



LEVEL PENALARAN ALJABAR SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MODEL PISA DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF WITKIN

Mohammad Arul Sholehuddin Nursirot¹ , Ulfa Masamah² , Abdussakir³ 

^{1,2,3} Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, Jl. Gajayana, No. 50, Kota Malang, 65144, Indonesia

Email: arulsholehuddin@gmail.com

* Corresponding Author

Received: 30-12-2024

Revised: 12-01-2025

Accepted: 13-02-2025

ABSTRAK

Penalaran aljabar merupakan proses penggeneralisasian ide-ide matematika melalui gagasan logis yang melibatkan pola, hubungan antar variabel, serta analisis struktur abstrak dalam menyusun argumen matematis yang valid. Penelitian kualitatif ini bertujuan untuk mengkaji level penalaran aljabar siswa dalam menyelesaikan soal model PISA ditinjau dari gaya kognitif Witkin. Subjek penelitian adalah 6 siswa kelas VIII MTsN Kota Batu. Data penelitian dikumpulkan melalui tes tertulis, *think aloud*, wawancara berbasis tugas, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan menggunakan metode *constant comparative* yang mencakup tahap reduksi, kategorisasi, sintesisasi, dan penyusunan teori substantif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan gaya kognitif *field dependent* dapat mengidentifikasi keteraturan pola, tetapi mengalami kesulitan dalam merancang variabel dan menyusun rumus sebagai hasil dari proses generalisasi, sehingga penalaran aljabarnya berada pada level 1. Sementara itu, siswa dengan gaya kognitif *field independent* dapat melakukan simbolisasi matematis, melakukan generalisasi, dan membuat rumus, namun belum mampu memformulasikan variabel secara konsisten. Siswa *field independent* juga belum memanfaatkan rumus yang diperoleh untuk menyelesaikan soal, sehingga penalaran aljabarnya berada pada level 2. Perbedaan gaya kognitif siswa memengaruhi kemampuan mereka dalam memahami, merumuskan, dan menerapkan konsep penalaran aljabar, termasuk dalam memilih strategi penyelesaian yang tepat serta konsistensi dalam generalisasi matematis.

Kata Kunci: gaya kognitif Witkin, level, penalaran aljabar, soal model PISA.

ABSTRACT

Algebraic reasoning is the process of generalizing mathematical ideas through logical concepts that involving patterns, relationships between variables, and the analysis of abstract structures in constructing valid mathematical arguments. This qualitative research aims to examine the levels of students' algebraic reasoning in solving PISA model problems in terms of Witkin's cognitive styles. The research subjects were six eighth-grade students from MTsN Kota Batu. Data were collected through written tests, think-aloud protocols, task-based interviews, and documentation. Data analysis was conducted using the constant comparative method, encompassing the stages of reduction, categorization, synthesis, and the development of substantive theory. The results showed that students with a field-dependent cognitive style could identify patterns and regularities but struggled to design variables and formulate equations as part of the generalization process, resulting in their algebraic reasoning being classified at level 1. In contrast, students with a field-independent cognitive style were able to perform mathematical symbolization, generalize, and formulate equations, but were inconsistent in defining variables and did not utilize the derived formulas to solve problems, placing their algebraic reasoning at level 2. These findings indicate that differences in students'

cognitive styles influence their abilities to comprehend, formulate, and apply algebraic reasoning concepts, including selecting appropriate problem-solving strategies and maintaining consistency in mathematical generalizations.

Keywords: Witkin's cognitive style, level, algebraic reasoning, PISA model problems.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](#) license.



How to cite

Nursirot, M. A. S., Masamah, U., & Abdussakir (2025). Level penalaran aljabar siswa dalam menyelesaikan soal model PISA ditinjau dari gaya kognitif Witkin. *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika*, 7(1) 14-29. <https://doi.org/10.14421/jppm.2025.71.14-29>

PENDAHULUAN

Penalaran aljabar merupakan salah satu unsur penting yang perlu dimiliki siswa dalam belajar matematika. Hal ini dikarenakan berbagai pemikiran matematis didasari oleh penalaran aljabar, termasuk aritmetika yang memungkinkan untuk mengeksplorasi struktur matematika (Lee dkk., 2018; Ontario Ministry of Education, 2013). Dalam *Ontario Ministry of Education (2013)* disebutkan bahwa penalaran aljabar mendorong siswa untuk tidak sekedar menggunakan rumus dan mendapatkan hasil, tetapi juga mampu memahami proses perhitungan secara mendalam. Sejalan dengan pernyataan tersebut, Nuraini dkk., (2016) mengungkapkan kemampuan penalaran aljabar dapat memotivasi siswa untuk memahami matematika secara lebih luas, tidak hanya terbatas pada hasil perhitungan tertentu atau prinsip rumus secara prosedural. Friel dalam Lee dkk. (2018) menyatakan bahwa penggeneralisasian suatu keadaan dalam penalaran aljabar dapat memudahkan siswa dalam memahami suatu hubungan, pola, dan fungsi secara lebih mendalam, sehingga siswa mampu melihat keterkaitan di antara konsep-konsep matematika dan mengaplikasikannya dalam berbagai situasi. Siswa dapat merepresentasikan dan menelaah struktur matematika menggunakan simbol aljabar. Siswa juga terbantu dalam menerapkan model matematika untuk melambangkan keterkaitan antara angka dan pola, serta menganalisis dinamika perubahan pada berbagai kondisi secara sistematis (Nissa & Mahmudi, 2022).

