

**ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA  
DALAM MENYELESAIKAN SOAL PISA (PROGRAMME  
FOR INTERNATIONAL STUDENT ASSESMENT)  
DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF**

**Dwi Mei Putri Islakhati <sup>1</sup>, Dian Purwaningsih <sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Pendidikan Matematika Universitas Peradaban

Email : [putri.islakhati@gmail.com](mailto:putri.islakhati@gmail.com)<sup>1</sup>, [dedepurwa24@gmail.com](mailto:dedepurwa24@gmail.com)<sup>2</sup>

Received : Agustus 2023 ; Accepted : Agustus 2023

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis pemahaman konsep matematis siswa dalam menyelesaikan soal PISA (*Programme for International Student Assessment*) ditinjau dari gaya kognitif. Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas X6 SMA Negeri 1 Sirampog. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, tes dan wawancara, dengan menggunakan instrumen angket GEFT, tes pemahaman konsep matematis dengan materi soal PISA, dan pedoman wawancara. Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis melalui tahapan reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan gaya kognitif *field dependent* memiliki persentase pencapaian pemahaman konsep matematis sebesar 55,55% dengan kategori cukup. Siswa dengan gaya kognitif *field intermediate* memiliki persentase pencapaian pemahaman konsep matematis sebesar 86,11% dengan kategori sangat baik. Dan siswa dengan gaya kognitif *field independent* memiliki persentase pencapaian pemahaman konsep matematis sebesar 97,22% dengan kategori sangat baik.

**Kata kunci :** Gaya Kognitif , Pemahaman Konsep Matematis, Soal PISA.

**Abstract**

*This study aims to describe and analyze students' understanding of mathematical concepts in solving PISA (Program for International Student Assessment) questions in terms of cognitive style. This type of research is a descriptive research with a qualitative approach. The subjects in this study were class X6 students of SMA Negeri 1 Sirampog. The data collection techniques used were observation, tests and interviews, using the GEFT questionnaire instrument, an understanding test of mathematical concepts with PISA matter and an interview guide. The data that has been collected is then analyzed through the stages of data reduction, data presentation and drawing conclusions. The results showed that students with a field dependent cognitive style had a percentage of understanding mathematical concepts of 55.55% in the sufficient category. Students with an field intermediate cognitive style have a percentage of understanding mathematical concepts of 86.11% in the very good category. And students with field independent cognitive style have a percentage of achieving 97,22% understanding of mathematical concepts in the very good category.*

**Keywords:** Cognitive Style, Understanding Mathematical Concepts, PISA Problem.

**A. Pendahuluan**

Karakteristik dalam matematika yaitu matematika merupakan disiplin ilmu yang memiliki objek abstrak, objek/konsep saling berkaitan dan bersifat hierarkis serta konsisten, pembahasannya memerlukan

keterampilan algoritma dan perhitungan serta dapat diterapkan dalam berbagai aspek ilmu maupun penting diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu pembelajaran dikatakan berhasil apabila dalam proses pembelajaran peserta didik memiliki kemampuan dalam berfikir kritis, memecahkan masalah, mampu menguasai soal HOTS (*higher order thinking skills*) serta memahami konsep (Dewi, Budi dan Ahmad, 2019: 177). Siswa dapat dianggap telah menguasai suatu konsep matematika apabila telah mencapai indikator pemahaman konsep matematis. Namun pada kenyataannya dalam pembelajaran, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menginterpretasikan suatu konsep matematika yang ditandai dengan ketidakmampuan siswa dalam menyusun ulang penyelesaian atau solusi dari suatu masalah, seperti pada saat mengerjakan soal.

Di era yang sekarang ini, perlu adanya evaluasi dalam dunia pendidikan di seluruh Negara termasuk Indonesia. Karena penilaian ini sangat bermanfaat untuk menghasilkan sumber daya manusia yang unggul dan kompeten dalam bidang pendidikan. Saat ini terdapat organisasi yang dapat menilai kemampuan matematis siswa, yaitu PISA (*Programme for International Student Assessment*). PISA adalah studi yang dikembangkan oleh beberapa negara maju di dunia yang tergabung dalam *the Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD). Keikutsertaan Indonesia dalam PISA sejak pertama kali dilaksanakan pada tahun 2000 sampai 2018 belum mencapai hasil yang maksimal. Indonesia masih berada di urutan sepuluh terbawah, khususnya di bidang matematika. Hal ini disebabkan oleh rendahnya nilai akademik siswa di sekolah, siswa masih awam dalam menyelesaikan soal-soal dalam aspek kehidupan sehari-hari seperti yang ada pada soal PISA.

