

Journal of Comprehensive Science
p-ISSN: 2962-4738 e-ISSN: 2962-4584
Vol. 1 No. 5 Desember 2022

**ANALISIS KESALAHAN KEMAMPUAN SPASIAL SISWA SMP DITINJAU
DARI GAYA KOGNITIF MENGGUNAKAN PEMBELAJARAN
MATEMATIKA REALISTIK**

Jemi Ari Mula Tua Sinurat, Muhammad Amin Fauzi
Universitas Negeri Medan
Email: jemi.sinurat@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui Kesalahan Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Namorambe yang memiliki Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent dalam menyelesaikan soal, Mengetahui respon siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Namorambe Terhadap Pembelajaran Matematika Realistik. Penelitian ini didesain Study Case Control dan dilaksanakan pada semester genap T.A. 2021/2022. Siswa diberikan pembelajaran matematika realistik dan kemudian diberikan tes kemampuan spasial. Dari hasil tes gaya kognitif diatas dapat dilihat bahwa 10 orang siswa bergaya kognitif field dependent dan 6 orang siswa bergaya kognitif field independent. Dilakukan juga tes kemampuan spasial siswa yang bergaya kognitif field dependent dengan field independent. Dari 6 siswa yang memiliki gaya kognitif independen, 3 siswa kategori kemampuan spasial ahli, 2 siswa Kategori kemampuan spasial diatas rata-rata, 1 siswa kategori kemampuan spasial rata-rata, dan 1 siswa kategori kemampuan spasial sangat rendah. Selain itu dari 10 orang siswa bergaya kognitif field dependent, 7 orang berkategori kemampuan spasial sangat rendah, 1 orang kategori dibawah rata-rata, dan 1 orang berkategori rata-rata. Dari Hasil Penelitian menunjukkan bahwa siswa yang bergaya kognitif field independent memiliki kemampuan spasial yang tinggi dibandingkan siswa yang memiliki gaya kognitif field dependent. Respon siswa dalam pembelajaran matematika realistik juga cukup baik.

Kata Kunci: Gaya kognitif, Field independent, Field dependent, Pembelajaran matematika realistik, Kemampuan spasial.

Abstract

This study aims to find out the mistakes of class VIII students of SMP Negeri 2 Namorambe who have Field Dependent and Field Independent Cognitive Styles in solving problems, to know the responses of Class VIII students of SMP Negeri 2 Namorambe to Realistic Mathematics Learning. This research was designed as a Case Control Study and carried out in the even semester of T.A. 2021/2022. Students are given realistic mathematics lessons and then given a spatial ability test. From the results of the cognitive style test above, it can be seen that 10 students have field dependent cognitive style and 6 students have field independent cognitive style. Also conducted tests of students' spatial abilities with field dependent cognitive style with independent field. Of the 6 students who have independent cognitive styles, 3 students are in the expert spatial ability category, 2 students in the above average spatial ability category, 1 average spatial ability category student, and 1 very low spatial ability category student. In addition, from 10 students with field dependent cognitive style, 7 people are categorized

as very low spatial ability, 1 person is in the below average category, and 1 person is in the average category. The results of the study indicate that students with field independent cognitive style have high spatial abilities compared to students who have field dependent cognitive style. Student responses in learning realistic mathematics are also quite good.

Keywords: *Cognitive style, Field independent, Field dependent, Realistic mathematics learning, Spatial ability.*

Pendahuluan

Matematika adalah suatu ilmu pengetahuan yang menjadi bagian dari kehidupan manusia. Matematika merupakan ilmu yang mempelajari tentang bilangan, model, dan struktur yang terorganisasi. Matematika juga membahas mengenai definisi, teorema, fakta, dan korelasi diantara ruang dan bentuk. Menurut Ruseffendi Matematika adalah ilmu tentang struktur yang terorganisasikan, Matematika membahas fakta-fakta dan hubungan-hubungan, serta membahas ruang dan bentuk. Salah satu faktor penyebabnya dikarenakan belajar siswa belum bermakna, sehingga konsep yang ada dalam matematika menjadi sulit untuk dipahami. Pembelajaran matematika di Indonesia masih menitikberatkan kepada pembelajaran langsung yang pada umumnya didominasi oleh guru, siswa masih secara pasif menerima apa yang diberikan guru dan interaksi yang terjadi hanya satu arah. Pada keadaan tersebut, siswa kurang diberi kesempatan untuk dapat berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Geometri merupakan salah satu cabang ilmu matematika. Geometri Secara harfiah berasal dari bahasa Yunani Kuno yang terdiri dari Geo atau Pengukuran dan Metron atau Pengukuran. Geometri adalah Cabang matematika yang bersangkutan tentang pertanyaan bentuk, ukuran, posisi relatif, dan sifat ruang. Geometri sangat banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, baik dalam bidang konstruksi, geografi, dan bidang-bidang yang lain.