Menurut Blanton dan Kaput (2005), penalaran aljabar berarti proses menggeneralisasi ide-ide matematika dengan memberikan gagasan logis serta menyatakannya secara formal sesuai dengan perkembangan usia siswa. Sejalan dengan pendapat Walle dkk. (2019) yang mengungkapkan bahwa penalaran aljabar mengimplikasikan proses menggeneralisasi pengalaman dalam perhitungan dan angka, merumuskan gagasan dengan simbol yang relevan, serta mengeksplorasi konsep pola dan fungsi. Peran penting dari penalaran aljabar adalah kemampuan dalam merepresentasikan (menggunakan variabel/symbol) dan menyelesaikan soal cerita, mengenali dan menggeneralisasi pola, dan berpikir analitik (yang melibatkan penyelesaian persamaan) (Damayanti dkk., 2019). Kurangnya kemampuan penalaran aljabar dapat menghambat pemahaman siswa terhadap berbagai konsep matematika lainnya (McCluskey dkk., 2016). Oleh karena itu, kemampuan penalaran aljabar sangat penting agar siswa mampu membangun ide-ide matematika yang kokoh. Meskipun penalaran aljabar

merupakan salah satu konsep yang penting dalam penalaran matematika secara keseluruhan, peringkat penalaran matematika siswa di Indonesia berada pada kategori rendah berdasarkan penilaian *Programme for International Student Assessment* (OECD, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa rendahnya penalaran matematika juga mencerminkan adanya tantangan dalam mengembangkan kemampuan penalaran aljabar.

Kemampuan bernalar matematika di Indonesia tergolong rendah karena siswa belum mampu merumuskan bahasa matematika dengan benar serta mengalami kesulitan dalam menalar konsep aljabar, terutama dalam merepresentasikan dan mengembangkan pemikiran dari konsep sederhana ke yang lebih kompleks (Nissa & Mahmudi, 2022). Salah satu upaya untuk mengidentifikasi penalaran aljabar siswa adalah dengan memberikan soal aljabar yang relevan dalam konteks matematika (Ainiyah & Maf'ulah, 2021). Selaras dengan pendapat Indraswari dan Zakiyah (2020) yang menyatakan bahwa pemberian soal matematika dapat menjadi strategi untuk mengembangkan penalaran aljabar. Siswa diberi suatu soal matematika yang berkaitan dengan penalaran aljabar untuk diselesaikan dengan tepat. Level penalaran aljabar dapat diketahui dengan memberikan soal yang sudah familier dan relevan dengan konteks kehidupan sehari-hari siswa, salah satunya yaitu soal model PISA. Wardhani dan Rumiati (2011) menyatakan bahwa soal PISA menuntut kemampuan menyelesaikan soal dan penalaran siswa. Soal model PISA berfokus pada kemampuan menggunakan pengetahuan dan kecakapan siswa dalam menyelesaikan berbagai persoalan di kehidupan nyata (Hawa & Putra, 2018).

Beberapa penelitian terkait penalaran aljabar telah dilakukan peneliti terdahulu, di antaranya penelitian mengenai penalaran aljabar siswa ditinjau dari *adversity quotient* (Amelia, 2023; Ilmi, 2021; Sanit dkk., 2019), gaya belajar (Indraswari & Zakiyah, 2020), kecemasan matematika (Rudin & Budiarto, 2019), gaya kognitif dan gender (Laily, 2022; Rosita, 2018), gaya kognitif reflektif dan impulsif (Prayitno dkk., 2022), dan kecerdasan linguistik-logis matematis (Istinaro & Setianingsih, 2019). Dari penelitian-penelitian tersebut, dapat dipahami bahwa penalaran aljabar dipengaruhi oleh banyak faktor. Beberapa penelitian telah dilakukan terkait penalaran aljabar, namun belum banyak yang meneliti bagaimana gaya kognitif Witkin memengaruhi level penalaran aljabar siswa.

Dalam menyelesaikan soal matematika, terdapat beberapa indikator penalaran aljabar yang dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu pencarian pola, pengenalan pola, dan generalisasi pola (Herbert & Brown, 2000; Rudin & Budiarto, 2019). Ake dkk. (2013) berpendapat bahwa penalaran aljabar memiliki empat level, yaitu level 0 hingga level 3 yang dinilai berdasarkan empat indikator sebagaimana tercantum dalam Tabel 1.

Tabel 1. Indikator Penalaran Aljabar

Indikator	Deskripsi	Level 0	Level 1	Level 2	Level 3
Memahami masalah	Subjek memanfaatkan informasi yang diketahui untuk menyelesaikan soal	✓	✓	✓	✓
	Subjek melakukan simbolisasi matematis dan mengetahui maksud penggunaannya			✓	✓
Melakukan generalisasi	Subjek memperoleh hasil perhitungan dari pencermatan terhadap pola pada soal		✓	✓	✓
	Subjek mampu menggeneralisasikan hasil yang diperoleh ke dalam bentuk umum			✓	✓
Membuat bentuk umum	Subjek memformulasikan variabel dalam bentuk umum				✓
	Subjek mampu menyelesaikan soal		✓	✓	✓
Menyelesaikan masalah	Subjek menyelesaikan soal dengan memanfaatkan bentuk umum			✓	✓

(sumber: Ake dkk., [2013](#))

Siswa membutuhkan kemampuan penalaran dalam menyelesaikan soal matematika dan kemampuan bernalar dipengaruhi oleh cara siswa menerima, memproses, dan menerapkan informasi yang telah diperoleh. Cara individu menerima, memproses, menyimpan dan mengolah informasi untuk merespon berbagai situasi disebut dengan gaya kognitif ([Salam, 2020](#)). Gaya kognitif merupakan aspek psikologis yang berpengaruh terhadap cara individu dalam mengolah informasi, membuat keputusan, serta menyelesaikan soal atau masalah. Karakteristik gaya kognitif bersifat relatif stabil dan tidak sepenuhnya terkait dengan perbedaan kapasitas intelektual ([Albab dkk., 2021](#); [Nurmawanti, 2023](#)). Gaya kognitif yang dimiliki tiap individu berbeda-beda. Selaras dengan pendapat [Susanto \(2015\)](#) yang menyatakan bahwa gaya kognitif merupakan karakteristik unik tiap individu yang membedakannya dengan individu lain.

