ANALISIS KESULITAN BELAJAR BERDASARKAN GAYA BERPIKIR SISWA PADA MATERI PROGRAM LINEAR

Maslinda[1], Nur Izzati[2], Linda Rosmery[3]
[1-3] Universitas Maritim Raja Ali Haji, Indonesia
maslindaa7@gmail.com

Abstract This study aims to analyze students' learning difficulties in solving linear programming problems based on their thinking styles. Learning difficulties often arise from differences in the way students think and process information. This research employed a descriptive qualitative approach involving eight eleventh-grade students at SMK Negeri 2 Tanjungpinang, selected purposively according to four thinking-style categories: sequential concrete, sequential abstract, random concrete, and random abstract. Data were collected through written tests and semi-structured interviews, then analyzed using Miles and Huberman's model, which includes data reduction, data display, and conclusion drawing. The results indicate that students with sequential concrete and sequential abstract thinking styles tend to perform better in solving problems systematically, although they still struggle with algorithmic procedures and inequality notation. Meanwhile, students with random concrete and random abstract thinking styles experienced greater difficulties in understanding problem information, translating it into mathematical models, and identifying extreme points on graphs. These findings suggest that thinking style differences significantly affect students' mathematical learning difficulties, highlighting the need for teachers to apply adaptive learning strategies that align with students' cognitive characteristics to improve their understanding of linear programming concepts.

Keywords: *thinking style, learning difficulties, linear programming, problem solving, mathematics learning*

Abstrak Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesulitan belajar siswa dalam menyelesaikan soal program linear ditinjau dari gaya berpikir mereka. Kesulitan belajar yang dialami siswa sering kali disebabkan oleh perbedaan cara berpikir dan memproses informasi. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan subjek delapan siswa kelas XI SMK Negeri 2 Tanjungpinang yang dipilih secara purposive berdasarkan empat kategori gaya berpikir: sekuensial konkret, sekuensial abstrak, acak konkret, dan acak abstrak. Data dikumpulkan melalui tes tertulis dan wawancara semi-terstruktur, kemudian dianalisis menggunakan model Miles dan Huberman yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan gaya berpikir sekuensial konkret dan sekuensial abstrak cenderung mampu menyelesaikan soal dengan lebih sistematis, meskipun masih mengalami kesulitan pada tahap penerapan algoritma dan notasi pertidaksamaan. Sebaliknya, siswa dengan gaya berpikir acak konkret dan acak abstrak mengalami kesulitan lebih besar dalam memahami informasi soal, mengubahnya ke dalam model matematika, dan menentukan titik ekstrem pada grafik. Temuan ini menunjukkan bahwa perbedaan gaya berpikir berpengaruh terhadap pola kesulitan belajar matematika, sehingga guru perlu menerapkan strategi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik berpikir siswa untuk meminimalisasi hambatan dalam memahami konsep program linear.

Kata-kata Kunci: gaya berpikir, kesulitan belajar, program linear, pemecahan masalah, pembelajaran matematika

PENDAHULUAN

Pada pembelajaran matematika, siswa sering kali memperoleh hasil belajar yang kurang baik karena berbagai permasalahan yang terjadi. Salah satu permasalahan utama adalah bahwa siswa menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit dan membosankan, sehingga banyak siswa yang kurang menyukai pembelajaran matematika. Padahal, ketika siswa kurang menyukai matematika maka mereka akan mengalami kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan oleh guru, dan dampaknya tentu saja hasil belajar menurun.

Kesulitan belajar adalah hambatan yang dialami siswa dalam memahami dan menguasai materi meskipun telah mendapatkan pembelajaran. Dalam konteks pembelajaran matematika, kesulitan ini sering muncul dalam bentuk ketidakmampuan memahami konsep, prinsip, dan langkah-langkah penyelesaian masalah. Sebagai contoh, dalam materi program linear banyak siswa tidak mampu mengubah soal cerita ke dalam bentuk model matematika; akibatnya, proses penyelesaian soal menjadi tidak tepat dan berdampak pada nilai akhir yang rendah (Tanjungsari et al., 2012). Penelitian terkini menunjukan bahwa "siswa mengalami kesulitan belajar matematika yang beragam, yaitu kesulitan dalam memahami konsep, menerapkan prinsip, dan menyelesaikan masalah verbal" (Afriansyah, 2021). Hal ini memperkuat temuan lama bahwa kesulitan belajar muncul pada tahapan penerjemahan dari bahasa ke matematika.

