GeoScienceEd *7(4) (2026)*

Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, dan Geofisika

http://jpfis.unram.ac.id/index.php/GeoScienceEdu/index

Analisis Kesalahan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Bentuk Aljabar Berdasarkan Gaya Kognitif

Nafsan Zakia[1*], Baidowi[1], Ni Made Intan Kertiyani[1]
[1]Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

Article Info
Received: August,12th2026
Revised : August, 31st2026
Accepted: November, 2th2026

Correspondence:

Nafsan Zakia

Phone: +6285700846803

Abstrac: This study aims to describe students' conceptual understanding errors in solving algebraic problems based on Field Independent (FI) and Field Dependent (FD) cognitive styles. This qualitative descriptive study was conducted in Class VII A of SMP Negeri 5 Mataram during the 2025/2026 academic year. Data were collected using the Group Embedded Figures Test (GEFT), a conceptual understanding test, and semi-structured interviews guided by Newman's Error Analysis (NEA). Research subjects were selected purposively based on GEFT and conceptual understanding test results. Data were analyzed through data reduction, data presentation, and conclusion drawing, with technique triangulation to ensure credibility. The findings showed that FI students made fewer errors and demonstrated more systematic conceptual understanding. Their errors mainly occurred at the process skills and encoding stages due to calculation inaccuracies and incorrect written responses. Meanwhile, FD students exhibited more varied errors, particularly at the comprehension and transformation stages, reflecting difficulties in identifying relevant information and constructing mathematical models. These findings indicate differences in conceptual understanding errors between FI and FD students. Therefore, mathematics teachers should consider students' cognitive characteristics when designing learning activities to reduce conceptual errors and improve mathematics learning.

Keywords: Error Analysis, Conceptual Understanding, Algebraic Forms, Cognitive Style, Newman's Error Analysis.

Citation: Zakia, N., Baidowi, B., & Kertiyani, N. M. I. (2026). Analisis Kesalahan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Bentuk Aljabar Berdasarkan Gaya Kognitif . *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, *7*(4), 6537–6544. https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i4.3027

Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu dasar yang memegang peranan vital dalam pengembangan kemampuan berpikir logis, sistematis, dan kritis siswa, sebagaimana ditetapkan sebagai mata pelajaran wajib berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas, 2003). Sejalan dengan regulasi tersebut, Kurikulum Merdeka di SMP Negeri 5 Mataram menekankan pembelajaran yang adaptif terhadap kebutuhan siswa serta memperkuat pemahaman konsep mendalam agar siswa tidak sekadar menghafal rumus (Solehah & Setiawan, 2023). Pemahaman konsep matematis menjadi fondasi utama berpikir bermakna karena memungkinkan siswa mengaitkan pengetahuan baru secara fleksibel (Yanala, Uno & Kaluku , 2021).

Kendati demikian, pembelajaran di tingkat sekolah menengah kerap menghadapi kendala klasik berupa rendahnya pemahaman konsep, khususnya pada materi bentuk aljabar di kelas VII (Purwaningsih & Marlina., 2022). Materi ini krusial karena menuntut transisi kognitif dari aritmetika konkret menuju pemikiran simbolik abstrak (Permatasari, Azka, & Fikriya., 2021). Siswa sering kali mengalami kendala seperti kesulitan mengidentifikasi unsur aljabar, menentukan suku sejenis, serta menginterpretasikan soal cerita ke

Email: nafsannnz@gmail.com

Copyright © 2026, Zakia, N., Baidowi & Kertiyani, N.M.I. (2026)
This open access article is distributed under a (CC-BY License

dalam model matematis (Lubis, Salamah & Ginting., 2024). Permasalahan ini berakar dari kelemahan fondasi konseptual yang menuntut analisis mendalam (Wardani & Aini, 2023).

Faktor internal siswa, khususnya gaya kognitif, memegang peranan penting dalam menentukan pola pemrosesan informasi dibandingkan gaya belajar sensorik semata (Wathoni., 2024). Berdasarkan tipologi Witkin *et al.*, (1977) yang diukur menggunakan instrumen *Group Embedded Figures Test* (GEFT), gaya kognitif terbagi menjadi *Field Independent* (FI) dan *Field Dependent* (FD). Siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* (FI) cenderung analitis dan mandiri dalam memisahkan informasi penting dari konteksnya, sedangkan siswa *Field Dependent* (FD) lebih dipengaruhi oleh konteks keseluruhan dan global (Ginting & Nasution., 2024). Perbedaan karakteristik ini berdampak langsung pada kerentanan jenis kesalahan siswa saat menyelesaikan masalah matematika.