[Witkin dkk. \(1977\)](#) mengklasifikasikan gaya kognitif ke dalam dua kategori, yaitu *Field Independent* (FI) dan *Field Dependent* (FD). [Desmita \(2017\)](#) mengungkapkan bahwa gaya kognitif mencerminkan cara individu menganalisis dan berinteraksi dengan lingkungannya. Dalam beberapa tugas kognitif, individu FI cenderung memiliki pencapaian dan kinerja yang

lebih baik daripada individu FD ([Mefoh dkk., 2017](#); [Ronning dkk., 1984](#)). Meskipun siswa FD dan FI memiliki karakter yang berbeda, hal ini tidak dapat dijadikan pijakan untuk menyimpulkan bahwa siswa FI lebih unggul daripada siswa FD, karena masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan tersendiri. Karakteristik utama kedua gaya kognitif memiliki relevansi dalam penelitian yang mengkaji penalaran siswa dalam menyelesaikan soal matematika ([Wulan & Anggraini, 2019](#)).

Berdasarkan paparan latar belakang, penelitian ini mengkaji level penalaran aljabar siswa dalam menyelesaikan soal model PISA ditinjau dari gaya kognitif Witkin. Hasil penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi secara teoritis dengan memperkaya literatur terkait penalaran aljabar dan pengaruh gaya kognitif dalam proses penyelesaian soal. Secara praktis, penelitian ini juga bermanfaat bagi guru untuk memahami karakteristik penalaran aljabar siswa berdasarkan gaya kognitifnya, sehingga dapat mempersiapkan strategi dan metode pembelajaran yang lebih inovatif, relevan, dan sesuai dengan kebutuhan siswa.

METODE

Penelitian kualitatif jenis studi kasus ini bertujuan untuk mengungkap dan mendeskripsikan level penalaran aljabar siswa dalam menyelesaikan soal model PISA ditinjau dari gaya kognitif Witkin berdasarkan fakta yang ditemukan. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTsN Kota Batu semester gasal tahun ajaran 2024/2025. Penentuan subjek dilakukan dengan menggunakan tes penggolongan gaya kognitif *Group Embedded Figures Test* (GEFT). Tes GEFT diujikan kepada 28 siswa kelas VIII yang terdiri dari 16 siswa perempuan dan 12 siswa laki-laki. Dari hasil tes GEFT, siswa dikategorikan sebagai *field independent* (FI) dan *field dependent* (FD) berdasarkan skor yang diperoleh. Dari masing-masing kategori, dipilih tiga siswa secara *purposive sampling* untuk mewakili karakteristik gaya kognitif tersebut, dengan tujuan untuk memperoleh variasi representatif dalam penalaran aljabar. Pemilihan subjek juga menimbang dari rekomendasi guru matematika kelas VIII MTsN Kota Batu dengan memilih siswa yang berkemampuan komunikasi yang baik. Selanjutnya dilakukan sesi *think-aloud* untuk menggali lebih dalam proses penalaran aljabar yang dilakukan oleh masing-masing subjek yang dipilih. Adapun penggolongan gaya kognitif siswa berdasarkan pendapat [Ratumanan \(2004\)](#) dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 2. Kriteria Gaya Kognitif

Skor (s)	Gaya Kognitif
$0 \leq s < 10$	Field Dependent (FD)
$10 \leq s \leq 18$	Field Independent (FI)

Data penelitian ini berupa level penalaran aljabar siswa yang diperoleh dari hasil pengerjaan tugas, rekaman *think-aloud*, dan data lisan dari wawancara berbasis tugas. Semua data tersebut bersumber dari siswa yang menjadi subjek penelitian. Peneliti berperan sebagai instrumen utama dan didukung oleh instrumen bantu berupa tugas penyelesaian soal aljabar model PISA dan pedoman wawancara. Instrumen tes soal aljabar model PISA digunakan untuk mengukur level penalaran aljabar siswa, sedangkan pedoman wawancara berfungsi untuk menggali lebih dalam mengenai level penalaran aljabar siswa. Dalam wawancara, peneliti menanyakan kembali terkait penyelesaian tugas yang telah dikerjakan oleh subjek. Selanjutnya data dikumpulkan menggunakan tes tertulis, *think-aloud*, wawancara berbasis tugas, dan

dokumentasi. Untuk mendukung pengumpulan data, alat bantu perekam suara digunakan pada proses *think-aloud* dan wawancara.

Soal tes penalaran aljabar yang digunakan dalam penelitian ini disajikan dalam [Gambar 1](#).

Setiap hari, murid-murid di suatu kelas selalu bertambah. Guru di kelas tersebut harus menambah meja dan kursi untuk menampung murid-murid yang baru datang. Di bawah ini terdapat gambar situasi yang memperlihatkan pola pengaturan meja dan kursi pada tiga hari pertama masuk sekolah.

Perhatikan gambar berikut!

Hari Pertama
Hari Kedua
Hari Ketiga

Keterangan:

□ : Meja

● : Kursi

Setiap kursi hanya bisa ditempati oleh 1 murid. Guru harus menambah meja dan kursi sesuai dengan pola tersebut agar setiap murid mendapat tempat duduk.

1. Jika pola ini berlanjut, berapa banyak kursi yang diperlukan pada hari keempat? Gambarlah polanya dan jelaskan bagaimana Anda mendapatkannya!
2. Tanpa menggunakan gambar, berapa banyak kursi yang dibutuhkan pada hari kesepuluh?
3. Tuliskan rumus yang dapat digunakan untuk menghitung banyak kursi pada hari ke- n .
4. Pada hari keberapa banyak kursi di kelas tersebut mencapai 122 kursi?