Kesulitan belajar siswa tidak dapat dilepaskan dari perbedaan gaya berpikir yang dimiliki tiap individu. Gaya berpikir adalah cara khas seseorang dalam mengolah, menyusun, dan memahami informasi. Menurut Gregorc (1989), terdapat empat gaya berpikir utama: sekuensial konkret, sekuensial abstrak, acak konkret, dan acak abstrak. Setiap gaya berpikir memiliki kecenderungan dan kekuatan tertentu dalam menghadapi permasalahan, termasuk dalam belajar matematika. Misalnya, siswa dengan gaya berpikir sekuensial konkret cenderung kuat dalam melakukan langkah sistematis, sedangkan siswa dengan gaya berpikir acak cenderung lebih intuitif namun kurang terstruktur. Penelitian yang lebih baru menunjukkan bahwa "peserta didik dengan gaya berpikir sekuensial konkret (SK) dan sekuensial abstrak (SA) memperoleh skor lebih tinggi karena cenderung berpikir runtut, sistematis, dan logis" (Khotijah & Ninawati, 2025). Hal ini menegaskan bahwa gaya berpikir memang memengaruhi cara siswa memahami dan menjalankan proses pembelajaran matematika.

Pemahaman guru terhadap gaya berpikir siswa sangat penting agar proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan tepat sasaran. Saat guru mengetahui kecenderungan gaya berpikir siswa, maka guru dapat menyesuaikan metode, pendekatan, dan penyampaian materi dengan karakteristik masing-masing siswa. Namun pada kenyataannya, banyak guru belum mengidentifikasi gaya berpikir siswa secara sistematis dalam proses pembelajaran, sehingga proses belajar menjadi kurang optimal dan tidak mampu menjangkau kebutuhan siswa secara menyeluruh (Ervina, 2025). Oleh karena itu, pemetaan gaya berpikir siswa menjadi langkah strategis dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran.

Dalam praktik pembelajaran di SMP Negeri 2 Tanjungpinang, peneliti menemukan bahwa banyak siswa kesulitan dalam memahami soal matematika, terutama soal yang berbentuk permasalahan kontekstual. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, diketahui bahwa sebagian besar siswa tidak mampu mengidentifikasi informasi penting dalam soal dan tidak tahu bagaimana menyusun model matematika dari soal tersebut. Masalah ini menunjukkan adanya

hambatan dalam kemampuan penerjemahan dan pengaitan konsep matematika dengan kehidupan nyata. Selain itu, data nilai menunjukkan bahwa sekitar 65% siswa memperoleh hasil di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Hal ini menunjukkan perlunya dilakukan analisis lebih lanjut terhadap penyebab utama kesulitan belajar siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesulitan belajar siswa dalam menyelesaikan soal program linear ditinjau dari gaya berpikir masing-masing siswa. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih mendalam tentang hubungan antara gaya berpikir dan jenis kesulitan belajar yang dialami siswa. Dengan pemahaman ini, guru dapat merancang pembelajaran yang lebih adaptif terhadap perbedaan kognitif siswa. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi acuan bagi penelitian lanjutan di bidang pendidikan matematika. Dengan demikian, diharapkan terjadi peningkatan dalam kualitas pembelajaran dan pencapaian hasil belajar siswa secara menyeluruh.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif, yang bertujuan untuk menggambarkan secara mendalam kesulitan belajar siswa dalam menyelesaikan soal program linear berdasarkan gaya berpikir yang dimilikinya. Pendekatan ini dipilih karena mampu menelusuri fenomena secara alami dan kontekstual sesuai dengan karakteristik siswa (Sugiyono, 2019). Penelitian dilaksanakan di SMK Negeri 2 Tanjungpinang pada semester genap tahun ajaran 2022/2023.

Subjek penelitian terdiri atas delapan siswa kelas XI yang dipilih secara purposive sampling berdasarkan hasil klasifikasi gaya berpikir. Setiap kategori gaya berpikir diwakili oleh dua siswa, yaitu Sekuensial Konkret, Sekuensial Abstrak, Acak Konkret, dan Acak Abstrak, sesuai dengan klasifikasi gaya berpikir yang dikembangkan oleh Gregorc (1989). Pemilihan subjek dilakukan dengan mempertimbangkan variasi kemampuan dan keterwakilan tiap tipe berpikir agar hasil analisis lebih komprehensif.