Berdasarkan kerangka analisis kesalahan *Newman's Error Analysis* (NEA), siswa tipe *Field Independent* (FI) yang melakukan kesalahan umumnya hanya terbatas pada tahap keterampilan proses (*process skills*) atau penulisan jawaban akhir (*encoding*) akibat ketidaktelitian teknis semata. Sebaliknya, siswa tipe *Field Dependent* (FD) jauh lebih rentan mengalami kesalahan pada tahap awal hingga menengah, yakni tahap pemahaman (*comprehension*) dan transformasi (*transformation*) akibat kesulitan mengurai struktur masalah yang kompleks. Mengingat signifikansi perbedaan pola kesalahan tersebut di kelas VII SMP Negeri 5 Mataram, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan secara komprehensif bentuk kesalahan pemahaman konsep siswa dalam menyelesaikan masalah bentuk aljabar berdasarkan gaya kognitif.

Metode Pelaksanaan

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dan dilaksanakan di SMP Negeri 5 Mataram pada Tahun Ajaran 2025/2026. Penelitian melibatkan seluruh siswa kelas VII A yang berjumlah 38 siswa sebagai sumber data awal penelitian. Kelas VII A dipilih secara *purposive* karena memiliki karakteristik siswa yang heterogen sehingga memungkinkan ditemukannya variasi gaya kognitif dan kesalahan pemahaman konsep yang diperlukan untuk memperoleh data penelitian secara mendalam.

Tahap persiapan meliputi penyusunan rancangan penelitian, konsultasi dengan dosen pembimbing, penyusunan instrumen penelitian berupa *Group Embedded Figures Test* (GEFT), tes pemahaman konsep bentuk aljabar, pedoman wawancara semi-terstruktur, serta pengurusan perizinan penelitian.

Tes pemahaman konsep bentuk aljabar disusun berdasarkan empat indikator pemahaman konsep matematis, yaitu: (1) kemampuan menyatakan dan menjelaskan kembali konsep secara lisan maupun tulisan.(2) kemampuan memberikan contoh dan noncontoh dari suatu konsep. (3) kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi serta mengubah satu bentuk ke bentuk lainnya. (4) kemampuan mengidentifikasi sifat-sifat serta hubungan antar konsep.

Tahap pelaksanaan penelitian diawali dengan pemberian *Group Embedded Figures Test* (GEFT) kepada 38 siswa kelas VII A untuk mengidentifikasi gaya kognitif siswa. Hasil tes menunjukkan bahwa 6 siswa termasuk kategori *Field Independent* (FI) dan 32 siswa termasuk kategori *Field Dependent* (FD), sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1: Hasil Pengelompokan Gaya Kognitif

No	Gaya Kognitif	Jumlah Siswa
1	*Field Independent (FI)*	6
2	*Field Dependent (FD)*	32
Jumlah		38

Selanjutnya, seluruh siswa diberikan tes pemahaman konsep bentuk aljabar. Hasil tes dianalisis berdasarkan tingkat kebenaran jawaban, tingkat kesalahan menurut tahapan *Newman's Error Analysis* (NEA), serta kode kombinasi yang diperoleh dari penggabungan kedua aspek tersebut. Informasi tersebut digunakan sebagai dasar dalam menentukan subjek penelitian.

Pemilihan subjek dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling* dengan mempertimbangkan dua aspek utama, yaitu keterwakilan gaya kognitif dan variasi pola kesalahan yang ditunjukkan siswa. Selain mempertimbangkan keseimbangan jumlah subjek dari kelompok FI dan FD, pemilihan juga didasarkan pada kombinasi tingkat kebenaran dan tingkat kesalahan siswa sehingga diperoleh subjek yang mampu memberikan informasi paling kaya mengenai karakteristik kesalahan pemahaman konsep.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, dipilih empat subjek penelitian yang terdiri atas dua siswa dari kelompok *Field Independent* (FI) dan dua siswa dari kelompok *Field Dependent* (FD). Dasar pemilihan subjek disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2: Subjek Penelitian

Kode Subjek	Tipe	Kode Kombinasi	Karakteristik
S2FI	FI	RT	Kesalahan Rendah, Kebenaran Tinggi
S22FI	FI	RT	Kesalahan Rendah, Kebenaran Tinggi
S13FD	FD	RS	Kesalahan Rendah, Kebenaran Sedang
S36FD	FD	SS	Kesalahan Sedang, Kebenaran sedang,

Berdasarkan Tabel 2, subjek penelitian terdiri atas dua siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* (FI) dan dua siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* (FD). Pemilihan subjek dilakukan untuk memperoleh gambaran yang lebih mendalam mengenai kesalahan pemahaman konsep pada materi bentuk aljabar berdasarkan perbedaan gaya kognitif. Kode kombinasi yang ditampilkan pada tabel merupakan hasil pemetaan karakteristik jawaban subjek berdasarkan tingkat kebenaran dan tingkat kesalahan yang diperoleh dari hasil tes pemahaman konsep.

