir aljabar siswa.

Ucapan Terima Kasih

Penyusunan artikel ini dilakukan sebagai bagian dari penelitian untuk memenuhi persyaratan kelulusan di FKIP Universitas Sriwijaya tahun 2024. Penulis menyampaikan terima kasih kepada FKIP Universitas Sriwijaya dan SMPN 1 Indralaya Selatan yang telah mendukung kelancaran penelitian.

Daftar Pustaka

- Anggraini, Y., & Sunaryantiningsih, I. (2019). Difference of learning result using symbolab application and convention methods in electrical engineering students. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematik*, 4, 29–38.
- Chairunisa, R., Maimunah, M., & Yuanita, P. (2023). Desain Perangkat Pembelajaran Berbasis Problem Solving Untuk Memfasilitasi Kemampuan Berpikir Aljabar Peserta Didik Kelas Viii Pada Materi Spldv. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNPM)*, 1, 249–258.
- Farida, I., Lukman Hakim, D., Singaperbangsa Karawang, U., Ronggo Waluyo, J. H., Telukjambe Timur, K., & Barat, J. (2021). Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Smp Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(5). <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i5.1123-1136>
- Fauziah, A. N. (2023). Eksplorasi Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Sekolah Dasar dalam Menyelesaikan Soal Manipulasi Numerik. *JMPM: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 8(1), 1–14.
- Fiqhiyah, Z. (2022). Proses berpikir aljabar ditinjau dari tipe kepribadian ekstrovert dan introvert (*Doctoral dissertation*, Universitas Siliwangi).
- Hadi, S., & Novaliyosi, N. (2019). TIMSS Indonesia (Trends in international mathematics and science study). *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers*.
- Hasna, H. (2023). Miskonsepsi Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (Spldv) Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Aljabar (*Doctoral dissertation*, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Maharani, I., Lubis, A., Syahrani, A., Rafidah, R., & Mulianingtias, R. (2024). Penggunaan Aplikasi Symbolab Dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri (Jumlah dan Selisih Sudut). *OMEGA: Jurnal Keilmuan Pendidikan Matematika*, 3(1), 20–28.

- Makhdom, F. N., Sandhu, H. R., Batool, T., Khan, S., Faisal, F., & Younas, A. (2023). Effect of using Symbolab calculator in teaching simultaneous equations on students' conceptual understanding at the elementary level in pakistan: Mathematics attitude in technological corners. *Journal of Positive School Psychology*, 117–124.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Permatasari, D. (2021). Analisis kesulitan siswa dalam kegiatan transformasional berpikir aljabar. *Jurnal Gantang*, 6(1), 19–27.
- Pratiwi, W. D., & Kurniadi, E. (2018). Transisi kemampuan berpikir aritmatika ke kemampuan berpikir aljabar pada pembelajaran matematika. *Jurnal Gantang*, 3(1), 1–8.
- Sari, N. A., & Nasution, E. Y. P. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Kelas Ix A Smp Negeri 12 Kota Sungai Penuh Pada Materi SPLDV. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika*, 5(2), 111–116.
- Septripiyani, K., & Novtiar, C. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII pada Materi Bentuk Aljabar di Masa Pandemi Covid-19. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(6), 1709–1722.
- Sumaryanta, S., & Wibawa, A. D. (2020). Rekonstruksi Pembelajaran Matematika di Era Revolusi Industri 4.0. *Idealmathedu: Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 7(1), 11–25.
- Tsou, C., & Brown, B. (2017). Implementing Technologies in the Mathematics Classroom at Ontario Colleges. *Mathematics Education*. Retrieved from: https://www.researchgate.net/publication/321443630_Implementing_Technolog.