

## PROFIL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF FI DAN FD PADA MATERI GETARAN DAN GELOMBANG

Shanti Dwi Famila<sup>1</sup>, Laila Khamsatul Muharrami<sup>2</sup>, Fatimatul Munawwaroh<sup>3</sup>, Ana Yuniasti Retno Wulandari<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Pendidikan IPA, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura Bangkalan, 69162, Indonesia  
[shantidwifamila@gmail.com](mailto:shantidwifamila@gmail.com)

<sup>2</sup> Pendidikan IPA, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura Bangkalan, 69162, Indonesia  
[muharramilaila@gmail.com](mailto:muharramilaila@gmail.com)

<sup>3</sup> Pendidikan IPA, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura Bangkalan, 69162, Indonesia  
[fatimatul.m2003@gmail.com](mailto:fatimatul.m2003@gmail.com)

<sup>4</sup> Pendidikan IPA, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura Bangkalan, 69162, Indonesia  
[ana.wulandari@trunojoyol.ac.id](mailto:ana.wulandari@trunojoyol.ac.id)

Diterima tanggal: 18 September 2021 Diterbitkan tanggal: 30 November 2024

---

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase dan tingkat kemampuan pemecahan siswa ditinjau dari gaya kognitif siswa di SMPN 1 Tanjungbumi pada materi getaran dan gelombang. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa 1) Persentase kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII A SMPN 1 Tanjungbumi materi getaran dan gelombang dengan rata-rata sebesar 65,8 % dan termasuk kategori sedang 2) Tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa ditinjau dari gaya kognitif kelas VIII-A SMPN 1 Tanjungbumi diantaranya tingkat tinggi FI sebanyak 2 siswa dan FD 1 siswa dengan persentase sebesar 15%, tingkat sedang FI sebanyak 3 siswa dan FD 9 siswa dengan persentase sebesar 60%, kategori rendah FI sebanyak 1 siswa dan FD sebanyak 4 siswa dengan persentase sebesar 25%.

**Kata Kunci:** *Field Dependent, Field Independent, Getaran dan Gelombang, Kemampuan Pemecahan Masalah*

---

### Abstract

*This study aims to determine the percentage and level of students' solving ability in terms of the cognitive style of students at SMPN 1 Tanjungbumi on vibration and wave material. Based on the results of the study, it was concluded that 1) The percentage of problem solving abilities of class VIII A students of SMPN 1 Tanjungbumi with vibration and wave material with an average of 65.8% and included in the medium category 2) The level of problem solving abilities of students in terms of cognitive style of class VIII- A SMPN 1 Tanjungbumi including high level FI many as 2 students and FD 1 student with a percentage of 15%, medium level FI many as 3 students and FD 9 students with a percentage of 60%, low category FI much as 1 student and 4 students FD with a percentage of 25%.*

**Keywords:** *Field Dependent, Field Independent, Vibration and Wave, Problem Solving Ability*

---

### Pendahuluan

Ilmu Pengetahuan Alam merupakan ilmu yang mempelajari tentang fenomena alam, dan segala sesuatu yang berada di dalam alam. Ilmu Pengetahuan Alam bukan hanya sekedar sekumpulan pengetahuan tentang suatu objek dan fenomena alam saja akan tetapi pengetahuan yang didapat dari hasil pemikiran dan pengamatan. IPA sangat berkaitan erat dengan pemecahan sebuah masalah. Sains atau IPA bukan hanya diarahkan untuk mencari tahu akan tetapi juga sekaligus berbuat sehingga membantu peserta didik mendapatkan pemahaman yang dalam (Wulandari, 2016). Salah satu topic dalam pendidikan IPA adalah getaran dan gelombang. Penyelesaian soal yang berhubungan dengan materi getaran dan gelombang akan mendorong pemecahan masalah. Proses penyelesaian soal pada materi getaran dan gelombang membutuhkan strategi dalam penyelesaian masalah (Hidayat, et al, 2019). Cara yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan soal getaran dan gelombang adalah dengan tahapan indikator Polya yaitu mengidentifikasi masalah, menyusun serta melaksanakan rencana dan

refleksi (Bayuningsih, *et al*, 2017). Kemampuan pemecahan masalah dianggap sebagai bagian yang mendasar dari pembelajaran IPA. pemecahan masalah merupakan proses untuk mencari solusi dalam suatu permasalahan yang memerlukan logika. Kemampuan pemecahan masalah dapat dimiliki oleh siswa apabila dalam pembelajaran seorang guru mengajarkannya secara efektif (Pratiwi dan Nurita, 2019)

