

Pengaruh Gaya Kognitif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Akni Aulia^{1*)} & Fatwa Patimah Nursa'adah²

^{1,2}Universitas Indraprasta PGRI Jakarta

INFO ARTICLES

Key Words:

Cognitive Style; Mathematical Problem Solving Ability; Field Dependent; Field Independent; *Expost Facto* Survey



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Abstract: This study was motivated by the low mathematical problem-solving ability of students. It aimed to determine the effect of cognitive style on the mathematical problem-solving ability of tenth-grade students at SMAN 3 Tambun Selatan. This quantitative research used an *ex post facto* approach involving 45 students of class X.J. The instruments consisted of a cognitive style questionnaire and a mathematical problem-solving test on the topic of the Three-Variable Linear Equation System. The results showed that cognitive style had a significant effect on students' mathematical problem-solving ability, as indicated by $t_{hitung} = 4,215$ dan $t_{tabel} = 1,682$. Students with a *Field Independent* cognitive style had higher problem-solving ability than those with a *Field Dependent* cognitive style

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh gaya kognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas X di SMAN 3 Tambun Selatan. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *ex post facto* terhadap 45 siswa kelas X.J. Data dikumpulkan melalui angket gaya kognitif dan tes kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi SPLTV. Hasil analisis menunjukkan bahwa gaya kognitif berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika, dengan nilai $t_{hitung} = 4,215$ dan $t_{tabel} = 1,682$. Siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik daripada siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent*.

Correspondence Address: Jln. Raya Tengah No.80, RT.6/RW.1, Gedong, Kec. Ps. Rebo, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, 13760, Indonesia; e-mail: akniaulia12@gmail.com

How to Cite (APA 6th Style): Aulia, A. & Nursa'adah, F. P., (2026). Pengaruh Gaya Kognitif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 613-620.

Copyright: Akni Aulia & Fatwa Patimah Nursa'adah, (2026)

PENDAHULUAN

Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika. Kemampuan ini penting karena bukan hanya diperlukan untuk menyelesaikan soal-soal rutin di kelas, tetapi juga untuk menghadapi persoalan kontekstual dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kompetensi dasar yang sangat krusial karena berkaitan dengan proses berpikir kritis, kreatif, dan analitis yang dapat membantu siswa memahami serta menyelesaikan berbagai jenis masalah matematika (Damayanti & Kartini, 2022). Sejalan dengan hal tersebut, kemampuan pemecahan masalah juga dinilai sebagai kompetensi yang mencerminkan keberhasilan siswa dalam menguasai konsep matematika dan penerapannya dalam situasi nyata.

Namun, kondisi di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih tergolong rendah. Berdasarkan observasi awal, kelas X.J SMAN 3 Tambun Selatan memperoleh nilai rata-rata ulangan harian sebesar 68, masih berada di bawah Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) sebesar 75. Hal ini disebabkan oleh kesulitan siswa dalam memahami informasi yang tertera pada soal, menyusun strategi penyelesaian, hingga memeriksa kembali jawaban yang telah dibuat. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih berada pada kategori rendah, yaitu sebesar 42,87 (Lasdianto et al., 2023). Fakta tersebut mencerminkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika masih menjadi persoalan yang perlu mendapat perhatian serius.

Gaya kognitif adalah salah satu faktor yang diduga berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Gaya kognitif merupakan sikap, preferensi, atau strategi unik yang membentuk cara seseorang mengingat, berpikir, memecahkan masalah, dan menerima informasi (Azahra & Subekti, 2024). Dalam penelitian ini, gaya kognitif yang dikaji dibedakan menjadi dua berdasarkan aspek psikologis, yaitu *Field Independent (FI)* dan *Field Dependent (FD)*. Siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* mempunyai kemampuan lebih baik dalam menganalisis pola menjadi bagian-bagian yang lebih rinci, mengolah informasi yang kompleks dan tidak terstruktur untuk menemukan solusi dari sebuah permasalahan (Pratidiana et al., 2022). Sebaliknya, siswa *Field Dependent* membutuhkan petunjuk yang lebih rinci untuk memecahkan suatu masalah, suka bekerja dalam kelompok, dan memerlukan motivasi dari luar (Amalia et al., 2020). Perbedaan karakteristik tersebut diduga memengaruhi kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika, terutama soal yang memerlukan penalaran dan langkah penyelesaian yang sistematis.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa gaya kognitif berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Penelitian sebelumnya menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan gaya kognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika (Budiastuti & U.S., 2020). Hasil tersebut diperkuat oleh penelitian Patingki et al, (2022) yang menemukan adanya hubungan antara gaya kognitif siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematika. Temuan-temuan tersebut memperkuat dugaan bahwa gaya kognitif merupakan salah satu faktor yang berkaitan dalam menjelaskan ragam kemampuan pemecahan masalah siswa. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk memberikan bukti empiris mengenai pengaruh gaya kognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas X di SMAN 3 Tambun Selatan, serta untuk memperkaya kajian pembelajaran matematika yang memperhatikan perbedaan karakteristik kognitif siswa.