Gambar 1. Soal Tes Penalaran Aljabar

Analisis data dilakukan secara kontinu hingga didapatkan level dan karakteristik penalaran aljabar masing-masing siswa kelas VIII. Metode analisis menggunakan *Constant Comparative Method* yang mencakup tahap reduksi data, kategorisasi data, sintesisasi, dan penyusunan teori substantif ([Glaser dan Strauss dalam Moleong, 2018](#)). Persiapan analisis dilakukan dengan mengumpulkan semua data penalaran aljabar yang didapatkan dari wawancara berbasis tugas, hasil pekerjaan subjek, catatan lapangan, dan rekaman suara. Setelah semua data terkumpul, selanjutnya dilakukan pengkodean yang disesuaikan dengan indikator level penalaran aljabar menurut teori [Ake dkk. \(2013\)](#), lalu disimpulkan berdasarkan katakteristik yang muncul. Kemudian untuk mengetahui kedudukan level penalaran aljabar subjek, dilakukan perbandingan terhadap karakteristik penalaran aljabar subjek dengan indikator penalaran aljabar menurut teori [Ake dkk. \(2013\)](#).

Pengecekan keabsahan data menggunakan triangulasi metode dan meningkatkan ketekunan. Triangulasi metode dilakukan dengan menggabungkan data hasil pengerjaan soal penalaran aljabar, hasil rekaman *think-aloud*, catatan lapangan dan data lisan wawancara dari tiap subjek. Meningkatkan ketekunan dilakukan dengan pengamatan data secara cermat untuk memastikan kesesuaian data yang ditemukan. Tahap terakhir yaitu penyusunan teori substantif yang menjawab pertanyaan penelitian, yakni mengungkap dan mendeskripsikan

level penalaran aljabar siswa kelas VIII MTsN Kota Batu dalam menyelesaikan soal model PISA berdasarkan gaya kognitif Witkin.

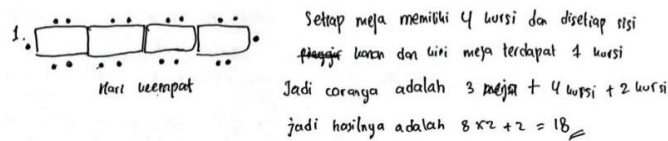
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tes penggolongan gaya kognitif *Group Embedded Figures Test* (GEFT) yang diberikan kepada 28 siswa kelas VIII MTsN Kota Batu, diperoleh hasil bahwa terdapat 18 siswa dengan gaya kognitif *field dependent* (FD) dan 10 siswa dengan gaya kognitif *field independent* (FI). Selanjutnya dipilih masing-masing 3 siswa dari kategori gaya kognitif FI dan FD yang dianggap mewakili karakteristik setiap kategori untuk dijadikan subjek penelitian. Adapun siswa yang menjadi subjek penelitian disajikan pada [Tabel 3](#) berikut.

Tabel 3. Subjek Penelitian

Gaya Kognitif	Subjek Terpilih
Field Dependent (FD)	BR, KP, KA
Field Independent (FI)	ZA, RA, NK

Peneliti memberikan tes penalaran aljabar model PISA kepada subjek penelitian dengan meminta subjek untuk mengungkapkan secara lisan ide-ide yang dipikirkan ketika menyelesaikan soal di hadapan peneliti (*think-aloud*), sambil menuliskan jawaban di lembar yang disediakan. Selanjutnya subjek diwawancarai untuk mengklarifikasi level penalaran aljabar secara mendalam. Berikut ini uraian analisis level penalaran aljabar subjek ZA dengan gaya kognitif *field independent* (FI).



Gambar 2. Hasil Pekerjaan ZA

Proses penalaran aljabar ZA dimulai dengan memahami informasi dari soal yang diberikan. Pada soal pertama, ZA mengamati pola pada hari pertama, kedua, dan ketiga untuk menentukan pola pada hari keempat. Dalam proses *think-aloud*, ZA menyebutkan, "Karena setiap meja itu ada 4 kursi dan disampingnya ada 2. Berarti kalau ada 4 meja, di setiap meja ada 4 kursi dan ditambah 2. Jadi 8 kali 2 di tambah 2 sama dengan 18". ZA menentukan banyak kursi pada hari keempat dengan menambahkan 4 kursi dan 1 meja dari pola hari ketiga sehingga mendapatkan hasil 18 kursi. Hal ini didukung dengan jawaban ZA ketika wawancara yang mengungkapkan, "Kalo hari pertama ada satu meja enam kursi, hari kedua dua meja sepuluh kursi, hari ketiga tiga meja, lalu hari keempat tentunya ada empat meja dengan penambahan empat kursi, jadi ada delapan belas kursi". ZA mampu memahami informasi yang diberikan dengan baik dan memanfaatkan informasi tersebut untuk menyelesaikan soal sehingga mendapatkan jawaban yang benar. Berdasarkan jawaban pada soal pertama, ZA memenuhi indikator memahami masalah dalam penalaran aljabar.

2. Pada hari kesepuluh terdapat 10 meja setiap meja ada 4 kursi jadi totalnya adalah $10 \times 4 + 2$ kursi samping. Jawabannya adalah 42 kursi.

Gambar 3. Hasil Pekerjaan ZA

Pada soal kedua, ZA memperhatikan adanya keteraturan pola pada hari pertama hingga hari keempat. ZA kemudian mengidentifikasi banyak meja pada hari ke-10 adalah 10 meja, kemudian dalam setiap meja terdapat 4 kursi dan ditambah 2 kursi yang berada di samping kiri-kanan, sehingga ZA mendapatkan hasil 42 kursi. Dalam *think-aloud*, ZA mengungkapkan "Pada hari kesepuluh terdapat 10 kursi (mengernyitkan dahi) 10 meja, setiap meja ada 4 kursi. Jadi totalnya adalah 10 dikali 4 ditambah 2 kursi disamping. (Diam sejenak) Jawabannya adalah 42 kursi".

ZA memahami bahwa banyaknya kursi selalu bertambah sebanyak 4 setiap hari dan banyaknya meja adalah sama dengan hari yang ditanyakan. ZA kemudian mengaitkan kedua informasi tersebut dan memanfaatkannya untuk menentukan banyaknya kursi pada hari ke-10. Dalam wawancara ZA mengatakan, "karena setiap hari ditambah satu meja tambah satu hari ditambah satu meja, jadinya kalau sepuluh hari ada 10 meja. Jadi tinggal 10 dikali 4 ditambah 2". Berdasarkan jawaban ZA pada soal kedua, menunjukkan bahwa ZA dapat melakukan pencermatan terhadap pola dan memanfaatkan informasi yang diperoleh untuk menyelesaikan soal.