Pada kenyataannya, siswa masih kesulitan dalam memecahkan masalah terutama pada materi yang berhubungan dengan IPA (Pratama & Halima, 2016). Hal ini disebabkan, masih banyak siswa menghafal konsep saja sehingga hal tersebut mengidentifikasi bahwasannya pemecahan masalah siswa rendah. Kemampuan pemecahan masalah siswa rendah dilihat dari hasil *Trend in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2011 dan 2015 (Utami & Dhoriva, 2017). Selain itu, dalam pemecahan masalah siswa mengalami kesulitan, sering kali siswa berhasil melakukan pemecahan masalah tertentu akan tetapi jika konteks permasalahan dirubah siswa tidak dapat melakukan pemecahan masalah tersebut (Agustina *et al.*, 2018). Dalam hal ini, guru perlu, mengetahui kemampuan siswa dalam memecahkan masalah sehingga guru bisa mempersiapkan siswanya agar dapat memecahkan masalah terutama pada pembelajaran IPA.

Pemecahan masalah pada masing-masing individu memiliki cara yang berbeda dalam memecahkannya. Cara tersebut menjadi karakteristik yang dimiliki tiap individu itu sendiri. Perbedaan tersebut salah satu penyebabnya yaitu kognitif yang dimiliki siswa. Gaya kognitif sendiri dapat dikatan sebagai perbedaan karakteristik siswa dalam menerima, mengorganisasikan kemudian mengelolah informasi yang mereka terima (Azhil, 2017). Terdapat banyak tipe gaya kognitif yang sering digunakan yaitu gaya kognitif Menurut Witkin yaitu gaya kognitif *field dependent* dan gaya kognitif *field independent* (Mawardi *et al.*, 2020). Siswa FI lebih berfikir secara luas, sering kali menyukai hal-hal yang berhubungan dengan kerja sama dan suka dalam bersosialisasi. Sedangkan siswa FD cenderung menyukai bekerja sendiri dibandingkan bekerja sama atau kelompok sehingga perbedaan dari karakteristik gaya kognitif FI dan FD menjadikan perbedaan siswa dalam memecahkan masalah. Witkin mengemukakan variabel penentu siswa untuk memecahkan masalah salah satunya disebabkan oleh gaya kognitif (Kusumaningtyas *et al.*, 2017). Dalam pembelajaran, sering kali guru tidak memperhatikan gaya kognitif siswanya sehingga menyebabkan guru menganggap siswanya memiliki kemampuan pemecahan masalah yang sama.

Solusi dari permasalahan yang telah diuraikan yaitu dengan adanya penelitian lanjutan untuk mengetahui kemampuan pemecahkan masalah materi getaran dan gelombang ditinjau dari gaya kognitif *field independent* dan gaya kognitif *field dependent*. Perlunya mengetahui kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa dan gaya kognitif yang dimiliki siswa agar dapat menentukan model pembelajaran yang tepat untuk diterapkan kepada siswa pada saat pembelajaran. Oleh karena itu, maka dilakukan penelitian yang berjudul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Getaran dan Gelombang Ditinjau dari Gaya Kognitif *field independent* dan gaya kognitif *field dependent*.”

## Metode Penelitian

Bagian Penelitian ini menggunakan jenis penelitian mix method. Penelitian mix method. Penelitian ini dilakukan di SMPN 1 Tanjungbumi yaitu kelas VIII tahun ajaran 2021-2022. Waktu penelitian disesuaikan dengan jam mata pelajaran getaran dan gelombang. Subjek dan populasi penelitian ini menggunakan teknik Nonprobability sampling jenis purposive sampling. Desain penelitian yang digunakan mix desain dengan Sequential Explanatory Design. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian diantaranya yaitu tes gaya kognitif dan tes kemampuan pemecahan masalah. Adapun tes gaya kognitif yang digunakan instrument GEFT yang dikemukakan oleh Whitkin untuk mengetahui gaya kognitif FI dan FD. Sedangkan tes kemampuan pemecahan masalah yang digunakan yaitu menggunakan indikator Polya. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini terdiri tes, wawancara dan dokumentasi. Tes yang dilakukan yaitu tes gaya kognitif yang terdiri dari 25 butir soal dan tes kemampuan pemecahan masalah yang terdiri dari 5 butir soal uraian. Wawancara