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti saat melakukan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL), dalam proses pembelajaran masing-masing siswa memiliki cara khusus tersendiri dalam memfungsikan mental kognitifnya baik itu berpikir, mengingat, memecahkan masalah maupun memproses informasi yang telah didapat. Gaya kognitif sendiri terbagi menjadi dua klasifikasi, yaitu gaya kognitif *Field Independent* (FI) dan gaya kognitif *Field Dependent* (FD) (Witkin dalam Septiani dan Pujiastuti, 2020:30). Siswa mampu bekerja mandiri dan mengevaluasi masalah dengan kritis serta memiliki kinerja yang lebih efektif dalam memecahkan masalah matematika merupakan ciri untuk tipe *Field Independent* (FI). Siswa yang cenderung memerlukan petunjuk dan perintah yang lebih jelas dari orang lain dalam menyelesaikan masalah merupakan ciri untuk tipe *Field Dependent* (FD). Sedangkan siswa yang memiliki kemampuan gabungan antara *Field Independent* (FI) dan *Field*

*Dependent* (FD) merupakan ciri untuk tipe *Field Intermediate* (FID) (Septiani dan Pujiastuti, 2020: 31). Dari ketiga gaya kognitif tersebut, terdapat perbedaan yang dapat mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep matematis yang dimiliki oleh masing-masing siswa dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari termasuk soal bertipe PISA. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan pemahaman konsep matematis yang dimiliki oleh siswa dalam menyelesaikan soal-soal bertipe PISA konten *quantity* jika ditinjau dari gaya kognitif *Field Independent* (FI), *Field Intermediate* (FID), dan *Field Dependent* (FD).

## **B. Metode Penelitian**

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap kelas X tahun ajaran 2022/2023. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas X6 SMA Negeri 1 Sirampog. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah (1) observasi, peneliti mengamati proses pembelajaran di SMA Negeri 1 Sirampog, (2) angket, siswa akan diberikan tes dengan menggunakan angket GEFT untuk mengklasifikasikan kedalam gaya kognitif, (3) lembar tes tertulis, siswa akan diberikan tes soal pemahaman konsep matematis dengan materi soal PISA, (4) wawancara, yang mengacu pada pedoman wawancara dan dikembangkan sendiri oleh peneliti sesuai jawaban siswa. Keabsahan data dilakukan dengan menggunakan teknik triangulasi yaitu dengan membandingkan data dari hasil penelitian. Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis melalui tahapan reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

## **C. Pembahasan**

Berdasarkan hasil tes tertulis pemahaman konsep matematis masing-masing subjek yang telah dipaparkan di atas maka diperoleh skor hasil tes pemahaman konsep matematis siswa yang bisa dilihat pada tabel berikut.

**Tabel. 1. Klasifikasi Pemahaman Konsep Matematis Siswa berdasarkan Gaya Kognitif**

No	Kode Subjek	Gaya Kognitif	Indikator Pemahaman Konsep Ke-			Persentase Gaya Kognitif	Kategori
			1	2	3		
1	S1	FD	4	1	2	55,55%	Cukup
2	S2		1	1	4		
3	S3		4	1	2		
4	S4	FID	3	4	4	86,11%	Sangat Baik
5	S5		4	1	4		
6	S6		4	4	3		
7	S7	FI	4	3	4	97,22%	Sangat Baik
8	S8		4	4	4		
9	S9		4	4	4		
<b>Persentase per indikator</b>			88,88%	63,88%	86,11%	<b>79,62%</b>	
<b>Kategori</b>			<b>Sangat Baik</b>	<b>Baik</b>	<b>Sangat Baik</b>	<b>Baik</b>	

Berdasarkan hasil analisis data pada tabel. 1. maka dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent*, *field intermediate* dan *field independent* adalah sebagai berikut.