Setelah subjek penelitian ditetapkan, peneliti melaksanakan wawancara mendalam secara semi-terstruktur kepada keempat subjek terpilih. Wawancara dilakukan secara tatap muka untuk menggali proses berpikir siswa, alasan yang mendasari setiap langkah penyelesaian, serta faktor-faktor yang menyebabkan munculnya kesalahan pemahaman konsep pada materi bentuk aljabar. Hasil wawancara digunakan untuk memperkuat dan mengklarifikasi data yang diperoleh dari tes tertulis sehingga diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa.

Data penelitian dianalisis menggunakan model Miles dan Huberman yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Identifikasi jenis kesalahan siswa dilakukan berdasarkan tahapan *Newman's Error Analysis* (NEA), yaitu *reading*, *comprehension*, *transformation*, *process skills*, dan *encoding*. Selanjutnya, hasil analisis tes dibandingkan dengan hasil wawancara melalui teknik triangulasi untuk memastikan keabsahan data dan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai karakteristik kesalahan pemahaman konsep siswa berdasarkan gaya kognitifnya.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian yang disajikan pada bagian ini berkaitan dengan kesalahan pemahaman konsep siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi bentuk aljabar ditinjau dari gaya kognitif *Field Independent* (FI) dan *Field Dependent* (FD). Analisis dilakukan berdasarkan hasil *Group Embedded Figures Test* (GEFT), tes pemahaman konsep bentuk aljabar, dan wawancara mendalam yang mengacu pada tahapan *Newman's Error Analysis* (NEA). Data yang diperoleh telah melalui proses reduksi, pengelompokan, dan interpretasi sehingga menghasilkan informasi yang menggambarkan karakteristik kesalahan pemahaman konsep siswa pada setiap tahapan Newman. Selanjutnya, hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel dan uraian deskriptif untuk mempermudah identifikasi pola kesalahan yang muncul, kemudian dibahas dengan mengaitkannya pada teori gaya kognitif dan hasil penelitian terdahulu.

Hasil

Sebelum menganalisis kesalahan pemahaman konsep berdasarkan gaya kognitif, terlebih dahulu disajikan gambaran umum hasil tes pemahaman konsep yang diperoleh seluruh siswa kelas VII A SMP Negeri 5 Mataram. Analisis ini dilakukan terhadap 38 siswa yang mengikuti tes pemahaman konsep bentuk aljabar. Tingkat pemahaman konsep siswa ditentukan berdasarkan skor tes yang diperoleh dan dikelompokkan ke dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah.

Hasil analisis menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa masih bervariasi. Sebagian siswa telah mampu memahami konsep bentuk aljabar dengan baik, sedangkan sebagian lainnya masih mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi konsep, menggunakan prosedur yang tepat, maupun menyajikan representasi matematika yang sesuai. Distribusi tingkat pemahaman konsep siswa disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3: Persentase Tingkat Kebenaran Jawaban Siswa

Kategori	Interval	Jumlah Siswa	Persentase
Tinggi	13	13	34,21
Sedang	8 - 12	12	31,58
Rendah	7	13	34,21
Total		38	100

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh bahwa sebanyak 13 siswa (34,21%) berada pada kategori tinggi, 12 siswa (31,58%) berada pada kategori sedang, dan 13 siswa (34,21%) berada pada kategori rendah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa masih tersebar secara relatif merata pada ketiga kategori.

