

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL GETARAN, GELOMBANG, DAN BUNYI DITINJAU DARI GAYA BELAJAR

Tri Ayu Widya Ningsih¹, Aditya Rakhmawan², Maria Chandra Sutarja³, Yamin⁴, dan Mochammad Ahied⁵

¹Prodi Pendidikan IPA, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, 69162, Indonesia
triyuwidyaningsih19@gmail.com

²Prodi Pendidikan IPA, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, 69162, Indonesia
aditya.rakhmawan@gmail.com

³Prodi Pendidikan IPA, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, 69162, Indonesia
mariasutarja@trunojoyo.ac.id

⁴Prodi Pendidikan IPA, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, 69162, Indonesia
yamin@trunojoyo.ac.id

⁵Prodi Pendidikan IPA, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, 69162, Indonesia
ahiedalgaiff@gmail.com

Diterima tanggal: 13 Agustus 2023 Diterbitkan tanggal: 30 November 2023

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui deskripsi gaya belajar siswa, dan persentase kesalahan siswa ditinjau dari gaya belajar SMP Negeri 3 Bangkalan pada materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Populasi penelitian yaitu semua siswa kelas VIII Tahun ajaran 2022/2023. Pengambilan sampel menggunakan teknik *nonprobability sampling* jenis *purposive sampling*. Sampel penelitian sebanyak 22 siswa. Data dikumpulkan dengan menggunakan angket gaya belajar dan soal cerita Getaran Gelombang dan Bunyi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : 1) Gaya belajar siswa kategori visual sebanyak 9 siswa, kategori auditorial sebanyak 7 siswa, kategori kinestetik sebanyak 6 siswa. 2) Gaya belajar visual lebih banyak mengalami kesalahan pada penulisan jawaban akhir yaitu sebanyak 26,43%, gaya belajar auditorial lebih banyak melakukan kesalahan pada proses dan penulisan jawaban akhir yaitu sebesar 22,83%, gaya belajar kinestetik lebih banyak melakukan kesalahan pada penulisan jawaban akhir yaitu sebesar 21,47%.

Kata Kunci: Bunyi, Gaya Belajar, Gelombang, Getaran, Kesalahan Siswa

Abstract

The purpose of this research is to determine the description of students' learning styles and the percentage of student errors in relation to learning styles at SMP Negeri 3 Bangkalan on the subject of Vibrations, Waves, and Sound. This research uses a quantitative method. The population of the study consists of all students in class VIII in the academic year 2022/2023. The sampling technique used is nonprobability sampling, specifically purposive sampling. The research sample consists of 22 students. Data is collected using a learning style questionnaire and problem-solving questions related to Vibrations, Waves, and Sound. The results of the research show that: 1) The students' learning styles are categorized as visual for 9 students, auditory for 7 students, and kinesthetic for 6 students. 2) Students with a visual learning style make the most errors in their final answer, accounting for 26.43% of the errors. Students with an auditory learning style make more errors in the process and final answer, accounting for 22.83% of the errors. Students with a kinesthetic learning style make more errors in the final answer, accounting for 21.47% of the errors.

Keywords: Learning Styles, Sound, Student Errors, Vibrations, Waves.

Pendahuluan

Setiap orang memiliki hak untuk mendapatkan pendidikan. Hak ini terus berlanjut seiring perkembangan zaman. Tanpa adanya pendidikan manusia akan mengalami ketertinggalan dan tidak dapat berkembang. Pendidikan bisa dikatakan sebagai lampu penerang setiap manusia untuk dapat

melewati jalan yang gelap. Dengan adanya pendidikan manusia dapat dituntun menjadi lebih unggul dan berkualitas. Rahmadani & Setiawati (2019) menyatakan bahwa pendidikan dapat merubah serta mempengaruhi pola pikir seseorang agar dapat memperbaharui atau memperbaiki perspektif kehidupan agar menjadi lebih baik.