yang dilakukan merupakan wawancara terstruktur yang dilakukan kepada siswa yang terpilih sebanyak 6 siswa sedangkan dokumentasi pada penelitian ini berupa gambar atau foto yang didapat dari hasil pengambilan data yang telah dilakukan. Teknik analisis data terdiri dari analisis uji instrument yaitu uji validitas dan reabilitas. Pengujian validitas instrument penelitian ini menggunakan uji rumus Aiken'V yang terdapat pada rumus 1 (Putra, *et al*, 2018).

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)} \quad (1)$$

Keterangan:

- V = indeks validitas item
- n = banyaknya validator
- s = r-l<sub>o</sub>
- r = skor dari validator tiap item
- l<sub>o</sub> = skor minimal
- c = skor maksimal

**Tabel 1** Kriteria Validasi

Hasil Validasi	Kriteria
0,00 - 0,20	Validitas Sangat Rendah
0,20 - 0,40	Validitas Rendah
0,40 - 0,60	Validitas Cukup
0,60 - 0,80	Validitas Tinggi
0,80 - 1,00	Validitas Sangat Tinggi

(Latrijanah *et al.*, 2017)

Berdasarkan rumus Aiken hasil rekapitulasi validasi yaitu hasil rata-rata keseluruhan validasi 5 butir soal uraian pemecahan masalah indikator Polya sebesar 0,92 % termasuk kategori sangat valid sedangkan hasil rata-rata keseluruhan 11 butir pertanyaan dalam wawancara sebesar 1,00 termasuk kategori sangat valid.

Sedangkan menghitung nilai reliabilitas dari instrument tes menggunakan rumus Borich yang terdapat pada rumus 2 (Aprilia & Sutrio,2020).

$$PA = \left(1 - \frac{A-B}{A+B}\right) \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan:

- PA = reliabilitas
- A = skor tertinggi yang diberikan validator
- B = skor terendah yang diberikan validator

Reliabilitas instrument dikatakan reliabel apabila nilai PA lebih dari 75%.

Berdasarkan uji reabilitas instrument dapat diperoleh yaitu hasil rata-rata keseluruhan reliabilitas 5 butir soal uraian pemecahan masalah indikator Polya sebesar 94% % termasuk kategori reliabel sedangkan hasil rata-rata keseluruhan 11 butir pertanyaan dalam wawancara sebesar 100% termasuk kategori reliabel.

Analisis kemampuan pemecahan masalah siswa menggunakan rumus 3 (Ariani & Hamdan, 2017) untuk menghitung skor akhir dan menggunakan perhitungan standar deviasi (Ferdiansyah, *et al.*, 2019) yang terdapat pada rumus 4. Adapun kriteria kemampuan pemecahan masalah terdapat pada tabel 2. Sedangkan analisis pengkategorian gaya kognitif siswa terdapat pada Tabel 3.

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \quad (3)$$

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left[\frac{\sum X}{N}\right]^2} \quad (4)$$

Keterangan:

- SD = standar deviasi
- $\sum X$  = jumlah frekuensi tiap skor

$N$  = jumlah siswa  
 $\sum X^2$  = jumlah frekuensi tiap skor yang telah dikuadratkan

**Tabel 2.** Kriteria kemampuan pemecahan masalah

Nilai	Kriteria
$S \geq (M + SD)$	Tinggi
$(M-1 SD) < s < (M+1 SD)$	Sedang
$S \leq (M- 1 SD)$	Rendah

(Hasyim & Andreina, 2019)

**Tabel 3.** Kategori skor GEFT

No	Gaya Kognitif	Skor
1.	<i>Field Dependet</i>	0-11
2.	<i>Field Independent</i>	12-18