Menurut pendapat Gardner (Ernaningsih, 2020:88-101) kemampuan spasial adalah kemampuan untuk menangkap dunia ruang secara tepat. Matematika sangat erat dengan simbol-simbol dan kejadian-kejadian yang membutuhkan suatu imajinasi yang baik untuk mewujudkannya dalam suatu ruang 2 dimensi atau 3 dimensi. Semua kemampuan tersebut perlu dimiliki untuk mempelajari geometri. Menurut Abdurrahman seperti yang dikutip Apriani (Nasution, 2017:179-194) ada lima jenis kemampuan spasial yaitu: (1) hubungan keruangan (spacial relation); (2) diskriminasi visual (visual discrimination); (3) diskriminasi bentuk latar belakang (figure-ground discrimination); (4) visual clouser; (5) mengenal objek (object recognition). Selain itu didapatkan hubungan antara gaya kognitif, kemampuan spasial dan pemecahan masalah dimana siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif cenderung memiliki kemampuan spasial yang baik karena mereka membutuhkan proses berpikir yang lebih lama dan mendalam dalam menyelesaikan masalah sehingga dapat memilah-milah informasi yang disajikan dalam masalah menjadi bentuk dalam ruang dimensi 2 atau 3 dengan baik.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2021/2022, yaitu pada Maret sampai April 2022 di SMP Negeri 2 Namo Rambe yang beralamat di Desa TIMBANG LAWAN, Timbang Lawan, Kec. Namo Rambe, Kab. Deli Serdang Prov (Aini, Murtianto, & Prasetyowati, 2019). Sumatera Utara. Dalam Penelitian ini subjek penelitian adalah Siswa Kelas VIIIB-2 SMP Negeri 2 Namo Rambe. Variabel Penelitian

ini terdiri dari Gaya Kognitif sebagai variabel bebas (X), Kemampuan Spasial sebagai variabel dependen atau terikat (Y), dan Pembelajaran Matematika Realistik sebagai variabel penekan (Azustiani, 2017). Penelitian ini juga menggunakan tipe disain Study Case Control yang merupakan yaitu sesuatu studi analitik yang menyangkut gimana sebab efek dipelajari dengan memanfaatkan pendekatan retrospective (Basir, 2015).

Selanjutnya teknik pengumpulan data pada penelitian ini terdiri dari 3 teknik pengumpulan data yakni Observasi, Tes, dan Wawancara. Observasi dilakukan di sekolah, dan objek yang akan diamati ditulis dalam pedoman, satu untuk setiap kolom yang dipertimbangkan (Zahro, 2015). Isi daftarnya adalah berbagai peristiwa yang bisa terjadi di sekolah (Ernaningsih, 2020). Data penelitian ini diperoleh melalui pemberian tes yang diberikan kepada objek, yaitu kelas VIII. Kemudian Tes yang diberikan kepada siswa adalah tes kemampuan spasial geometri ruang. Tes tersebut sebagai instrumen penelitian, digunakan untuk mendapatkan data hasil belajar siswa pada kelas VIII. Dan Kuesioner yang terdiri dari serangkaian pertanyaan tertulis, yang tujuannya adalah untuk memperoleh informasi dari responden yang telah ia alami dan ketahui. Pada penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif. Proses Teknik analisis data Kualitatif adalah memilih data-data yang berasal dari banyak sumber, Dokumen resmi, Dokumen Pribadi, Wawancara, dan sebagainya. Data itu yang sudah dibaca, ditelaah dan dipelajari. Kemudian di Reduksi menjadi Rangkuman yang merupakan proses Abstraksi. Dalam penelitian ini, di karenakan menggunakan analisis kualitatif, maka tiga langkah, langkah-langkah yaitu :

1. Reduksi data adalah aktivitas pemilihan, memilah, menyeleksi data yang telah dikumpulkan sebelumnya.
2. Data Display bertujuan untuk memudahkan memahami dalam perancangan kegiatan selanjutnya. Seperti namanya, kegiatan ini menyajikan data dalam bentuk gambar, tabel, data dan sebagainya yang sudah di kumpulkan.
3. Kesimpulan/Verifikasi Data Kegiatan ini menyimpulkan dan menjawab rumusan masalah yang ada, walaupun dalam memunculkan kesimpulan ada yang bersifat sementara, apabila ditemukan bukti atau data baru yang lebih mendukung, maka kesimpulan yang baru akan muncul pula.