3. Pada hari ke- n banyak kursi adalah

$$\begin{aligned}
 U_n &= a + (n-1)b = U_n = 6 + (n-1) \times 4 \\
 &= 6 + 4n - 4 \\
 &= 2 + 4n //
 \end{aligned}$$

Gambar 4. Hasil Pekerjaan ZA

Pada soal ketiga, ZA menentukan rumus mencari pola pada hari ke- n dengan memanfaatkan rumus barisan aritmatika yaitu $U_n = a + (n-1)b$. ZA kemudian mensubstitusi nilai a dengan 6 dan nilai b dengan 4. Selanjutnya ZA mengoperasikan perhitungannya sehingga mendapatkan hasil $2 + 4n$. Ketika wawancara, ZA menjelaskan bahwa a dalam rumus tersebut mewakili banyak kursi pada hari pertama, n diartikan sebagai hari yang ditanyakan, dan b sebagai bedanya. Hal ini menunjukkan bahwa ZA mampu melakukan generalisasi dengan memunculkan simbol matematika dan mengetahui maksud penggunaannya. ZA juga mampu membuat rumus dari hasil generalisasi dan merepresentasikan variabel ke dalam rumus yang dibuat. Berdasarkan jawaban ZA pada soal ketiga, menunjukkan bahwa ZA memenuhi indikator melakukan generalisasi dan membuat bentuk umum dalam penalaran aljabar.

4. Pada hari keberapa banyak kursi di kelas tersebut mencapai 122 kursi?

$$\begin{aligned}
 &= 122 - 2 \\
 &= 120
 \end{aligned}$$

Jawab = $\frac{120}{2} = 60$

Jadi kursi di kelas tersebut mencapai 122 kursi pada hari ke-60 //

Gambar 5. Hasil Pekerjaan ZA

Pada soal keempat, ZA melakukan perhitungan secara manual dengan mengurangi total 122 kursi yang ada pada soal dengan 2, kemudian membagi hasilnya dengan 2 sehingga mendapatkan hasil yang tidak tepat yaitu pada hari ke-60. Soal ini sebenarnya dapat diselesaikan dengan praktis menggunakan rumus yang dibuat ZA atau menggunakan perhitungan manual seperti yang dilakukan ZA. Namun ZA melakukan kesalahan dalam memahami konsepnya.

Dalam wawancara, ZA menjelaskan “Caranya kalau ada 122 kursi, karena disetiap sampingnya itu ada 2, jadi cara gampangnya 122 dikurangi 2 sama dengan 120. Lalu karena satu meja itu ada empat, jadi kayak nanti dibagi dua gitu. Jadi 120 dibagi 2, hasilnya 60. Jadi, kursi di kelas itu mencapai 122 kursi pada hari keenam puluh, gitu”. Letak kesalahan ZA adalah membagi 120 dengan 2, karena menurutnya kursi-kursi tersebut berada pada dua baris yaitu baris bawah dan baris atas sehingga perlu dibagi dengan 2. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun ZA mampu membuat rumus mencari banyak kursi pada hari ke- n , namun ZA belum mampu menerapkan rumus tersebut untuk menyelesaikan soal. ZA masih menggunakan cara manual dan mendapatkan hasil yang tidak akurat, sehingga menunjukkan bahwa ZA belum memenuhi indikator penalaran aljabar menyelesaikan masalah menggunakan bentuk umum.

Berdasarkan analisis terhadap jawaban, *think-aloud*, dan wawancara, kemampuan penalaran aljabar ZA berada pada level 2. Pada level ini, ZA mampu memahami informasi, melakukan generalisasi, dan mampu mengoperasikan variabel ke dalam rumus, tetapi ZA tidak menggunakan rumus tersebut untuk menyelesaikan soal. Sebaliknya, ZA memilih cara penyelesaian lain yang menghasilkan jawaban salah. Oleh karena itu, kemampuan penalaran aljabar ZA belum dapat dikategorikan pada level 3. Hal ini menunjukkan bahwa ZA masih kurang konsisten dalam menggunakan representasi rumus sebagai alat penyelesaian yang valid dan masih terbatas dalam mengintegrasikan hubungan konsep lintas soal.

Berikut adalah ringkasan level penalaran aljabar yang diidentifikasi berdasarkan gaya kognitif seluruh subjek penelitian, yang disajikan dalam [Tabel 4](#).

Tabel 4. Level Penalaran Aljabar Subjek

Gaya Kognitif	Subjek Terpilih	Level Penalaran Aljabar
<i>Field Dependent</i> (FD)	BR	Level 1
	KP	Level 1
	KA	Level 1
<i>Field Independent</i> (FI)	ZA	Level 2
	RA	Level 2
	NK	Level 2

Berdasarkan hasil analisis terhadap enam subjek penelitian, diperoleh beberapa poin penting mengenai level penalaran aljabar siswa dalam menyelesaikan soal model PISA ditinjau dari gaya kognitif Witkin.

Subjek dengan gaya kognitif *Field Dependent* (FD)

Kemampuan penalaran aljabar subjek FD yaitu BR, KP, dan KA berada pada level 1. Pada level ini, subjek mampu memanfaatkan informasi yang diketahui dan mengidentifikasi keteraturan pola untuk menyelesaikan soal, tetapi mengalami kesulitan dalam merancang variabel atau menyusun rumus umum yang membutuhkan kemampuan berpikir abstrak. Hal ini sejalan dengan [Nuraini dkk. \(2016\)](#) yang mengungkapkan bahwa subjek dengan kemampuan penalaran aljabar pada level 1 kesulitan untuk memunculkan variabel maupun menyusun bentuk umum dari generalisasi yang dihasilkan, sehingga subjek tidak mampu melakukan operasi matematis pada bentuk umum yang melibatkan variabel. Subjek FD kesulitan mengaplikasikan prosedur yang tepat dan mengalami hambatan dalam pelaksanaannya ([Ellyana dkk., 2022](#); [Mardika & Maulidya, 2023](#); [Raharjo, 2024](#); [Wati dkk., 2023](#)).