Berdasarkan uraian tersebut dan didukung oleh temuan penelitian sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh gaya kognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas X di SMAN 3 Tambun Selatan. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh hasil observasi yang menunjukkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian survei *ex post facto*. Metode *ex post facto* adalah metode dalam penelitian yang meneliti hubungan sebab akibat tanpa dimanipulasi oleh peneliti, artinya peneliti tidak memberikan perlakuan pada variabel penelitian yang dipilih (Syahrizal & Jailani, 2023). Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 3 Tambun Selatan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMAN 3 Tambun Selatan. Sampel penelitian berjumlah 45 siswa kelas X.J yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan observasi awal yang menunjukkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa

Instrumen penelitian terdiri atas angket gaya kognitif sebanyak 30 butir pernyataan dan tes kemampuan pemecahan masalah matematika berupa lima butir soal esai pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Tes kemampuan pemecahan masalah disusun berdasarkan indikator pemecahan masalah menurut Polya (dalam Purba, 2021) yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 1 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Polya

No	Tahapan Polya	Indikator
1	Memahami masalah	Menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dan memberikan keterangan tentang soal
2	Merencanakan penyelesaian masalah	Mengidentifikasi masalah kemudian mencari cara yang tepat untuk menyelesaikan masalah tersebut.
3	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah	Pelaksanaan rencana penyelesaian dengan memeriksa setiap langkah apakah sudah benar atau belum dan membuktikan serta melaksanakan sesuai rencana yang dibuat.
4	Memeriksa kembali hasil	Peserta didik mampu memeriksa kembali jawaban yang sudah dikerjakan sesuai dengan langkah atau cara yang tepat. Peserta didik yakin bahwa jawaban yang diperoleh sudah benar.

Sumber: Purba et al. (2021)

Sebelum digunakan, instrumen terlebih dahulu melalui uji validitas dan reliabilitas. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh butir soal tes kemampuan pemecahan masalah valid dengan koefisien reliabilitas sebesar 0,829 (sangat tinggi), sedangkan pada instrumen angket terdapat 26 butir pernyataan valid dengan koefisien reliabilitas KR-20 sebesar 0,785 sehingga dinyatakan reliabel.

Prosedur penelitian meliputi tahap persiapan, penyusunan dan uji coba instrumen, pengumpulan data melalui penyebaran angket dan pemberian tes, serta pengolahan dan analisis data. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk mendeskripsikan karakteristik data, kemudian dilanjutkan dengan uji prasyarat berupa uji normalitas dan uji homogenitas. Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji *t* pada taraf signifikansi 5% untuk mengetahui pengaruh gaya kognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Penelitian ini terbatas pada satu kelas di satu sekolah sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan secara luas. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya diharapkan melibatkan jumlah sampel yang lebih besar dan cakupan sekolah yang lebih beragam.

HASIL

Deskripsi hasil analisis data kemampuan pemecahan masalah matematika pada kelompok siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* dan siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2 Analisis Deskriptif Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

No	Data	<i>Field Dependent (FD)</i>	<i>Field Independent (FI)</i>
1	Banyak data (n)	30	15
2	Rata-rata ($\bar{X}$)	42,3	67
3	Modus (Mo)	40,83	70,94
4	Median (Me)	61	72,5

Sumber: Data diolah dari hasil penelitian, 2026

Berdasarkan tabel 2 skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika pada kelompok siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* lebih tinggi dibanding siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent*. Hal ini menunjukkan bahwa siswa FI cenderung lebih mampu memahami soal, menyusun langkah penyelesaian secara sistematis, dan memeriksa kembali hasil pekerjaan mereka dengan lebih baik. Sementara itu, siswa FD memiliki rata-rata skor yang lebih rendah, yang mengindikasikan bahwa mereka masih mengalami kesulitan dalam mengolah informasi secara mandiri dan memerlukan arahan yang lebih jelas dalam menyelesaikan masalah matematika.

Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis data yaitu uji normalitas dengan uji *Chi Kuadrat* dan uji homogenitas dengan Uji Fisher sebagaimana disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 3 Uji Normalitas Data Hasil Penelitian

Gaya Kognitif	n	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	Kesimpulan
<i>Field Dependent (FD)</i>	30	2,2627	12,592	Berdistribusi Normal
<i>Field Independent (FI)</i>	15	6,0508	9,488	Berdistribusi Normal

Sumber: Data diolah dari hasil penelitian, 2026

Berdasarkan tabel 3, diperoleh nilai chi kuadrat hitung pada kelompok *Field Independent* dan *Field Dependent* keduanya lebih kecil daripada chi kuadrat tabel pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa data pada kedua kelompok tersebut berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah varians data pada kelompok *Field Independent* dan *Field Dependent* bersifat homogen atau tidak. Hasil uji homogenitas dengan Uji Fisher disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 4 Uji Homogenitas Data Hasil Penelitian

Perhitungan Statistik	Gaya Kognitif	
	<i>Field Dependent (FD)</i>	<i>Field Independent (FI)</i>
n	30	15
S^2	351,73	327,86
F_{hitung}	1,073	
F_{tabel}	2,314	
Kesimpulan	Homogen	

Sumber: Data diolah dari hasil penelitian, 2026

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada tabel di atas, diperoleh nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. Hal ini menunjukkan bahwa data pada kelompok *Field Independent* dan *Field*

Dependent memiliki varians yang homogen. Dengan demikian, data memenuhi syarat untuk dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji t pada sampel yang tidak berpasangan. Rekapitulasi hasil uji hipotesis disajikan pada tabel berikut:

Tabel 5 Hasil Uji Hipotesis Penelitian

Gaya Kognitif	n	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
<i>Field Dependent (FD)</i>	30	4,215	1,682	Terdapat pengaruh
<i>Field Independent (FI)</i>	15			

Sumber: Data diolah dari hasil penelitian, 2026

Berdasarkan hasil perhitungan di atas diperoleh $t_{hitung} = 4,215$ dan $t_{tabel} = 1,682$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima karena $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* lebih tinggi secara spesifik dibandingkan siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent*. Dengan demikian, terdapat pengaruh gaya kognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa gaya kognitif berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas X di SMAN 3 Tambun Selatan. Temuan tersebut didukung oleh hasil uji hipotesis yang menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa gaya kognitif dapat dipandang sebagai salah satu faktor internal yang memengaruhi keberhasilan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

Secara deskriptif, siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* mendapatkan rata-rata kemampuan pemecahan masalah yang lebih tinggi dibandingkan siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent*. Perbedaan ini dapat dijelaskan berdasarkan karakteristik masing-masing gaya kognitif. Siswa *Field Independent* cenderung mempunyai kemampuan analitis, mampu menyederhanakan informasi dari konteks yang rumit, serta lebih mandiri dalam menyusun langkah penyelesaian. Karakteristik tersebut sejalan dengan pendapat Pratidiana et al, (2022) yang menyatakan bahwa siswa *Field Independent* memiliki kemampuan lebih baik dalam menganalisis sebuah pola menjadi bagian yang lebih rinci, mengoordinasikan informasi yang kompleks dan tidak terstruktur, serta memecahkan masalah secara mandiri. Berdasarkan karakter tersebut, siswa *Field Independent* lebih mudah melalui tahapan pemecahan masalah Polya, mulai dari memahami masalah hingga memeriksa kembali hasil.

Sebaliknya, siswa *Field Dependent* cenderung memproses informasi secara menyeluruh dan sangat dipengaruhi oleh konteks lingkungan. Mereka lebih membutuhkan arahan dari luar dalam menyelesaikan suatu masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat Amalia et al, (2020) yang menyebutkan bahwa karakteristik siswa *Field Dependent* diantaranya memerlukan petunjuk yang lebih rinci untuk memecahkan masalah, lebih menyukai kerja kelompok, dan membutuhkan motivasi dari luar. Hal tersebut menjelaskan mengapa kemampuan pemecahan masalah siswa *Field Dependent* dalam penelitian ini relatif lebih rendah dibandingkan siswa *Field Independent*. Dalam menyelesaikan soal matematika yang menuntut ketelitian, penalaran, dan kemandirian berpikir, kecenderungan siswa *Field Dependent* pada petunjuk eksternal dapat menjadi hambatan dalam menyelesaikan masalah secara optimal.