Selain tingkat kebenaran jawaban, penelitian ini juga menganalisis tingkat kesalahan siswa berdasarkan tahapan *Newman's Error Analysis* (NEA). Analisis ini bertujuan untuk mengetahui seberapa banyak kesalahan yang dilakukan siswa selama proses penyelesaian masalah matematika pada materi bentuk aljabar. Hasil pengelompokan tingkat kesalahan siswa disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4: Persentase Tingkat Kesalahan Jawaban Siswa

Kategori	Interval	Jumlah Siswa	Persentase
Tinggi	13	15	39,47
Sedang	8 - 12	9	23,68
Rendah	7	14	36,84
Total		38	100

Berdasarkan Tabel 4, diketahui bahwa sebanyak 15 siswa (39,47%) berada pada kategori kesalahan tinggi, 9 siswa (23,68%) berada pada kategori kesalahan sedang, dan 14 siswa (36,84%) berada pada kategori kesalahan rendah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa masih terdapat cukup banyak siswa yang mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal bentuk aljabar meskipun tingkat pemahaman konsep yang dimiliki tidak selalu berada pada kategori rendah.

Selain tingkat kebenaran dan tingkat kesalahan siswa secara umum, penelitian ini juga menganalisis hubungan antara gaya kognitif dan hasil tes pemahaman konsep. Analisis tersebut dilakukan untuk memperoleh gambaran karakteristik siswa berdasarkan gaya kognitif serta menentukan subjek yang akan dianalisis secara mendalam. Hasil hubungan antara gaya kognitif dengan tingkat kebenaran dan tingkat kesalahan siswa disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5: Hubungan Gaya Kognitif dengan Hasil Tes Siswa

Kebenaran	Kesalahan	T		S		R	
	FI		0		0		0
	FD		10		3		0
R		10		3		0	
S		5	0	6	0	1	0
			5		6		1
T		0	0	0	0	13	6
			0		0		7

Berdasarkan Tabel 5, seluruh siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* (FI) berada pada kategori kesalahan rendah. Sebaliknya, siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* (FD) tersebar pada berbagai kategori tingkat kesalahan dan tingkat kebenaran. Sebagian besar siswa FD berada pada kategori kebenaran rendah dan kesalahan tinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa siswa dengan gaya kognitif FD memiliki karakteristik penyelesaian masalah yang lebih beragam dibandingkan siswa FI.

Berdasarkan hasil pemetaan tersebut, dipilih empat subjek penelitian yang telah ditetapkan pada tahap metode penelitian. Keempat subjek tersebut selanjutnya dianalisis secara mendalam melalui hasil tes tertulis dan wawancara untuk mengidentifikasi jenis-jenis kesalahan pemahaman konsep berdasarkan tahapan *Newman's Error Analysis* (NEA).

Tabel 6: Rekapitulasi Kesalahan Subjek Penelitian

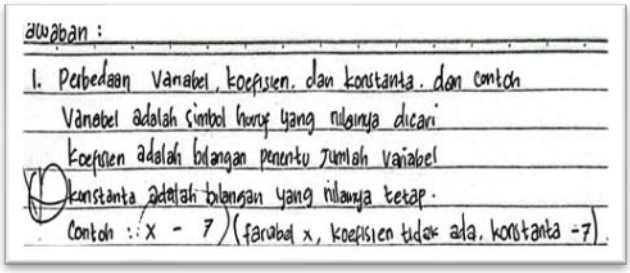
Subjek	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4
S2FI	✓	✓	PS	PS
S22FI	PS	✓	✓	E
S13FD	C	C	T	E
S36FD	C	✓	E	PS

Keterangan:
✓ = Tidak terdapat kesalahan; C = *Comprehension Error*; T = *Transformation Error*; PS = *Process Skills Error*; E = *Encoding Error*.

Berdasarkan Tabel 6, terlihat bahwa subjek dengan gaya kognitif FI cenderung melakukan kesalahan yang lebih sedikit dibandingkan subjek FD. Kesalahan pada kelompok FI hanya ditemukan pada tahap *process skills* dan *encoding*. Sebaliknya, kelompok FD menunjukkan variasi kesalahan yang lebih beragam, meliputi *comprehension*, *transformation*, *process skills*, dan *encoding*. Temuan ini menunjukkan bahwa siswa FD mengalami hambatan pada lebih banyak tahapan penyelesaian masalah dibandingkan siswa FI.

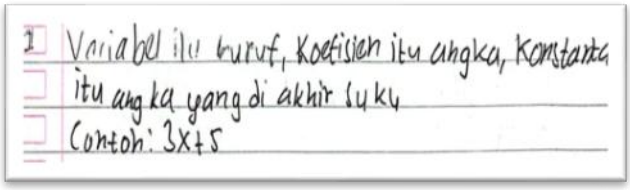
a. Kesalahan pada Indikator Menyatakan Ulang Konsep

Indikator pertama digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam menyatakan kembali konsep bentuk aljabar menggunakan bahasa mereka sendiri. Berdasarkan Tabel 6, subjek S2FI mampu menyelesaikan soal tanpa kesalahan. Sementara itu, subjek S22FI mengalami *process skills error*, sedangkan subjek S13FD dan S36FD mengalami *comprehension error*.