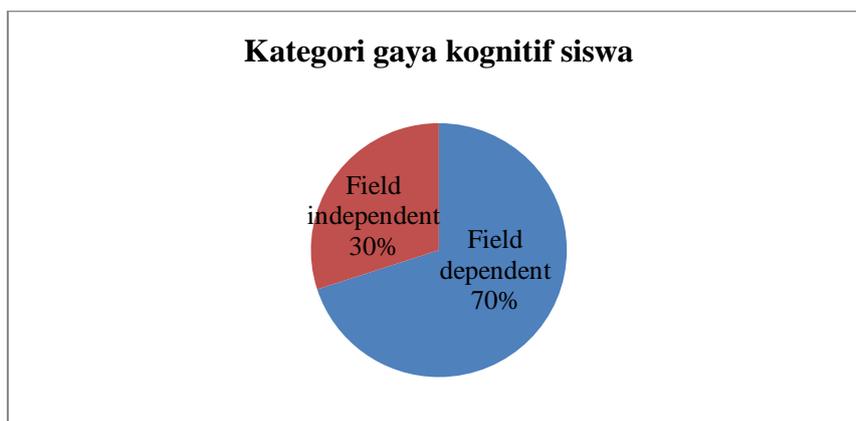
(Hasibunan, 2020)

### Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian yang dilakukan diperoleh suatu hasil tes gaya kognitif dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Untuk perhitungan skor tes gaya kognitif siswa menggunakan kategori skor GEFT pada tabel 3 sedangkan untuk skor kemampuan pemecahan masalah siswa menggunakan rumus 3 dan perhitungan standar deviasi pada rumus 4. Selanjutnya, menganalisis nilai hasil perhitungan tersebut dengan kriteria pada tabel 2. Hasil persentase gaya kognitif fi dan fd siswa dapat dilihat pada Tabel 4 dan disajikan dalam bentuk diagram lingkaran dapat dilihat pada Gambar 1.

**Tabel 4.** Persentase kategori gaya kognitif siswa

Gaya Kognitif	Frekuensi	Persentase
<i>Field Dependet</i>	14	70%
<i>Field Independent</i>	6	30%
Jumlah	20	100%



**Gambar 4.** Persentase kategori gaya kognitif siswa

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui bahwa siswa gaya kognitif field dependent sebanyak 14 siswa dengan persentase sebesar 70% dan gaya kognitif field independent sebanyak 6 siswa dengan persentase sebesar 30%. Dari hasil tersebut menunjukkan siswa kelas VIII A SMPN 1 Tanjungbumi rata-rata memiliki gaya kognitif field dependent. Selanjutnya hasil persentase tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dilihat pada tabel 5 dan disajikan dalam bentuk diagram lingkaran dapat dilihat pada Gambar 2.

**Tabel 5.** Persentase tingkat kemampuan pemecahan masalah

Nilai SD	Kriteria	Tingkat	Frekuensi	Persentase (%)
$s \geq (M + SD)$	$s \geq 76$	Tinggi	3	15
$(M - 1 SD) < s < (M + 1 SD)$	$56 < s < 76$	Sedang	12	60
$s \leq (M - 1 SD)$	$s \leq 56$	Rendah	5	25



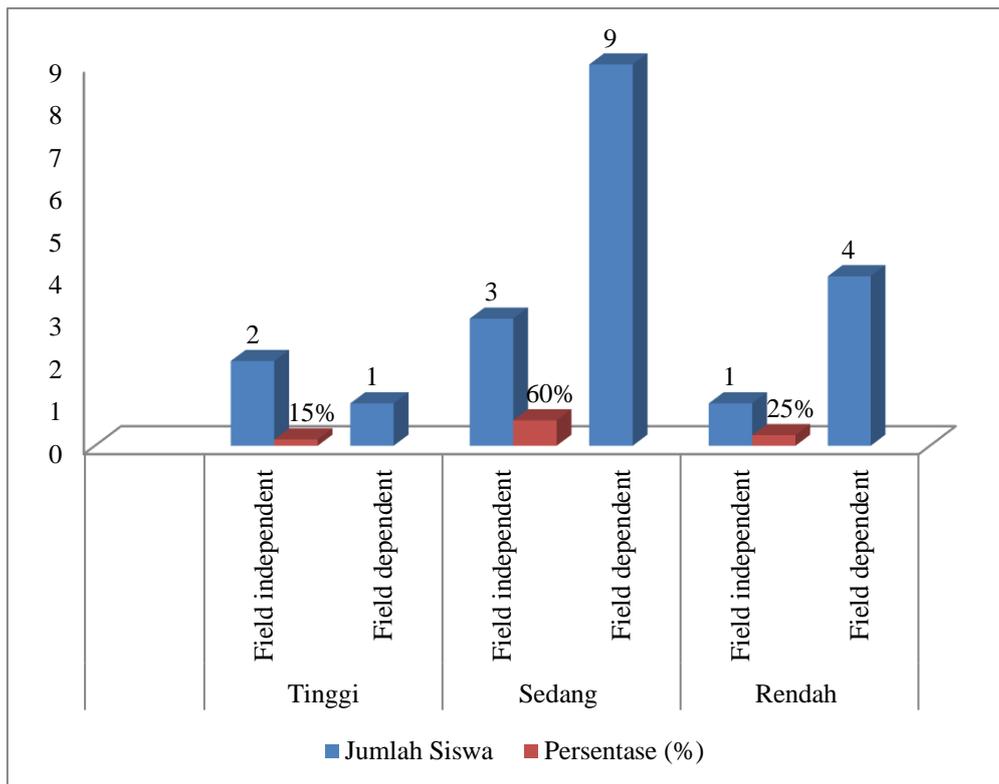
**Gambar 2.** Persentase kategori gaya kognitif siswa