Subjek dengan gaya kognitif *field dependent* cenderung menunjukkan ketergantungan pada konteks eksternal dalam memahami informasi dan menyelesaikan masalah ([Hidayat dkk., 2019](#); [Takdirmin & Mahmud, 2023](#)). Sejalan dengan hal tersebut, [Yekti dkk. \(2016\)](#) menjelaskan bahwa siswa FD mampu mengidentifikasi pola informasi yang diberikan, tetapi mengalami kesulitan dalam menyusun generalisasi abstrak, seperti penggunaan variabel atau bentuk umum dalam aljabar. Hal ini disebabkan karena subjek FD lebih fokus pada elemen-elemen konkret dibandingkan abstraksi yang diperlukan untuk generalisasi. Subjek FD cenderung memandang informasi dalam bentuk kesatuan yang terintegrasi, sehingga sulit memisahkan elemen-elemen dari latar belakang atau struktur keseluruhannya ([Hasan, 2020](#); [Setiawati & Nursangaji, 2019](#); [Wulan & Anggraini, 2019](#)).

Karakteristik ini juga selaras dengan temuan [Witkin dkk. \(1977\)](#), yang menyatakan bahwa individu FD lebih mengandalkan kerangka eksternal dalam proses kognitif mereka. Siswa FD cenderung menyelesaikan masalah dengan mengikuti pola-pola konkret yang familiar tanpa melibatkan abstraksi tambahan. Hal ini sesuai dengan pandangan Piaget ([Rabindran & Madanagopal, 2020](#)) terkait tahap perkembangan kognitif, dimana siswa yang berada pada tahap operasional konkret cenderung memahami hubungan melalui pengalaman nyata atau konteks langsung, bukan melalui hubungan simbolis atau abstrak. Keterbatasan ini juga berkaitan dengan karakteristik gaya kognitif *field dependent*, yang mengandalkan pola atau konteks konkret dalam memproses informasi.

Subjek dengan gaya kognitif *Field Independent* (FI)

Kemampuan penalaran aljabar subjek FI yaitu ZA, RA, dan NK berada pada level 2. Pada level ini, subjek mampu melakukan simbolisasi matematis, melakukan generalisasi, membuat rumus, dan mampu memformulasikan variabel namun belum konsisten. Subjek juga mampu menyelesaikan soal meskipun belum memanfaatkan rumus yang diperoleh. Menurut [Nuraini dkk. \(2016\)](#), pada level 2 penalaran aljabar, subjek mampu menggunakan bahasa simbol dan melakukan generalisasi. Subjek dapat membuat bentuk umum dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah, namun masih mengalami kesulitan dalam mengoperasikan variabel. Temuan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun subjek mampu melakukan generalisasi dan memformulasikan variabel ke dalam bentuk rumus, hal ini tidak selalu diikuti oleh kemampuan untuk menerapkan rumus tersebut secara tepat dalam menyelesaikan soal. Subjek mungkin memahami konsep abstrak, tetapi menghadapi kesulitan dalam mengaplikasikan rumus ke dalam langkah-langkah penyelesaian yang konkret dan kontekstual ([Takdirmin & Mahmud, 2023](#)).

Subjek dengan gaya kognitif *Field Independent* (FI) umumnya memiliki kemampuan analitis yang lebih baik dan lebih mandiri dalam memproses informasi. Siswa FI mampu menghubungkan elemen-elemen informasi secara lebih lengkap, menyusun generalisasi, dan menggunakan simbol matematika untuk membuat representasi abstrak ([Safira, 2019](#); [Wulan & Anggraini, 2019](#); [Yekti dkk., 2016](#)). Meskipun subjek mampu membuat rumus berdasarkan pola yang teridentifikasi, ketidakkonsistenan dalam penerapannya terkadang menyebabkan hasil penyelesaian yang salah ([Puspitasari dkk., 2024](#)). [Qoriyani & Widiyastuti \(2023\)](#) menyatakan bahwa meskipun siswa FI memiliki kemampuan analitis yang unggul, mereka tetap memerlukan penguatan dalam konsistensi penggunaan standar bentuk umum pada penyelesaian masalah.

Subjek *field independent* mampu membuat generalisasi dan memunculkan variabel, tetapi belum sepenuhnya mengintegrasikan generalisasi tersebut ke dalam langkah-langkah penyelesaian soal. Hal ini mendukung temuan [Witkin dkk. \(1977\)](#) yang menjelaskan bahwa siswa FI memiliki keunggulan dalam analisis independen dan abstraksi, yang mendorong kemampuan mereka dalam representasi simbolis. Lebih lanjut, teori Bruner ([Amalia & Yuniarta, 2019](#)) menunjukkan bahwa siswa FI berada pada tahap representasi simbolik, sehingga mereka menggunakan simbol untuk menyelesaikan soal matematis dengan baik.

Hasil penelitian ini menunjukkan kemampuan penalaran aljabar siswa dengan gaya kognitif *field independent* cenderung lebih unggul dalam analisis independen, simbolisasi matematis, dan penyusunan generalisasi dibandingkan subjek dengan gaya kognitif *field dependent*, yang lebih bergantung pada konteks konkret dan mengalami kesulitan dalam melakukan abstraksi.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa gaya kognitif membedakan kemampuan siswa dalam bernalar aljabar. Siswa dengan gaya kognitif *field dependent* memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi keteraturan pola tetapi mengalami kesulitan dalam merancang variabel dan menyusun rumus, sehingga penalaran aljabar mereka berada pada level 1. Sementara itu, siswa dengan gaya kognitif *field independent* mampu melakukan simbolisasi matematis, generalisasi, dan membuat rumus, namun belum konsisten dalam memformulasikan variabel dan memanfaatkan rumus untuk menyelesaikan soal, sehingga penalaran aljabar mereka berada pada level 2. Perbedaan gaya kognitif ini menegaskan bahwa aspek penting kognitif berperan penting dalam memengaruhi cara siswa memahami dan menyelesaikan soal matematika, terutama yang berorientasi pada generalisasi abstrak.