Hasil dan Pembahasan

A. Kemampuan Spasial Siswa

Dalam Tabel 1 di dapat bahwasanya siswa AJEB, ASi, dan IA mendapat skor tertinggi yaitu 16 poin dengan kriteria ahli. Kemudian Siswa DOBB masing-masing mendapat skor 14 dengan kriteria di atas rata-rata. Siswa DHS dan LSP mendapat skor 12 poin dengan kriteria rata-rata (Fajri, Johar, & Ikhsan, 2016). Lalu siswa AA mendapat skor 10 poin dengan kirteria di bawah rata-rata. Siswa BA berkriteria batas bawah karena mendapat skor 8 poin. Sedangkan Siswa DI dan AS mendapat skor 3 poin sehingga termasuk kedalam kriteria Sangat Rendah. Siswa IR mendapat skor 4, kemudian Siswa AMBS, AM, dan KPA mendapat skor masing-masing 2, dan siswa VA dan GDP mendapat skor 1 poin. Keenam siswa tersebut masuk kedalam kriteria sangat rendah.

Tabel 1
Hasil Tes Kemampuan Spasial

No.	Nama	Skor/Poin	Kriteria
1	AS	3	Sangat Rendah
2	AA	10	Di Bawah Rata-

			rata
3	ASI	16	Ahli
4	AMBS	2	Sangat Rendah
5	AJEB	16	Ahli
6	AM	2	Sangat Rendah
7	BA	8	Batas Bawah
8	DI	3	Sangat Rendah
9	DHS	12	Rata-Rata
10	DOBB	14	Di atas rata-rata
11	GPD	1	Sangat Rendah
12	IA	16	Ahli
13	IR	4	Sangat Bawah
14	KPA	2	Sangat Rendah
15	LSP	12	Rata-rata
16	VA	1	Sangat Rendah

B. Gaya Kognitif

Gaya kognitif siswa kelas VIII2-B SMP Negeri 2 Namo Rambe dilihat menggunakan Tes GEFT yang dibagi menjadi 2 kategori yaitu Field Independent dan Field Dependent. Dari hasil pengelompokan tabel gaya kognitif diatas dapat dilihat bahwa 10 orang siswa bergaya kognitif field dependent dan 6 orang siswa bergaya kognitif field independent (Gunur, Lanur, & Raga, 2019).

Tabel 2
Hasil Tes Gaya Kognitif

No.	Nama	Skor/Poin	Kategori Gaya Kognitif
1	AS	12	FD
2	AA	12	FD
3	ASi	20	FI
4	AMBS	6	FD
5	AJEB	20	FI
6	AM	6	FD
7	BA	11	FD
8	DI	9	FD
9	DHS	12	FD
10	DOBB	18	FI
11	GPD	4	FD
12	IA	21	FI
13	IR	8	FD
14	KPA	4	FD
15	LSP	13	FI
16	VA	14	FI

Pada tes kemampuan spasial, siswa FI dalam menjawab permasalahan matematika yang diberikan mendapat skor/poin yang cukup tinggi. Dari data yang didapat, 3 dari 6 siswa bergaya kognitif FI mendapat kategori kemampuan spasial ahli yaitu siswa ASi, AJEB, dan IA. Lalu 2 siswa mendapatkan kemampuan spasial diatas rata-rata yaitu DOBB (Agustina & Imami, 2022). Kemudian 1 siswa mendapat kemampuan spasial rata-rata yaitu LSP dan terakhir 1 orang siswa

mendapat kemampuan spasial sangat rendah yaitu Siswa VA. Sedangkan Pada tes kemampuan spasial, siswa FD dalam menjawab permasalahan matematika yang diberikan mendapat skor/poin yang rendah. Dari data yang didapat, 7 dari 10 siswa bergaya kognitif FD mendapat kategori kemampuan spasial sangat rendah yaitu siswa AS, AMBS, AM, DI, IR, GDP dan KPA. Lalu 1 siswa mendapatkan kemampuan spasial kategori batas bawah yaitu BA , 1 siswa mendapat kemampuan spasial dibawah rata-rata yaitu AA, dan terakhir 1 orang siswa mendapat kemampuan spasial kategori rata-rata yaitu DHS (Hanifah, 2019).