Berdasarkan tabel 4 dapat diketahui bahwa siswa kelas VIII-A SMPN 1 Tanjungbumi yang berjumlah 20 siswa yaitu siswa dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa kelompok tinggi sebanyak 3 siswa dengan persentase 15%, tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa kelompok sedang sebanyak 12 siswa dengan persentase 60% dan tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa kelompok rendah sebanyak 5 siswa dengan persentase 25%. Dapat disimpulkan bahwa rata-rata persentase tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII-A berada pada kategori tingkat sedang. Selanjutnya, dari hasil tes gaya kognitif dan pemecahan masalah diperoleh data kemampuan pemecahan masalah siswa ditinjau dari gaya kognitif dapat dilihat pada Tabel 6 dan disajikan dalam bentuk diagram batang dapat dilihat pada Gambar 3.

**Tabel 6.** Kategori kemampuan pemecahan masalah dan kategori gaya kognitif

No.	Kode Siswa	Kategori KPM	Kategori GK
1.	S1	Sedang	Field independent
2.	S2	Tinggi	Field dependent
3.	S3	Rendah	Field independent
4.	S4	Sedang	Field independent
5.	S5	Sedang	Field dependent
6.	S6	Sedang	Field dependent
7.	S7	Sedang	Field independent
8.	S8	Sedang	Field dependent
9.	S9	Sedang	Field dependent
10.	S10	Sedang	Field dependent
11.	S11	Rendah	Field dependent
12.	S12	Tinggi	Field independent
13.	S13	Rendah	Field dependent
14.	S14	Sedang	Field dependent
15.	S15	Rendah	Field dependent
16.	S16	Sedang	Field dependent
17.	S17	Sedang	Field dependent
18.	S18	Rendah	Field dependent

19.	S19	Tinggi	Field independent
20.	S20	Sedang	Field dependent



**Gambar 3.** Persentase seluruh siswa berdasarkan tingkat kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari gaya kognitif

Berdasarkan tabel 6 dapat diketahui bahwa gaya kognitif siswa pada materi getaran dan gelombang menunjukkan tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa kelompok tinggi dengan gaya kognitif *field dependent* sebanyak 1 siswa dan gaya kognitif *field independent* sebanyak 2 siswa, kelompok kategori sedang dengan gaya kognitif *field independent* sebanyak 3 siswa dan gaya kognitif *field dependent* sebanyak 9 siswa, kelompok kategori rendah dengan gaya kognitif *field independent* sebanyak 1 siswa dan gaya kognitif *field dependent* sebanyak 4 siswa. Dapat disimpulkan tingkat pemecahan masalah siswa berdasarkan gaya kognitifnya di SMPN 1 Tanjungbumi tergolong 3 yaitu tinggi, sedang dan rendah dengan rata-rata siswa VIII-A SMPN 1 Tanjungbumi berada pada tingkat sedang dan rata-rata gaya kognitif yang dimiliki gaya kognitif *field dependent*.