Instrumen penelitian meliputi tiga jenis, yaitu:

1. Tes klasifikasi gaya berpikir, digunakan untuk mengidentifikasi gaya berpikir setiap siswa. Tes ini diadaptasi dari instrumen yang dikembangkan oleh John Park Le Tellier dalam *SuperCamp Learning Styles Assessment* (Le Tellier, 2006).
2. Tes matematika materi program linear, berupa empat soal uraian terbuka yang telah divalidasi melalui *logical validity* oleh dua dosen pendidikan matematika dan satu guru bidang studi. Validasi dilakukan melalui beberapa tahap revisi hingga instrumen dinyatakan layak untuk mengukur kesulitan belajar siswa.
3. Pedoman wawancara semi-terstruktur, digunakan untuk menggali informasi lebih mendalam mengenai jenis dan penyebab kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal program linear sesuai gaya berpikirnya.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tiga tahap: (1) pemberian tes klasifikasi gaya berpikir, (2) pemberian tes matematika program linear, dan (3) wawancara semi-terstruktur terhadap siswa terpilih. Seluruh data dikumpulkan secara langsung di lingkungan sekolah agar situasi belajar tetap alami (*natural setting*).

Analisis data menggunakan model Miles dan Huberman (Miles et al., 2014) yang mencakup tiga langkah: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Data hasil tes dan wawancara direduksi untuk menyeleksi informasi penting, disajikan dalam bentuk narasi dan tabel kategorisasi kesulitan, kemudian dianalisis untuk mengungkap pola kesulitan belajar yang muncul pada masing-masing gaya berpikir.

Keabsahan data diuji menggunakan triangulasi teknik. Teknik ini dilakukan dengan membandingkan hasil dari dua metode pengumpulan data yang berbeda (tes dan wawancara) terhadap sumber yang sama, yaitu siswa. Jika ditemukan perbedaan antara hasil tes dan wawancara, peneliti melakukan klarifikasi langsung dengan subjek terkait untuk memastikan validitas informasi. Langkah ini bertujuan agar interpretasi hasil penelitian bersifat kredibel dan dapat dipertanggungjawabkan (Moleong, 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data diperoleh melalui tes tertulis dan wawancara semi-terstruktur terhadap delapan siswa kelas XI SMK Negeri 2 Tanjungpinang yang mewakili empat kategori gaya berpikir: Sekuensial Konkret (SK), Sekuensial Abstrak (SA), Acak Konkret (AK), dan Acak Abstrak (AA). Hasil analisis menunjukkan bahwa setiap gaya berpikir memiliki pola kesulitan belajar yang berbeda dalam memahami dan menyelesaikan soal program linear. Kesulitan tersebut meliputi tiga aspek utama: (1) kesulitan konseptual, (2) kesulitan prosedural atau algoritmik, dan (3) kesulitan representasional (grafik atau model matematika).

Hasil Analisis Berdasarkan Gaya Berpikir

Siswa dengan gaya berpikir Sekuensial Konkret (SK) mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar matematika, seperti memasukkan nilai ke dalam rumus dan melakukan operasi aljabar. Mereka juga kesulitan menggambar grafik dan menentukan titik maksimum melalui uji titik pojok. Pada aspek algoritma, siswa SK cenderung kurang sistematis dalam menentukan langkah penyelesaian yang berurutan. Kondisi ini menunjukkan bahwa mereka membutuhkan pembelajaran yang bersifat konkret, bertahap, dan disertai contoh kontekstual. DePorter dan Hernacki (2012) menegaskan bahwa siswa dengan gaya berpikir sekuensial konkret memerlukan latihan berulang untuk membangun kepercayaan diri dan ketelitian dalam menyelesaikan soal kompleks. Hal ini juga sejalan dengan pendapat Bruner (2015) bahwa pemahaman konsep menjadi kunci dalam mentransfer pengetahuan untuk menyelesaikan masalah matematika.