C. Respon Pembelajaran Matematika Realistik

Untuk mengetahui data respon siswa pada pembelajaran matematika realistik, peneliti menggunakan metode angket, dengan cara memberikan pertanyaan secara tertulis kepada siswa yang berjumlah 16 orang dengan 25 pertanyaan dengan model pilihan. Dalam menghitung respon siswa pada penelitian peneliti menggunakan

$$\text{Presentasi Respon} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Dari data tersebut dapat kita ketahui bahwa respon siswa kelas VIII2-B SMP Negeri 2 Namo Rambe dengan menggunakan pembelajaran matematika realistik diperoleh data antara lain :

1. Dari 16 siswa yang menjadi objek penelitian, 6 siswa memberi respon kurang baik terhadap pembelajaran matematika realistik. Siswa yang memberi respon kurang baik antara lain AA dan AM dengan Persentase 48%, lalu Siswa ASi, GDP, dan LSP dengan persentase 56%, dan terakhir adalah siswa IR dengan persentase 50%.
2. Dari 16 siswa yang menjadi objek penelitian, 7 siswa memberi respon baik terhadap pembelajaran matematika realistik. Siswa yang memberi respon baik antara lain DOBB dengan persentase 70%, lalu Siswa AJEB dan BA dengan persentase 74%, siswa KPA dengan persentase 76%, kemudian siswa DI dengan persentase 78%, dan terakhir siswa AMBS dan IA dengan persentase 80%.
3. Dari 16 siswa yang menjadi objek penelitian, 3 siswa memberi respon baik terhadap pembelajaran matematika realistik. Siswa yang memberi respon baik antara lain DHS dan VA dengan persentase 86%, dan Siswa AS dengan persentase respon adalah 98%.

Tabel 3
Angket Respon Siswa

No	Nama	Persentase (%)	Kategori
1	AS	98%	Sangat Baik
2	AA	48%	Kurang Baik
3	ASi	56%	Kurang Baik
4	AMBS	80%	Baik
5	AJEB	74%	Baik
6	AM	48%	Kurang Baik
7	BA	74%	Baik
8	DI	78%	Baik
9	DHS	86%	Sangat Baik
10	DOBB	70%	Baik
11	GPD	56%	Kurang Baik

12	IA	80%	Baik
13	IR	50%	Kurang Baik
14	KPA	76%	Baik
15	LSP	56%	Kurang Baik
16	VA	86%	Sangat Baik

D. Analisis Kesalahan Siswa

Menurut interpretasi dalam mendeskripsikan hasil tes serta analisis yang siswa lakukan, diketahui ada beberapa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal materi geometri bangun ruang (Irawan & Kencanawaty, 2017). Hasil analisis data menunjukkan jenis kesalahan menurut prosedur Newman. Hasil ini tampaknya sangat banyak siswa yang melakukan kesalahan. Terlebih lagi masih ada siswa yang mengosongkan jawabannya. Berikut pembahasan hasil analisis data yang telah diperoleh:

1. Terdapat subjek tak tuliskan diketahui serta ditanya di soal.
2. Terdapat subjek tak tafsirkan makna kata yang soal minta. Kita tahu bersama, satu dari sebab terjadinya kesalahan tersebut ialah dikarenakan subjek tak dapatkan pemaparan dengan baik dari gurunya karena kelas yang tak terkondisikan.
3. Terdapat subjek tuliskan metode yang dipakai serta tahapan hitungannya, namun salah pada saat melakukan perhitungan. Semua ini dikarenakan tidak telitinya serta minimnya mengatur waktu dengan sebaik-baiknya.
4. Terdapat subjek yang tak bisa lalui tahap mengisi jawaban diakhir, sebab siswa terbiasa tuliskan simpulan pada soal yang berbentuk cerita.
5. Terdapat subjek tak mengisi jawaban soal sama sekali. Hal ditinjau pada hasil wawancara yang diterangkan subjek tak bisa kerjakan jawaban sama sekali dikarenakan sebabnya yakni: (1) subjek tidak menuliskan model matematika yang terdapat pada soal cerita diberikan karena tidak bisa membuat model matematika atau persamaan dengan sendirinya hal ini dikarenakan subjek kurang memahami soal cerita yang diberikan. (2) subjek tidak mengetahui metode apa saja yang digunakan dalam menyelesaikan soal cerita sehingga tidak dapat menyelesaikan proses perhitungannya tanpa bimbingan dari peneliti karena kurang memahami materi. (3) Subjek tidak menuliskan kesimpulan dari soal cerita yang diberikan karena siswa kurang memahami materi yang diajarkan.