Gambar 1. Jawaban S22FI

Berdasarkan Gambar 1, subjek S22FI telah memahami maksud soal dan mampu mengidentifikasi konsep yang ditanyakan. Namun demikian, terdapat kekeliruan pada proses penyelesaian sehingga jawaban yang diberikan belum sepenuhnya tepat. Oleh karena itu, kesalahan yang dilakukan dikategorikan sebagai *process skills error.*

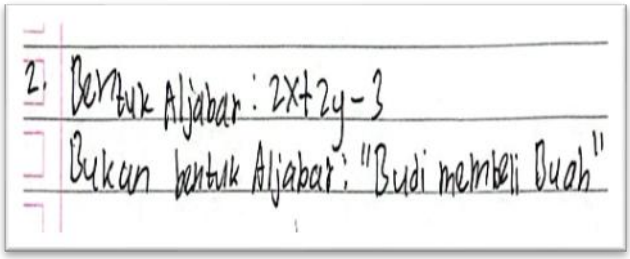


Gambar 2. Jawaban S13FD

Berdasarkan Gambar 2, subjek S13FD belum mampu memahami informasi yang terdapat pada soal secara tepat. Subjek mengalami kesulitan dalam menjelaskan kembali konsep bentuk aljabar sehingga jawaban yang diberikan tidak sesuai dengan maksud soal. Kesalahan tersebut termasuk ke dalam *comprehension.*

b. Kesalahan pada Indikator Memberikan Contoh dan Bukan Contoh

Indikator kedua bertujuan untuk mengukur kemampuan siswa dalam membedakan contoh dan bukan contoh bentuk aljabar. Berdasarkan Tabel 6, hanya subjek S13FD yang mengalami kesalahan, sedangkan subjek lainnya mampu menyelesaikan soal dengan benar.

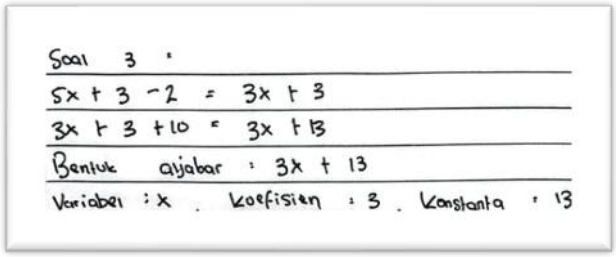


Gambar 3. Jawaban S13FD

Berdasarkan Gambar 3, subjek S13FD belum mampu mengidentifikasi karakteristik bentuk aljabar secara tepat sehingga terjadi kesalahan dalam menentukan contoh dan bukan contoh bentuk aljabar. Berdasarkan hasil wawancara, subjek masih merasa bingung dalam membedakan unsur-unsur yang membentuk suatu bentuk aljabar. Kesalahan tersebut dikategorikan sebagai comprehension error.

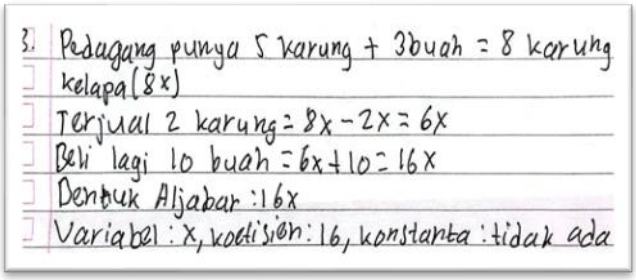
c. Kesalahan pada Indikator Merepresentasikan Konsep

Indikator ketiga digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam menyajikan konsep bentuk aljabar ke dalam representasi matematika yang sesuai. Pada indikator ini ditemukan variasi kesalahan yang lebih beragam dibandingkan indikator sebelumnya. Berdasarkan Tabel 6, subjek S2FI mengalami *process skills error*, subjek S13FD mengalami *transformation error*, dan subjek S36FD mengalami *encoding error*. Sementara itu, subjek S22FI mampu menyelesaikan soal tanpa kesalahan.