1. Pemahaman Konsep Siswa Yang Memiliki Gaya Kognitif *Field Dependent*

Persentase pencapaian pemahaman konsep matematis siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* secara keseluruhan adalah 55,55% dengan kategori cukup. Berdasarkan analisis yang dilakukan pada hasil tes tertulis dan hasil wawancara dari subjek yang memiliki gaya kognitif *field dependent* secara umum kurang mampu memenuhi dengan baik tiga indikator pemahaman konsep matematis yang ada dalam penelitian ini dan hanya mampu memenuhi dengan baik satu indikator pemahaman konsep matematis. Berdasarkan data yang diperoleh menunjukkan bahwa pada indikator yang pertama, dua subjek mampu memenuhi indikator mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya) dengan baik dan terdapat satu subjek yang belum mampu memenuhi indikator mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya). Pada indikator yang kedua, jawaban ketiga subjek belum mampu memenuhi indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Pada indikator yang ketiga, dua subjek belum mampu memenuhi indikator menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dan terdapat satu subjek yang sudah mampu memenuhi indikator menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi

tertentu. Hal ini sejalan dengan penelitian Firdausi, Inganah dan Rosyadi (2018) yang menyatakan bahwa subjek dengan gaya kognitif *Field Dependent* (FD) belum mampu memenuhi semua indikator kemampuan koneksi matematis. Sependapat juga dengan yang diungkapkan oleh Septiani dan Pujiastuti (2020) yang menyatakan bahwa siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* (FD) indikator yang mampu untuk dicapai hanya sedikit dan belum dapat memahami konsep dari materi yang sudah dipelajari dengan baik. Hasil penelitian Safikurrohman (2022) juga mengungkapkan hal yang serupa bahwa siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* (FD) memiliki persentase pemahaman konsep matematika lebih rendah dari siswa yang dengan gaya kognitif *Field Intermediate* (FDI) maupun siswa yang dengan gaya kognitif *Field Independent* (FI).

## 2. Pemahaman Konsep Siswa Yang Memiliki Gaya Kognitif *Field Intermediate*

Persentase pencapaian pemahaman konsep matematis siswa yang memiliki gaya kognitif *field intermediate* secara keseluruhan adalah 86,11% dengan kategori sangat baik. Berdasarkan analisis yang dilakukan pada hasil tes tertulis dan hasil wawancara dari subjek yang memiliki gaya kognitif *field intermediate* secara umum sudah mampu memenuhi dengan baik tiga indikator pemahaman konsep matematis yang ada dalam penelitian ini, dan hanya ada satu subjek yang mampu memenuhi dua indikator saja. Berdasarkan data yang diperoleh menunjukkan bahwa pada indikator yang pertama, ketiga subjek mereka sudah mampu memenuhi indikator mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya). Pada indikator yang kedua, dua subjek mampu memenuhi indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dengan baik dan terdapat satu subjek belum mampu memenuhi indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Pada indikator yang ketiga, ketiga subjek sudah mampu memenuhi indikator menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu. Sesuai dengan teori yang diungkapkan oleh Setyawati dan Ratu (2019) menyatakan bahwa setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda dalam menyelesaikan permasalahan, jika kemampuan siswa dalam memahami konsep juga berbeda-beda dan diukur maka akan memberi implikasi yang berbeda terhadap tingkatan pemahaman konsep di lapisan pemahaman konsep tersebut. Hal ini sejalan dengan penelitian Septiani dan Pujiastuti (2020) yang menyatakan bahwa siswa dengan gaya kognitif *Field Intermediate* (FID) memiliki kemampuan pemahaman konsep

matematis yang berbeda-beda. Hal tersebut menunjukkan bahwa walaupun berada dalam kelompok gaya kognitif yang sama belum tentu siswa memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis yang sama pula.