Siswa dengan gaya berpikir Sekuensial Abstrak (SA) menunjukkan pola berpikir yang terstruktur dan sistematis. Mereka mampu menerjemahkan soal cerita ke dalam model matematika, namun sering mengalami kesalahan dalam menentukan notasi pertidaksamaan dan penerapan uji titik pojok. Pada beberapa kasus, siswa SA mampu membuat model matematika dengan benar, tetapi salah memilih titik ekstrem dalam optimasi. Hasil ini menunjukkan bahwa meskipun siswa SA memiliki kemampuan konseptual yang baik, mereka masih memerlukan bimbingan dalam menerapkan langkah-langkah algoritmik secara tepat. Temuan ini konsisten dengan penelitian Gelar dan Firdausi (2016), yang menyatakan bahwa siswa dengan gaya berpikir abstrak memahami matematika melalui pembuktian logis dan keterkaitan konsep yang sistematis.

Berbeda dengan itu, siswa dengan gaya berpikir Acak Konkret (AK) menunjukkan kesulitan pada hampir seluruh aspek penyelesaian. Mereka mengalami hambatan dalam memahami

konsep dasar program linear, seperti menentukan titik potong, menggambarkan grafik, dan menerapkan operasi hitung aljabar. Kesulitan juga terlihat pada penggunaan prinsip matematika, seperti menentukan nilai maksimum atau mengidentifikasi daerah himpunan penyelesaian. Siswa AK yang cenderung intuitif dan visual tampak lebih mudah memahami sesuatu secara langsung, tetapi kesulitan mengikuti proses logis yang terstruktur. Safei (2019) menemukan bahwa siswa dengan gaya berpikir acak konkret sering mengalami hambatan ketika dihadapkan pada soal yang memerlukan kreativitas dan adaptasi konsep.

Sementara itu, siswa dengan gaya berpikir Acak Abstrak (AA) menunjukkan kesulitan paling kompleks dibandingkan kategori lain. Mereka kesulitan memahami informasi soal, menerjemahkan soal ke dalam model matematika, menentukan titik potong, serta menggambarkan grafik. Pada aspek algoritmik, siswa AA cenderung berpikir tidak runtut dan melompat-lompat dalam proses penyelesaian. Kesulitan ini memperlihatkan perlunya strategi pembelajaran yang mampu menghubungkan ide-ide abstrak dengan representasi konkret. Sutriningsih (2015) menyatakan bahwa siswa dengan gaya berpikir acak abstrak sering mengalami kesulitan mengorganisasi informasi dan menyusun langkah penyelesaian masalah matematika. Ringkasan jenis kesulitan pada masing-masing gaya berpikir dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Ringkasan Jenis Kesulitan Belajar Berdasarkan Gaya Berpikir Siswa

Gaya Berpikir	Kesulitan Konseptual	Kesulitan Prosedural / Algoritmik	Kesulitan Representasi Grafik / Model	Keterangan Tambahan
Sekuensial Konkret (SK)	Sulit memahami konsep dan memasukkan nilai ke rumus	Kurang sistematis dalam menentukan langkah penyelesaian	Kesulitan menggambar grafik dan menentukan titik pojok	Membutuhkan pembelajaran konkret dan latihan bertahap (DePorter & Hernacki, 2012)
Sekuensial Abstrak (SA)	Sulit dalam notasi pertidaksamaan dan penerapan uji titik	Salah memilih titik optimasi dalam penyelesaian	Dapat membuat model matematika dengan baik	Memerlukan bimbingan dalam penerapan algoritma (Gelar & Firdausi, 2016)
Acak Konkret (AK)	Tidak memahami konsep dasar program linear	Tidak mampu menyusun langkah penyelesaian yang logis	Sulit menentukan titik potong dan daerah himpunan penyelesaian	Cenderung intuitif dan visual, mudah bingung (Safei, 2019)
Acak Abstrak (AA)	Kesulitan memahami dan menerjemahkan informasi soal	Proses berpikir tidak runtut dan sering melompat	Tidak mampu menentukan pertidaksamaan dan nilai maksimum	Memerlukan penghubung antara ide abstrak dan konkret (Sutriningsih, 2015)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan gaya berpikir berpengaruh terhadap jenis kesulitan belajar yang dialami siswa dalam materi program linear. Siswa dengan gaya berpikir sekuensial konkret memiliki keunggulan dalam menyusun langkah-langkah sistematis, sehingga mampu menyelesaikan soal dengan lebih terstruktur dibandingkan siswa dengan gaya berpikir

acak. Temuan ini diperkuat oleh Nurhafika et al. (2023), yang menyatakan bahwa siswa dengan gaya berpikir sekuensial konkret mampu memilih serta menerapkan strategi penyelesaian masalah dengan tepat, serta memberikan interpretasi terhadap hasil yang diperoleh. Namun, mereka masih memerlukan dukungan visual dan kontekstual agar pemahaman konsep menjadi lebih bermakna.