Gambar 4. Jawaban S2F1

Berdasarkan Gambar 4, subjek S2FI telah mampu menentukan representasi yang sesuai dengan informasi pada soal. Akan tetapi, terjadi kesalahan pada proses perhitungan sehingga jawaban yang diperoleh tidak tepat. Kesalahan tersebut dikategorikan sebagai *process skills error.*

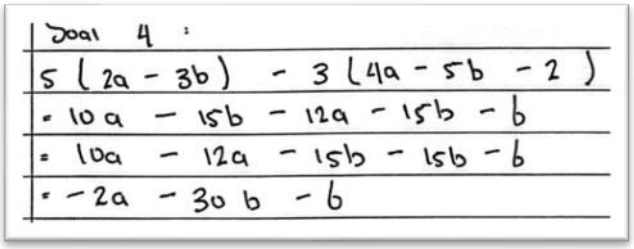


Gambar 5. Jawaban S13FD

Berdasarkan Gambar 5, subjek S13FD mengalami kesalahan pada tahap *transformation*. Subjek belum mampu mengubah informasi yang terdapat pada soal ke dalam bentuk matematika yang sesuai sehingga strategi penyelesaian yang digunakan menjadi kurang tepat.

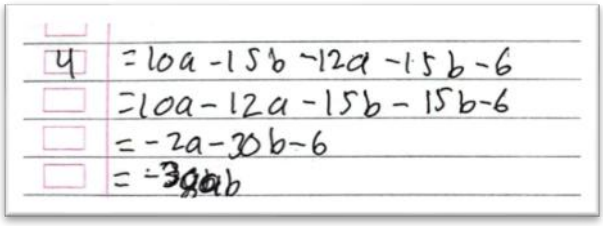
d. Kesalahan pada Indikator Mengidentifikasi Sifat dan Hubungan Konsep

Indikator keempat bertujuan untuk mengukur kemampuan siswa dalam mengidentifikasi sifat serta hubungan antar konsep pada materi bentuk aljabar. Berdasarkan Tabel 6, subjek S2FI dan S36FD mengalami *process skills error*, sedangkan subjek S22FI dan S13FD mengalami *encoding error.*



Gambar 6. Jawaban S2FI

Berdasarkan Gambar 6, subjek S2FI telah memahami konsep yang digunakan namun masih melakukan kesalahan pada proses penyelesaian sehingga hasil yang diperoleh tidak tepat. Kesalahan tersebut termasuk *process skills error.*



Gambar 7. Jawaban S13FD

Berdasarkan Gambar 7, subjek S13FD menunjukkan kesalahan pada penulisan hasil akhir meskipun proses penyelesaian yang dilakukan sudah mengarah pada prosedur yang benar. Oleh karena itu, kesalahan yang dilakukan termasuk *encoding error.*

Pembahasan

a. Kesalahan Pemahaman Konsep Siswa *Field Independent* (FI)

Berdasarkan hasil analisis tes dan wawancara, siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* (FI) cenderung menunjukkan pemahaman konsep yang baik pada materi bentuk aljabar. Subjek S2FI dan S22FI mampu memahami informasi dalam soal, menentukan konsep yang digunakan, serta memberikan contoh dan bukan contoh bentuk aljabar dengan tepat. Kesalahan yang ditemukan umumnya berada pada tahap *process skills* dan *encoding*, seperti kurang teliti dalam melakukan operasi hitung atau menuliskan jawaban akhir. Temuan ini menunjukkan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa FI lebih banyak berkaitan dengan ketelitian dalam proses penyelesaian daripada kesalahan dalam memahami konsep.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Nurhasanah *et al*., (2022) yang menemukan bahwa siswa FI lebih banyak melakukan kesalahan prosedural dibandingkan kesalahan konseptual. Hal tersebut memiliki kesamaan dengan hasil penelitian ini karena kesalahan subjek FI lebih banyak ditemukan pada proses perhitungan dan penulisan jawaban akhir. Selain itu, Agustiningtyas *et al*., (2023) menemukan bahwa siswa FI mampu menyajikan informasi matematika melalui representasi visual, ekspresi matematika, dan penjelasan tertulis. Siswa FI dalam penelitian tersebut juga mampu menyusun model matematika dan menjelaskan langkah penyelesaian dengan baik. Temuan tersebut mendukung hasil penelitian ini yang menunjukkan bahwa subjek FI mampu memahami informasi dan menggunakan konsep bentuk aljabar, meskipun masih terdapat kesalahan dalam menyelesaikan soal.

b. Kesalahan Pemahaman Konsep Siswa *Field Dependent* (FD)