### 3. Pemahaman Konsep Siswa Yang Memiliki Gaya Kognitif *Field Independent*

Persentase pencapaian pemahaman konsep matematis siswa yang memiliki gaya kognitif *field Independent* secara keseluruhan adalah 97,22% dengan kategori sangat baik. Berdasarkan analisis yang dilakukan pada hasil tes tertulis dan hasil wawancara dari subjek yang memiliki gaya kognitif *field independent* secara umum sudah mampu memenuhi dengan baik semua indikator pemahaman konsep matematis yang ada dalam penelitian ini. Berdasarkan data yang diperoleh menunjukkan bahwa pada indikator yang pertama, ketiga subjek sudah mampu memenuhi indikator mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya). Pada indikator yang kedua, ketiga subjek sudah mampu memenuhi indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Pada indikator yang ketiga, ketiga subjek sudah mampu memenuhi indikator menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu. Hal tersebut menunjukan bahwa subjek dengan gaya kognitif *field independent* memiliki pemahaman konsep matematis yang lebih baik dari subjek dengan gaya kognitif *field intermediate* maupun subjek dengan gaya kognitif *field dependent*. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Yenni Putriana (2017) yang menyatakan bahwa siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* kemampuan matematisnya lebih baik dari siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent*. Sejalan juga dengan yang diungkapkan oleh Erni, dkk. (2020) yang menyatakan bahwa kemampuan matematis subjek tinggi lebih baik dari kemampuan matematis subjek sedang.

## D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis siswa secara keseluruhan adalah 79,62% yang termasuk dalam kategori baik. Dengan indikator paling tinggi yaitu indikator mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya), sedangkan indikator yang paling rendah yaitu indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan kategori gaya kognitif siswa adalah sebagai berikut: Siswa dengan gaya

kognitif *field dependent* memiliki persentase pencapaian pemahaman konsep matematis sebesar 55,55% dengan kategori cukup. Siswa dengan gaya kognitif *field intermediate* memiliki persentase pencapaian pemahaman konsep matematis sebesar 86,11% dengan kategori sangat baik. Siswa dengan gaya kognitif *field independent* memiliki persentase pencapaian pemahaman konsep matematis sebesar 97,22% dengan kategori sangat baik.

### Daftar Pustaka

- Dewi, S., Budi, C., dan Ahmad, A. R. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Pada Materi Trigonometri Berdasarkan Gaya Belajar. *Jurnal Phenomenom*, Vol. 9 (2). 176-189
- Erni, dkk. (2020). Analisis Kemampuan Matematis dalam Menyelesaikan Soal PISA (Programme For International Student Assessment) pada Konten Kuantitas. *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. Vol. 9(2). 260-276.
- Firdausi, M., Inganah, S., Rosyadi, A. A. P. (2018). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Berdasarkan Gaya Kognitif. *Jurnal Matematika dan Pembelajaran*. Vol. 6(2). 237-249.
- Putriana, Y. (2017). *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Gaya Kognitif Siswa SMA*. Skripsi. Purworejo: Universitas Muhammadiyah Purworejo
- Safikurrohman, A. (2022). *Analisis Pemahaman Konsep Matematika berdasarkan teori APOS pada Materi SPLDV ditinjau dari gaya kognitif*. Skripsi. Malang: Universitas Islam Malang.
- Septiani, L., dan Pujiastuti, H. (2020). Analisis Pemahaman Konsep Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Berdasarkan Gaya Kognitif. *Jurnal Media Pembelajaran Matematika*. Vol. 8(1). 28-41.
- Setyawati, R., dan Ratu, N. (2019). Lapisan Pemahaman Konsep Matematika dalam Soal PISA Siswa SMA. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. Vol. 8(1). 193-204.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta.
- Ulya, H. (2015). Hubungan Gaya Kognitif dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Konseling Gusjigang*. Vol. 1(2) ISSN 2460-1187. 1-12.
- Utari, E., D. (2019). *Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Watson's Error Category dalam Menyelesaikan Soal Model PISA Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent – Field Independent*. Skripsi. Surabaya: UIN Sunan Ampel
- Wardhani, S. (2008). *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika*, Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga kependidikan Matematika: Yogyakarta.

- Wibawa, H. (2017). *Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa dalam Menyelesaikan soal Materi Himpunan Berdasarkan Taksonomi Solo (Structure of Observed Learning Outcomes)*. Skripsi. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Wulandari, E., A. (2017). *Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berbasis Gaya Kognitif Dikelas XI SMK Asta Mitra Purwodadi Tahun Pelajaran 2016/2017*. Tesis. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Wulandari, Y. S., dan Munandar, D. R. (2019). Identifikasi Kemampuan Pemahaman Konsep Terhadap Gaya Kognitif Siswa SMP dengan Materi Kubus dan Balok. *Prosiding Sesiomadika*. Vol. 2(1a), 208-227.
- Yekti, S., M., P., Kusmayadi, T., A., dan Riyadi. (2016). Penalaran Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Aljabar Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent – Field Independent. *Journal of Mechanical Engineering*. Vol. 4(2), 178-192.