Hasil penelitian ini juga memperkuat temuan penelitian terdahulu yakni penelitian Budiastuti (2020) yang menunjukkan adanya pengaruh signifikan gaya kognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika, serta penelitian Patingki et al, (2022) yang menemukan adanya hubungan antara gaya kognitif siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematika.

Konsistensi temuan tersebut menunjukkan bahwa gaya kognitif memiliki peran dalam pembelajaran matematika karena memengaruhi cara siswa memahami dan menyelesaikan masalah matematika.

Temuan ini mempunyai implikasi dalam pembelajaran matematika. Guru perlu mempertimbangkan perbedaan gaya kognitif dalam merancang strategi pembelajaran. Siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* cenderung lebih tepat jika diberi tugas yang menuntut analisis mandiri, sedangkan dengan gaya kognitif *Field Dependent* memerlukan arahan yang lebih kompleks dan diberikan kesempatan untuk berdiskusi. Dengan memperhatikan perbedaan gaya kognitif yang dimiliki oleh siswa, pembelajaran diharap dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah secara lebih optimal.

Namun demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Penelitian hanya dilakukan pada satu sekolah dengan sampel yang terbatas, sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasi secara luas. Selain itu, penelitian hanya meninjau gaya kognitif sebagai variabel bebas, padahal kemampuan pemecahan masalah matematika juga mungkin dipengaruhi oleh faktor lain seperti gaya belajar, motivasi belajar, kemampuan awal, dan *self-confidence*. Materi yang difokuskan dalam penelitian ini hanya pada SPLTV, sehingga hasilnya belum tentu sama jika diterapkan pada materi matematika lainnya. Merujuk pada keterbatasan tersebut, penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan jumlah sampel yang lebih besar, lingkup sekolah yang lebih luas, serta mengkaji variabel lain yang dapat memengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika. Selain itu, agar diperoleh gambaran yang lebih komprehensif, penelitian juga dapat diterapkan pada materi matematika yang berbeda.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian pada siswa kelas X.J di SMAN 3 Tambun Selatan, gaya kognitif terbukti berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, yang ditunjukkan oleh perbedaan rata-rata antara siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* dan *Field Dependent*. Siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* cenderung memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik dibandingkan siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent*, terutama dalam menganalisis informasi, menyusun strategi penyelesaian, dan menyelesaikan masalah secara sistematis. Temuan ini menunjukkan bahwa gaya kognitif merupakan salah satu faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pembelajaran matematika.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan artikel ini. Terutama kepada Ibu Yuan Andinny, M.Pd. selaku dosen pembimbing materi dan Ibu Fatwa Patimah Nursa'adah, M.Pd. selaku dosen pembimbing teknik yang telah memberikan dukungan, arahan, serta masukan selama proses penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada para guru dan siswa-siswi SMAN 3 Tambun Selatan yang telah membantu proses penelitian.

DAFTAR RUJUKAN

- Amalia, F., Wildani, J., & Rifa'i, M. (2020). Literasi Statistik Siswa Berdasarkan Gaya Kognitif Field. *JEMS (Jurnal Edukasi Matematika dan Sains)*, 1-6.
- Azahra, M., & Subekti, F. E. (2024). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Gaya Kognitif pada Siswa. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 475-484.
- Budiastuti, Y., & U.S, S. (2020). Pengaruh Gaya Kognitif dan Resiliensi Matematis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika (Studi Expost facto Pada SMK Swasta Di Kabupaten Bekasi). *Alfarisi: Jurnal Pendidikan MIPA*, 31-40.

- Damayanti, N., & Kartini. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA pada Materi Barisan dan Deret Geometri. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 107-118.
- Lasdianto, J. R., Haerudin, & Abadi, A. P. (2023). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Berdasarkan Kecemasan Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 88-102.
- Patingki, A., Mohidin, A. D., & Resmawan. (2022). Hubungan Gaya Kognitif Siswa Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *JAMBURA: Journal of Mathematics Education*, 70-80.
- Pratidiana, D., Pujiastuti, H., & Santosa, C. A. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Flipped Classroom dan Gaya Kognitif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *MENDIDIK: Jurnal Kajian Pendidikan dan Pengajaran*, 206-215.
- Purba, D., Nasution, Z., & Lubis, R. (2021). PEMIKIRAN GEORGE POLYA TENTANG PEMECAHAN MASALAH. *JURNAL MathEdu (MATHEMATIC EDUCATION JOURNAL)*, 25-31.
- Syahrizal, H., & Jailani, M. S. (2023). Jenis-Jenis Penelitian dalam Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif. *QOSIM: Jurnal Pendidikan, Sosial & Humaniora*, 13-23.