Berbeda dengan kelompok FI, siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* (FD) menunjukkan kesalahan yang lebih beragam. Subjek S13FD dan S36FD mengalami kesalahan pada tahap *comprehension*, *transformation*, *process skills*, dan *encoding*. Kesalahan tersebut terlihat ketika siswa mengalami kesulitan memahami maksud soal, menentukan model matematika, maupun mengidentifikasi hubungan antarunsur dalam bentuk aljabar. Temuan ini menunjukkan bahwa siswa FD masih mengalami hambatan dalam memahami konsep dasar yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Tamara *et al*., (2023) yang menemukan bahwa kesalahan pemahaman konsep pada materi operasi pecahan bentuk aljabar lebih sering terjadi pada siswa dengan gaya kognitif FD. Kesalahan tersebut berkaitan dengan pemahaman konsep yang belum lengkap sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menggunakan konsep untuk menyelesaikan soal. Selain itu, Ginting & Nasution (2024) menemukan bahwa siswa FD mengalami kesulitan dalam menentukan rencana penyelesaian dan memilih rumus yang sesuai dengan permasalahan. Hasil tersebut memiliki kesamaan dengan penelitian ini, khususnya pada tahap *comprehension* dan *transformation*, ketika subjek FD mengalami kesulitan memahami informasi dan menentukan model matematika yang tepat.

c. Perbedaan Kesalahan Pemahaman Konsep Ditinjau dari Gaya Kognitif

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan karakteristik kesalahan antara siswa FI dan FD. Siswa FI cenderung melakukan kesalahan pada tahap akhir penyelesaian masalah, yaitu *process skills* dan *encoding*, sedangkan siswa FD menunjukkan kesalahan yang lebih beragam, terutama pada tahap *comprehension* dan *transformation*. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa siswa FI cenderung telah memahami konsep yang digunakan tetapi kurang teliti dalam pelaksanaannya, sedangkan siswa FD mengalami hambatan sejak proses memahami dan mengolah informasi dalam soal.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Nurhasanah *et al.,* (2022) yang menunjukkan adanya perbedaan jenis kesalahan antara siswa FI dan FD. Siswa FI cenderung melakukan kesalahan prosedural, sedangkan siswa FD lebih banyak melakukan kesalahan konseptual. Hasil tersebut memiliki kesamaan dengan penelitian ini karena subjek FI lebih banyak mengalami kesalahan pada proses penyelesaian, sementara subjek FD mengalami kesulitan dalam memahami dan Menggunakan konsep matematika. Selain itu, Agustiningtyas *et al.*, (2023) menemukan bahwa siswa FI mampu menggunakan representasi matematika secara lebih lengkap, sedangkan siswa FD masih mengalami kesulitan memahami informasi soal sehingga rencana penyelesaiannya belum tepat. Perbedaan tersebut juga terlihat dalam penelitian ini, terutama pada kemampuan siswa dalam memahami informasi dan menentukan langkah penyelesaian soal bentuk aljabar.

Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan karakteristik kesalahan pemahaman konsep antara siswa dengan gaya kognitif FI dan FD dalam menyelesaikan soal bentuk aljabar. Temuan ini mengindikasikan bahwa guru perlu memperhatikan karakteristik gaya kognitif siswa dalam merancang kegiatan pembelajaran. Siswa FI perlu dibiasakan untuk memeriksa kembali proses perhitungan dan jawaban akhir, sedangkan siswa FD perlu diberikan bimbingan dalam memahami informasi soal, menentukan konsep yang sesuai, dan menyusun model matematika agar kesalahan pemahaman konsep dapat dikurangi.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat perbedaan karakteristik kesalahan pemahaman konsep antara siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* (FI) dan *Field Dependent* (FD) dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi bentuk aljabar. Siswa FI cenderung menunjukkan pemahaman konsep yang baik dan hanya melakukan kesalahan pada tahap process skills dan encoding akibat kurang teliti dalam melakukan perhitungan atau menuliskan jawaban akhir. Sebaliknya, siswa FD mengalami kesalahan yang lebih beragam, terutama pada tahap comprehension dan transformation, sehingga mengalami kesulitan dalam memahami informasi soal dan mengubahnya ke dalam model matematika yang sesuai.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa gaya kognitif berpengaruh terhadap bentuk kesalahan pemahaman konsep siswa. Siswa FI yang memiliki karakteristik berpikir analitis dan mandiri lebih mudah mengidentifikasi serta memperbaiki kesalahan yang dilakukan, sedangkan siswa FD yang cenderung berpikir global memerlukan bantuan untuk memahami dan menyelesaikan permasalahan matematika dengan tepat.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada SMP Negeri 5 Mataram yang telah memberikan izin dan dukungan selama pelaksanaan penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada dosen pembimbing serta seluruh pihak yang telah membantu proses penelitian hingga penyusunan artikel ini.