Kesimpulan

Dilihat dari temuan peneliti terkait jenis kesalahan dilakukan siswa maka dapat disimpulkan Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Namo Rambe yang memiliki gaya kognitif field dependent ketika mengerjakan soal kemampuan spasial terdapat kesalahan yang bervariasi dalam menjawab soal. Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Namo Rambe yang memiliki gaya kognitif field independent ketika mengerjakan soal kemampuan spasial lebih condong pada kesalahan memahami masalah (melakukan kesalahan dalam menulis apa yang diketahui dan ditanya dalam soal) dan penulisan jawaban akhir (siswa melakukan kesalahan pada kesimpulan jawaban seperti siswa lupa menuliskan jawaban akhir). Sedangkan Respon Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Namo Rambe dalam pembelajaran matematika realistik mendapat hasil 4 siswa merespon pembelajaran matematika realistik sangat baik dan 12 siswa merespon baik. Sehingga pembelajaran

matematika realistik dapat digunakan kepada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Namorejo.

Selanjutnya Berdasarkan hasil kerja siswa dan untuk menekankan pentingnya kesalahan siswa yang bergaya kognitif field dependent maka perlu dilakukan pembelajaran secara bertahap sehingga siswa dapat memperoleh hasil yang lebih baik dalam memecahkan masalah yang disajikan. Hasil kerja siswa yang ditunjukkan siswa dengan kemampuan gaya kognitif field independent maka sebaiknya guru lebih sering memberikan latihan berupa masalah kontekstual dan juga guru mengingatkan agar siswa tidak lupa dalam memberikan kesimpulan. Dalam proses pembelajaran, guru dapat menggunakan model matematika realistik sebagai alternatif dalam melakukan pembelajaran. Untuk peneliti selanjutnya agar melakukan wawancara kepada siswa yang memiliki gaya kognitif field independent tetapi mendapat hasil kemampuan spasial yang rendah.

BIBLIOGRAFI

- Agustina, Putri, & Imami, Adi Ihsan. (2022). ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS IX DALAM MENYELESAIKAN SOAL PISA BERDASARKAN LANGKAH POLYA. *Edumatsains: Jurnal Pendidikan, Matematika Dan Sains*, 7(1), 39–50.
- Aini, Rahma Nur, Murtianto, Yanuar Hery, & Prasetyowati, Dina. (2019). Profil Kemampuan Spasial Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif Pada Siswa Kelas VIII SMP. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(5), 90–96.
- Azustiani, Hevin. (2017). Kemampuan Spasial Siswa SMP Kelas VIII Ditinjau Dari Kemampuan Matematika Siswa. *Prosiding SI Manis (Seminar Nasional Integrasi Matematika Dan Nilai-Nilai Islami)*, 1(1), 293–298.
- Basir, Mochamad Abdul. (2015). Kemampuan Penalaran Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Unissula*, 3(1), 106–114.
- Ernaningsih, Zeny. (2020). Analisis Gaya Kognitif Dan Kemampuan Spasial Siswa Dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Trigonometri. *JURNAL MEDIA PENDIDIKAN MATEMATIKA "JMPPM"*, 8(2), 88–101.
- Fajri, Hidayah Nurul, Johar, Rahmah, & Ikhsan, M. (2016). Peningkatan Kemampuan Spasial Dan Self-Efficacy Siswa Melalui Model Discovery Learning Berbasis Multimedia. *Beta: Jurnal Tadris Matematika*, 9(2), 180–196.
- Gunur, Bedilius, Lanur, Derfina Agustavira, & Raga, Polikarpus. (2019). Hubungan Kemampuan Numerik Dan Kemampuan Spasial Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14.
- Hanifah, Umi. (2019). KEMAMPUAN SPASIAL SISWA MTS DITINJAU DARI PERBEDAAN GAYA KOGNITIF. *Lintang Songo: Jurnal Pendidikan*, 2(1), 54–60.
- Irawan, Ari, & Kencanawaty, Gita. (2017). Implementasi Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika. *Journal Of Medives: Journal Of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 1(2), 74–81.
- Zahro, Ifat Fatimah. (2015). Penilaian Dalam Pembelajaran Anak Usia Dini. *Tunas Siliwangi: Jurnal Program Studi Pendidikan Guru PAUD STKIP Siliwangi Bandung*, 1(1), 92–111.



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