Sedangkan berdasarkan gambar 3 dapat diketahui bahwa tingkat pemecahan masalah tinggi dengan gaya kognitif FI sebanyak 2 siswa dan FD 1 siswa dengan persentase sebesar 15%, tingkat sedang dengan gaya kognitif FI sebanyak 3 siswa dan FD 9 siswa dengan persentase sebesar 60%, kategori rendah dengan gaya kognitif FI sebanyak 1 siswa dan FD sebanyak 4 siswa dengan persentase sebesar 25%. Dapat disimpulkan tingkat pemecahan masalah siswa berdasarkan gaya kognitifnya di SMPN 1 Tanjungbumi tergolong 3 yaitu tinggi, sedang dan rendah dengan rata-rata siswa VIII A SMPN 1 Tanjungbumi berada pada tingkat sedang.

Berdasarkan hasil diatas maka dapat diketahui bahwa hasil persentase gaya siswa kelas VIII-A SMPN 1 Tanjungbumi memiliki rata-rata gaya kognitif *field dependent*. Gaya kognitif FD merupakan individu dengan cara berpikir global, memiliki perilaku sensitif secara sosial dan berorientasi interpersonal, dalam mengerjakan tugas lebih menyukai kerja sama atau berkelompok (Nur & Markus, 2018). Teori belajar Sibernetik mengatakan informasi merupakan suatu pesan yang diterima panca indra kemudian dikodekan sesuai cara individu yang penyimpanan dari informasi itu sendiri disimpan dalam memori. Jika informasi diperlukan, memori akan siap datang kembali (Sriwati, 2020). Informasi yang diperoleh oleh siswa dengan gaya kognitif *field dependent* seringkali menerima

informasi yang telah ada akan tetapi siswa FD memiliki sosialisasi yang baik sehingga dalam bekerja sama bisa berjalan dengan baik.

Persentase kelompok kemampuan pemecahan masalah kategori tinggi, sedang dan rendah dapat disimpulkan bahwa rata-rata siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah pada kategori tingkat sedang. Bruner mengatakan seorang siswa belajar melalui keterlibatan aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip pemecahan masalah sedangkan seorang guru mendorong siswa melakukan kegiatan untuk mendapatkan pengalaman sehingga memungkinkan siswa menemukan prinsip-prinsip untuk mereka sendiri (Enggarintyas *et al.*, 2019). Jadi dapat disimpulkan bahwa konsep-konsep serta prinsip kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa masih pada kategori sedang. Kemampuan pemecahan masalah yang digunakan pada penelitian ini kemampuan pemecahan masalah menurut Polya yaitu memahami masalah, perencanaan strategi, pelaksanaan strategi dan memeriksa kembali (Riasti & Agus, 2017).

Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan tingkat pemecahan masalah siswa berdasarkan gaya kognitifnya di SMPN 1 Tanjungbumi tergolong 3 yaitu tinggi, sedang dan rendah dengan gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Silman yang menyatakan gaya kognitif yang dimiliki individu dapat menunjukkan variasi individu itu sendiri dalam pemecahan suatu masalah (Silman, *et al*, 2019).

### Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil pembahasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa 1) Persentase kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII A SMPN 1 Tanjungbumi materi getaran dan gelombang dengan rata-rata sebesar 65,8 % dan termasuk kategori sedang, 2) Tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa ditinjau dari gaya kognitif kelas VIII-A SMPN 1 Tanjungbumi diantaranya tingkat tinggi dengan gaya kognitif FI sebanyak 2 siswa dan FD 1 siswa dengan persentase sebesar 15%, tingkat sedang dengan gaya kognitif FI sebanyak 3 siswa dan FD 9 siswa dengan persentase sebesar 60%, kategori rendah dengan gaya kognitif FI sebanyak 1 siswa dan FD sebanyak 4 siswa dengan persentase sebesar 25.

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya diharapkan analisis kemampuan pemecahan masalah dilakukan setiap butir soal agar lebih rinci lagi, bagi guru, diharapkan menjadi acuan guru untuk mengetahui persentase dan tingkat kemampuan pemecahan masalah siswanya.