Sementara itu, siswa dengan gaya berpikir acak konkret dan acak abstrak menunjukkan kesulitan dalam mengorganisasi informasi dan menerjemahkan soal ke dalam model matematika. Mereka sering kali memahami konsep secara parsial tanpa mampu mengaitkan antarkomponen dalam sistem pertidaksamaan. Hal ini sejalan dengan penelitian Afriansyah (2021), yang mengemukakan bahwa kesulitan belajar matematika sering kali muncul karena lemahnya kemampuan menghubungkan representasi verbal, simbolik, dan grafis. Kondisi ini juga diperkuat oleh hasil studi Khotijah dan Ninawati (2025), yang menunjukkan bahwa perbedaan gaya berpikir memengaruhi pola pengolahan informasi siswa dalam menyelesaikan soal berpikir tingkat tinggi. Oleh karena itu, guru perlu menyesuaikan pendekatan pembelajaran sesuai gaya berpikir siswa untuk mengoptimalkan hasil belajar.

Temuan penelitian ini juga sejalan dengan Novitasari (2024), yang menemukan bahwa siswa sekuensial konkret dan sekuensial abstrak menunjukkan ketelitian dan konsistensi dalam proses penyelesaian masalah, sedangkan gaya acak abstrak membutuhkan scaffolding intensif melalui diskusi dan visualisasi. Selain itu, Widayanti (2025) menambahkan bahwa gaya berpikir acak sering kali berkorelasi dengan kesulitan dalam pemahaman konsep prasyarat, yang berdampak pada lemahnya kemampuan representasional. Dengan demikian, pembelajaran program linear sebaiknya dirancang dengan variasi aktivitas yang menyesuaikan gaya berpikir siswa, seperti penggunaan media visual interaktif untuk siswa konkret dan pembelajaran berbasis diskusi reflektif untuk siswa abstrak.

Secara umum, hasil penelitian ini mempertegas bahwa kesulitan belajar matematika tidak semata disebabkan oleh kemampuan akademik, melainkan oleh perbedaan gaya berpikir yang memengaruhi cara siswa memproses informasi, membangun konsep, dan menyusun algoritma penyelesaian masalah. Oleh karena itu, guru perlu melakukan pemetaan gaya berpikir sejak awal pembelajaran untuk menyesuaikan strategi, media, dan bimbingan yang diberikan. Pendekatan diferensiatif berbasis gaya berpikir dapat menjadi langkah strategis dalam mengurangi kesulitan belajar serta meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi program linear.

SIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan gaya berpikir memberikan pengaruh nyata terhadap jenis dan tingkat kesulitan belajar siswa pada materi program linear. Siswa dengan gaya berpikir sekuensial konkret dan sekuensial abstrak umumnya memiliki kemampuan lebih baik dalam memahami konsep dan mengikuti langkah penyelesaian secara sistematis, meskipun masih terdapat kesalahan pada penerapan algoritma dan notasi pertidaksamaan. Sebaliknya, siswa dengan gaya berpikir acak konkret dan acak abstrak mengalami kesulitan yang lebih kompleks, seperti dalam mengidentifikasi informasi penting, menerjemahkan soal ke model matematika, hingga menentukan titik ekstrem pada grafik. Perbedaan ini menunjukkan bahwa

gaya berpikir berperan penting dalam menentukan bagaimana siswa memproses informasi, mengorganisasi konsep, dan menerapkan prosedur pemecahan masalah.