Rekomendasi

Penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, penelitian hanya dilakukan pada satu kelas di SMP Negeri 5 Mataram dengan melibatkan empat subjek penelitian yang mewakili gaya kognitif *Field Independent* (FI) dan *Field Dependent* (FD), sehingga hasil penelitian belum dapat menggambarkan secara menyeluruh karakteristik kesalahan pemahaman konsep siswa berdasarkan gaya kognitif. Kedua, pelaksanaan penelitian dilakukan dalam rentang waktu yang relatif terbatas dan berdekatan dengan jadwal ujian sekolah sehingga kesempatan untuk melakukan pengamatan dan wawancara lanjutan secara lebih mendalam menjadi terbatas. Ketiga, jumlah siswa yang termasuk dalam kelompok *Field Independent* (FI) dan *Field Dependent* (FD) tidak seimbang, sehingga perbandingan karakteristik kesalahan pada kedua kelompok belum dapat dikaji secara optimal.

Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan jumlah subjek yang lebih banyak dan beragam, menggunakan waktu penelitian yang lebih panjang, serta mempertimbangkan pemilihan subjek dengan distribusi gaya kognitif yang lebih seimbang.

Penelitian juga dapat diperluas pada materi matematika lain maupun mengkaji faktor-faktor lain yang berpotensi memengaruhi munculnya kesalahan pemahaman konsep siswa.

Referensi

Agustiningtyas, T. I., Trapsilasiwi, D., Yudianto, E., Fatahillah, A., & Oktavianingtyas, E. (2023). Students' mathematical representation ability in solving mathematics problem based on field dependent and field independent cognitive style. Jurnal Riset Pendidikan dan Inovasi Pembelajaran Matematika (JRPIPM), 6(2), 187–198.

Ginting, S. D., & Nasution, H. A. (2024). Analisis kesulitan siswa ditinjau dari gaya kognitif field independent dan field dependent. Jurnal Pendidikan, 8(1), 305–315.

Nurhasanah, Prayitno, S., Hikmah, N., & Subarinah, S. (2022). Analisis kesalahan konseptual dan prosedural dalam menyelesaikan soal matematika materi penerapan turunan fungsi aljabar ditinjau dari gaya kognitif siswa di SMA Negeri 1 Gunungsari. Jurnal Peluang, 4(2), 49–63.

Permatasari, D., Azka, R., & Fikriya, H. O. (2021). Exploring students' algebraic thinking in generational activities and their difficulties. Beta: Jurnal Tadris Matematika, 14(1), 5368.

Purwaningsih, S. W., & Marlina, R. (2022). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP kelas VII pada materi bentuk aljabar. JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif), 5(3), 639–648.

Solehah, H., & Setiawan, D. (2023). Kurikulum Merdeka dan penilaian pembelajaran matematika dalam membangun generasi matematika yang kompeten (studi literatur). Jurnal Pendidikan dan Konseling, 7(1), 23929–23940.

Republik Indonesia. (2003). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. https://peraturan.bpk.go.id/Details/43920/uu-no-20-tahun-2003

Tamara, M., Ratumanan, T. G., & Molle, J. S. (2023). Analisis kesalahan pemahaman konsep dalam menyelesaikan soal pada materi operasi pecahan bentuk aljabar ditinjau dari gaya kognitif siswa. *Amalgamasi: Journal of Mathematics and Applications*, 2(2), 57-67.

Yanala, N. C., Uno, H. B., & Kaluku, A. (2021). Analisis pemahaman konsep matematika pada materi operasi bilangan bulat di SMP Negeri 4 Gorontalo. *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Pembelajaran*, *2*(2), 50–58.

Wardani, & Aini. (2023). Pemahaman konsep matematika siswa pada materi trapesium ditinjau dari gaya belajar Honey-Mumford. *Jurnal Pembelajaran*, *6*(2), 87–94.

Wathoni. (2024). Perbedaan gaya belajar dan pengaruhnya terhadap pemahaman matematika. *Jurnal Riset Pendidikan*, *1*(1), 6–11.

Witkin, H. A., Moore, C. A., Goodenough, D. R., & Cox, P. W. (1977). Field-dependent and fieldindependent cognitive styles and their educational implications. Review of Educational Research, 47(1), 1–64.