### Daftar Pustaka

- Agustina, A., Yani, A., & Herman. (2018). Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal pemecahan Masalah Fisika Bagi Peserta Didik Man 3 Bone. *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika (JSPF)*, 14(3), 1–7. <https://doi.org/https://ojs.unm.ac.id/JSdPF/article/view/9926/5729>
- Aprilia, T., & Sutrio, H. S. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Quantum Learning untuk Meningkatkan Self Efficacy Fisika Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(2), 138–144. <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jipp.v5i2.129>
- Ariani, S., Yusuf, H., & Cecil, H. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif di SMA Negeri 1 Indralaya Utara. *Jurnal Elemen*, 3(1), 25. <https://doi.org/10.29408/jel.v3i1.304>
- Azhil, I. (2017). Profil Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 2(1), 60–68. <https://doi.org/10.15642/jrpm.2017.2.1.60-68>
- Bayuningsih, A., Usodo, B., & Subanti, S. (2017). Analysis of Junior High School Students' Problem-solving Ability Reviewed from Self-regulated Learning. *International Journal of Science and Applied Science: Conference Series*, 2(1), 51. <https://doi.org/10.20961/ijsascs.v2i1.16678>

- Enggaringtyas, Stefanus, & Tyas, A. (2019). Upaya Peningkatan Penguasaan Konsep Geometri Matematika Berdasarkan Teori Belajar Bruner Pada Siswa Kelas IV SD. *JTAM (Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika)*, 3(2), 105–113. <https://doi.org/https://doi.org/10.31764/jtam.v3i2.1027>
- Ferdiansyah, P., Indrayani, R., & Subektiningsih, S. (2020). Analisis Manajemen Bandwidth Menggunakan Hierarchical Token Bucket Pada Router dengan Standar Deviasi. *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 6(1), 38–45. <https://doi.org/10.25077/teknosi.v6i1.2020.38-45>
- Hasibunan, S. R. (2020). Analisis gaya kognitif siswa dengan hasil belajar Kimia siswa. *Pros. SemNas. Peningkatan Mutu Pendidikan*, 1(1), 284–287. <https://doi.org/http://publikasi.fkipunsam.org/index.php/semnas2019/article/view/72>
- Hasyim, M., & Andreina, F. K. (2019). Analisis High Order Thinking Skill (Hots) Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 5(1), 55. <https://doi.org/10.24853/fbc.5.1.55-64>
- Hidayat, S. R., Anggi, H. S., Hermawanc, Ida, K., Suhendi, E., Siahaan, P., & Samsuding, A. (2017). Pengembangan Instrumen Tes Keterampilan Pemecahan Masalah pada Materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(2), 157–166. <https://doi.org/10.21009/1.03206>
- Kusumaningtyas, S., Juniati, D., & Lukito, A. (2017). Pemecahan Masalah Generalisasi Pola Siswa Kelas VII SMP Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Independent dan Field Dependent. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 8(1), 76–84. <https://doi.org/10.15294/kreano.v8i1.6994>
- Lastrijanah, Prasetyo, & Mawardini. (2017). Pengaruh Media Pembelajaran Geoboard Terhadap Hasil Belajar Siswa Effect of Geoboard Learning Media To Student Learning Results. *Didaktika Tauhidi P-ISSN*, 4(2), 87–100. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30997/dt.v4i2.895>
- Mawardi, A., Yanti, A., & Arrifadah, Y. (2020). Analisis Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 5(1), 40–52. <https://doi.org/10.15642/jrpm.2020.5.1.40-52>
- Nur, A. S., & Markus, P. (2018). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Perbedaan Gaya Kognitif dan Gender. *Jurnal Kreano*, 9(2), 139–148. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/kreano.v9i2.15067>
- Prastiwi, M., & Nurita, T. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Pensa*, 06(02), 98–103. <https://doi.org/https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/23289/21295>
- Riastini, N., & Agus, M. (2017). Pengaruh Model Polya Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V Sd. *International Journal of Elementary Education*, 1(3), 189. <https://doi.org/10.23887/ijee.v1i3.11887>
- Silman, Sujadi, & Nurhasanah. (2019). Analysis of students' cognitive style in learning mathematics from three different frameworks. *AIP Conference Proceedings*, 2194(December). <https://doi.org/10.1063/1.5139850>

- Sriwati. (2020). *Aplikasi Teori Belajar Sibernetik dan Media Ilustrasi Visual dalam Meningkatkan Keterampilan Berbahasa Inggris* (pp. 7–25).  
<https://doi.org/http://journal.unla.ac.id/index.php/sospolunla/article/view/1481/945>
- Wulandari, F. E. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Melatihkan Keterampilan Proses Mahasiswa. *PEDAGOGIA: Jurnal Pendidikan*, 5(2), 247.  
<https://doi.org/10.21070/pedagogia.v5i2.257>