Berdasarkan temuan tersebut, disarankan agar guru melakukan pemetaan gaya berpikir siswa sejak awal pembelajaran dan menyesuaikan metode mengajar dengan karakteristik kognitif yang dimiliki peserta didik. Pembelajaran matematika, khususnya pada materi program linear, sebaiknya dirancang dengan pendekatan yang lebih adaptif dan kontekstual, seperti penggunaan media visual interaktif bagi siswa konkret dan kegiatan diskusi reflektif bagi siswa abstrak. Selain itu, penelitian lanjutan disarankan untuk memperluas jumlah subjek dan mengkaji hubungan antara gaya berpikir dengan kemampuan representasi maupun metakognisi, sehingga diperoleh pemahaman yang lebih komprehensif tentang faktor-faktor yang memengaruhi kesulitan belajar matematika.

DAFTAR PUSTAKA

Amallia, N., & Unaenah, E. (2018). Analisis kesulitan belajar matematika pada siswa kelas III sekolah dasar. *Attadib Journal of Elementary Education, 3*(2), 123–133.

Arikunto, S. (2000). *Manajemen penelitian.* Jakarta: Rineka Cipta.

Cahirati, P. E. P., Makur, A. P., & Fedi, S. (2020). Analisis kesulitan belajar siswa dalam pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan PMRI. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika, 9*(2), 227–238.

DePorter, B., & Hernacki, M. (2017). *Quantum learning: Membiasakan belajar nyaman dan menyenangkan.* Bandung: Kaifa.

Gelar, A., & Firdausi, R. (2016). Hubungan gaya berpikir dengan hasil belajar matematika siswa SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika, 3*(1), 55–63.

Gregorc, A. F. (1982). *An adult's guide to style.* Gregorc Associates, Inc.

Hasibuan, E. K. (2018). Analisis kesulitan belajar matematika siswa pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar di SMP Negeri 12 Bandung. *Jurnal Pendidikan dan Matematika, 7*(1), 18–30.

Hasrul. (2009). Pemahaman tentang gaya belajar. *Jurnal Medtek, 1*(2), 1–9.

Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian pendidikan matematika.* Bandung: Refika Aditama.

Mustika, N., Sari, A., & Mulyani, D. (2020). Analisis kesulitan belajar berdasarkan gaya berpikir siswa melalui pendekatan matematika realistik berbantukan kertas berwarna. *LINEAR: Journal of Mathematics Education, 2*(1), 33–45.

Myers, B. E., & Dyer, J. E. (2006). The influence of student learning style on critical thinking skill. *Journal of Agricultural Education, 47*(1), 43–52. https://doi.org/10.5032/jae.2006.01043

Nurhafika, N., Izzati, N., & Rahmatina, D. (2023). Analisis literasi matematika dengan gaya berpikir sekuensial konkret dan acak konkret dalam menyelesaikan soal tipe AKM. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika, 5*(2), 77–86.

Nuryana, D., & Rosyana, T. (2019). Analisis kesalahan siswa SMK dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematik pada materi program linear. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, 3*(1), 11–20.

Patimah, D., & Murni, M. (2017). Analisis kualitatif gaya berpikir siswa SMA dalam memecahkan masalah fisika pada materi gerak parabola. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika, 4*(2), 106–118.

Safei, M. (2019). Pengaruh gaya berpikir terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, 8*(2), 94–102.

Sitorus, J., Situmorang, D. D., Purba, N. R., & Sidabutar, R. (2025). Influence of learning styles and personality types on students' mathematical problem-solving ability. *Frontiers in Education, 10*, 1540865. https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1540865

Sugiyono. (2011). *Metode penelitian kualitatif, kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sutriningsih, N. (2015). Analisis gaya berpikir terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika, 2*(2), 112–122.

Trizulfianto, T., Anggreini, D., & Waluyo, A. (2017). Analisis kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematika materi program linear berdasarkan gaya belajar siswa. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, 5*(2), 98–108.

Utami, N. D., Pramudya, I., & Slamet, I. (2023). Gaya berpikir siswa dalam menyelesaikan soal pemodelan matematika. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika, 14*(1), 38–50.

Walidin, W., Saifullah, & Tabrani. (2015). *Metodologi penelitian kualitatif & grounded theory*. Aceh: FTK Ar-Rainy Press.

Waskitoningtyas, R. S. (2016). Analisis kesulitan belajar matematika siswa kelas V sekolah dasar kota Balikpapan pada materi satuan waktu. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, 5*(1), 35–44.