Guru disarankan untuk menyediakan pembelajaran yang mendukung pengembangan kemampuan siswa sesuai dengan gaya kognitifnya, seperti pembelajaran berbasis konteks konkret untuk siswa *field dependent*, dan latihan yang menekankan konsistensi dalam penggunaan rumus untuk siswa *field independent*. Penelitian lebih lanjut disarankan untuk mengeksplorasi faktor lain yang mungkin memengaruhi penalaran aljabar siswa, seperti strategi pembelajaran atau kecemasan matematika guna memperkaya wawasan dalam meningkatkan kemampuan matematika siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainiyah, S. M., & Ma'ulah, S. (2021). Penalaran aljabar siswa MA pada materi barisan dan deret ditinjau dari gaya kognitif. *Third Conference on Research and Community Services STKIP PGRI Jombang*, 396–406.
- Ake, L. P., Godino, J. D., Gonzalo, M., & Wilhelmi, M. R. (2013). Proto-algebraic levels of mathematical thinking. *Proceedings of the 37th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 2.
- Albab, U., Budiyo, & Indriati, D. (2021). Creative thinking process on high order thinking skills for junior high school students with cognitive style field independent. *Proceedings of the International Conference of Mathematics and Mathematics Education (I-CMME 2021)*, 597, 268–274. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.211122.037>

- Amalia, A. R., & Yunianta, T. N. H. (2019). Deskripsi proses kognitif siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan modes of representation teori bruner. *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)*, 4(1), 58–71. <https://doi.org/10.15642/jrpm.2019.4.1.58-71>
- Amelia, Y. S. (2023). *Penalaran aljabar siswa SMP dalam pemecahan masalah matematika ditinjau dari adversity quotient* [diploma tesis]. Universitas Negeri Malang.
- Blanton, M. L., & Kaput, J. J. (2005). Characterizing a classroom practice that promotes algebraic reasoning. *Journal for Research in Mathematics Education*, 36(5), 412–446.
- Damayanti, N. W., Purwanto, Parta, I. N., & Chandra, T. D. (2019). Student algebraic reasoning to solve quadratic equation problem. *Journal of Physics: Conference Series*, 1227(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1227/1/012025>
- Desmita. (2017). *Psikologi perkembangan peserta didik: panduan bagi orang tua dan guru dalam memahami psikologi anak usia SD, SMP, dan SMA* (VII). PT Remaja Rosdakarya.
- Ellyana, R., Muhtarom, M., & Utami, R. E. (2022). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif siswa SMP. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 4(1), 36–42. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v4i1.8593>
- Hasan, B. (2020). Proses kognitif siswa field independent dan field dependent dalam menyelesaikan masalah matematika. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(4), 323–331. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i4.323-332>
- Hawa, A. M., & Putra, L. V. (2018). PISA untuk siswa Indonesia. *Janacitta*, 1(1). <https://doi.org/10.35473/jnctt.v1i1.13>
- Herbert, K., & Brown, R. H. (2000). Pattern as tools for algebraic reasoning. *NCTMs School-Based Journals and Other Publications*, 3(February 1997), 123–128.
- Hidayat, A., Sa'dijah, C., & Sulandra, I. M. (2019). Proses berpikir siswa field dependent dalam menyelesaikan masalah geometri berdasarkan tahapan polya. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 4(7), 923. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v4i7.12634>
- Ilmi, L. R. (2021). *Level penalaran aljabar siswa kelas IX dalam memecahkan masalah model PISA ditinjau dari adversity quotient* [undergraduate thesis]. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Indraswari, N. F., & Zakiyah, S. (2020). Identifikasi penalaran aljabar mahasiswa dalam menyelesaikan masalah relasi rekursif menggunakan alat peraga menara hanoi ditinjau dari gaya belajar. *BAREKENG: Jurnal Ilmu Matematika dan Terapan*, 14(4), 565–574. <https://doi.org/10.30598/barekengvol14iss4pp565-574>
- lai, U., & Setianingsih, R. (2019). Profil penalaran aljabar siswa SMA yang memiliki kecerdasan linguistik dan logis matematis dalam memecahkan masalah matematika. *MATHEdunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(3).
- Laily, F. N. (2022). *Level penalaran aljabar siswa kelas VIII MTs Darussalam dalam menyelesaikan soal model trends in international mathematics and science study ditinjau dari gaya kognitif dan jenis kelamin* [undergraduate thesis]. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

- Lee, Y., Capraro, M. M., Capraro, R. M., & Bicer, A. (2018). A meta-analysis: Improvement of students' algebraic reasoning through metacognitive training. *International Education Studies*, 11(10), 42. <https://doi.org/10.5539/ies.v11n10p42>
- Mardika, F., & Maulidya, S. R. (2023). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik berdasarkan gaya kognitif. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah*, 7(JP2MS), 403–411. <https://doi.org/10.33369/jp2ms.7.3.403-411>
- McCluskey, C., Mulligan, J., & Mitchelmore, M. (2016). The role of reasoning in the Australian curriculum: Mathematics. *Proceedings of the 39th Annual Conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia, 2012*, 447–454.
- Mefoh, P. C., Nwoke, M. B., Chukwuorji, J. C., & Chijioke, A. O. (2017). Effect of cognitive style and gender on adolescents' problem solving ability. *Thinking Skills and Creativity*, 25, 47–52. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tsc.2017.03.002>
- Moleong, L. J. (2018). *Metodologi penelitian kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Nissa, A. D. A., & Mahmudi, A. (2022). Analisis kemampuan penalaran aljabar siswa dengan model pembelajaran masalah (PBL) dalam menyelesaikan masalah matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 1400–1410. <https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4835>
- Nuraini, L., Sujadi, I., & Subanti, S. (2016). Penalaran aljabar siswa kelas VII SMP negeri 1 margoyoso kabupaten pati dalam pemecahan masalah matematika tahun pelajaran 2014/2015. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 4(6), 674–683. <https://slidedokumen.com>.
- Nurmawanti, W. R. P. (2023). *Penalaran aljabar siswa dalam menyelesaikan soal program linear berdasarkan gaya kognitif* [master thesis]. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558907/>
- OECD. (2023). Pisa 2022 results (volume i): The state of learning and equity in education. In *Perfiles Educativos* (Vol. 1, Issue 183). OECD Publishing. <https://doi.org/10.22201/iissue.24486167e.2024.183.61714>
- Ontario Ministry of Education. (2013). Paying attention to algebraic reasoning. In *Toronto: Queen's printer for ontario*.
- Prayitno, A., Taufik, A., Nurhayati, N., Fatimah, F., & Hamzah, M. (2022). The analysis of student's algebraic reasoning abilities in reflective and impulsive cognitive styles. *Proceedings of the 2nd Universitas Kuningan International Conference on System, Engineering, and Technology, UNISSET 2021*. <https://doi.org/10.4108/eai.2-12-2021.2320191>
- Puspitasari, R., Basir, M. A., & Aminudin, M. (2024). Analysis of students' algebraic reasoning level in learning limit function. *Kontinu: Jurnal Penelitian Didaktik Matematika*, 8(1), 47–65. <https://doi.org/10.25130/sc.24.1.6>
- Qoriyani, H., & Widiyastuti, E. (2023). Analisis kemampuan numerasi dalam mengerjakan soal tipe AKM ditinjau dari gaya kognitif siswa. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 9(1), 69. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v9i1.20132>

- Rabindran, & Madanagopal, D. (2020). Piaget's theory and stages of cognitive development- an overview. *Scholars Journal of Applied Medical Sciences*, 8(9), 2152–2157. <https://doi.org/10.36347/sjams.2020.v08i09.034>
- Raharjo, J. F. (2024). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau dari gaya kognitif (*field dependent* atau *field independent*) dalam masalah literasi numerasi. *Prisma: Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 7, 624–647. <https://proceeding.unnes.ac.id/prisma>
- Ratumanan, T. G. (2004). *Pengaruh model pembelajaran dan gaya kognitif terhadap hasil belajar matematika siswa SLTP di kota ambon*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:142956460>
- Ronning, R. R., McCurdy, D., & Ballinger, R. (1984). Individual differences: A third component in problem-solving instruction. *Journal of Research in Science Teaching*, 21(1), 71–82. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/tea.3660210109>
- Rosita, N. T. (2018). Analysis of algebraic reasoning ability of cognitive style perspectives on field dependent field independent and gender. *Journal of Physics: Conference Series*, 983(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/983/1/012153>
- Rudin, M. A., & Budiarto, M. T. (2019). Penalaran aljabar siswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari kecemasan matematika. *Mathedunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(2), 233–237. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/25554/23429>
- Safira, N. (2019). *Profil komunikasi matematis siswa ditinjau berdasarkan gaya kognitif field independent dan field dependent* [skripsi]. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Salam, R. W. (2020). Profil penalaran siswa MTs dalam mengajukan masalah aljabar ditinjau dari gaya kognitif visualiser dan verbaliser. *EduTeach: Jurnal Edukasi dan Teknologi Pembelajaran*, 1(2), 54–64. <https://doi.org/10.37859/eduteach.v1i2.1950>
- Sanit, I. N., Subanji, & Sulandra, I. M. (2019). Profil penalaran aljabaris siswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari adversity quotient. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 4(9), 1213–1221. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>
- Setiawati, D., & Nursangaji, A. (2019). Pemahaman konseptual siswa dikaji dari gaya kognitif dalam materi pertidaksamaan linear satu variabel di SMP. *Journal of Equatorial Education and Learning*, 8(9), 1–12.
- Susanto, H. A. (2015). Proses berpikir mahasiswa field independent dan field dependent dalam memahami konsep grup. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Terapan*, 1(3), 15–28.
- Takdirmin, & Mahmud, R. S. (2023). Menguak tantangan matematika : Memahami kesalahan siswa dari perspektif gaya kognitif field dependent dan field independent. *ELIPS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4, 116–125.
- Van de Walle, J. A., Karp, K. S., Bay-Williams, J. M., Wray, J. A., & Brown 1948-, E. T. (2019). *Elementary and middle school mathematics: Teaching developmentally*. In *Pearson* (Tenth edit). Pearson. <https://doi.org/LK> - <https://worldcat.org/title/1000297987>

- Wardhani, S., & Rumiati. (2011). Modul matematika SMP program bermutu: Instrumen penilaian hasil belajar matematika SMP belajar dari PISA dan TIMSS. In *Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) Matematika*.
- wulan, A. F., Setiawan, A., & Anwar, M. S. (2023). Analisis kesulitan belajar siswa dalam menyelesaikan matematika ditinjau dari gaya kognitif. *Delta-Phi: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 165–171. <https://doi.org/10.61650/dpjpgm.v1i2.84>
- Witkin, H. A., Moore, C. A., Goodenough, D. R., & Cox, P. W. (1977). Field-dependent and field-independent cognitive styles and their educational implications. *Review of Educational Research*, 47(1), 1–64. <https://doi.org/10.2307/1169967>
- Wulan, E. R., & Anggraini, R. E. (2019). Gaya kognitif field-dependent dan field-independent sebagai jendela profil pemecahan masalah polya dari Siswa SMP. *Journal Focus Action of Research Mathematic (Factor M)*, 1(2), 123–142. https://doi.org/10.30762/factor_m.v1i2.1503
- Yekti, S. M. P., Kusmayadi, T. A., & Riyadi, R. (2016). Penalaran matematis siswa dalam pemecahan masalah aljabar ditinjau dari gaya kognitif field dependent - field independent. *Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 6(2). <https://doi.org/10.20961/jmme.v6i2.10064>