Dalam pelaksanaan pendidikan, Anasari et al. (2019) menyatakan bahwa Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah disiplin ilmu yang mempelajari lingkungan alam atau kumpulan konsep, prinsip, hukum dan teori yang muncul melalui proses kreatif yang sistematis dalam bentuk penelitian dengan proses pengamatan dan pengamatan yang terus menerus. Menurut kurikulum 2013, pembelajaran IPA memuat pentingnya pemecahan masalah. Pemecahan masalah adalah keterampilan belajar yang penting, dan setiap siswa memilikinya. Kemampuan pemecahan masalah meliputi metode, prosedur, dan strategi pemecahan masalah. Setiani et al. (2020) menyatakan bahwa tes yang menggunakan kata-kata atau soal cerita adalah salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Soal cerita merupakan tes yang sering digunakan oleh guru untuk melakukan evaluasi pembelajaran terhadap siswa, contohnya pada saat pelaksanaan Ulangan Harian (UH), Ujian Tengah Semester (UTS), ataupun Ujian Akhir Semester (UAS). Jumiati & Zhanty (2020) menyatakan bahwa Soal cerita adalah masalah yang berasal dari kehidupan sehari-hari dan perlu diselesaikan dengan metode ilmiah. Untuk menyelesaikannya, soal cerita memerlukan penalaran ilmiah dan pemahaman konsep yang lebih baik. Oleh karena itu, soal cerita sangat penting untuk meningkatkan pemahaman konsep dan penalaran ilmiah siswa IPA.

Ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan kesulitan menyelesaikan soal cerita. Salim & Mahmudah (2021) Mengatakan bahwa Salah satu faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita adalah fakta bahwa sebagian besar siswa masih melakukan kesalahan saat menyelesaikan soal cerita. Apabila dalam mengerjakan soal siswa melakukan kesalahan secara berulang maka akan berdampak negatif pada siswa sehingga menyebabkan turunnya rasa percaya diri yang menjadikan siswa tersebut mudah menyerah. Sari et al. (2019) mengatakan bahwa Kesalahan yang dilakukan siswa muncul karena menyelesaikan soal teks tidak memerlukan satu langkah melainkan 5 langkah, yaitu menentukan topik soal, menentukan topik pertanyaan, membuat model matematis, melakukan perhitungan, dan menginterpretasikan jawaban.

Setiap siswa memiliki hak untuk mendapatkan materi se jelas mungkin dari guru mereka, perbedaan gaya belajar siswa dalam pembelajaran IPA harus dipertimbangkan. Umrana et al. (2019) mengatakan bahwa gaya belajar mendefinisikan bagaimana siswa belajar atau bagaimana mereka dapat berkonsentrasi pada proses dan menguasai materi melalui berbagai persepsi. Menurut Ilmiah (dalam Syahril et al., 2021), gaya belajar dapat mengakibatkan pemahaman informasi yang berbeda pada setiap individu siswa, sehingga pemecahan masalah setiap individu dapat berbeda-beda. Kecenderungan perbedaan gaya belajar individu siswa tersebut dapat mengakibatkan siswa kurang mampu menyelesaikan soal cerita sains. Gaya belajar mempengaruhi proses berpikir dan hasil belajar siswa.

Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran IPA di SMP Negeri 3 Bangkalan menunjukkan bahwa siswa masih melakukan kesalahan yang signifikan dalam menyelesaikan soal-soal tentang materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi. Selain itu, terlihat bahwa gaya belajar siswa berbeda-beda dalam memahami materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi, yang mungkin mengakibatkan pemecahan masalah yang berbeda-beda dalam menyelesaikan soal cerita tentang materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi. Siswa biasanya melakukan kesalahan pengerjaan soal karena mereka belum memahami materi dan tidak memahami konsep dari soal, sehingga mereka tidak dapat menemukan penyelesaian yang tepat. Selama proses pemecahan masalah, setiap siswa memiliki caranya masing-masing dalam menyelesaikan masalah, hal ini dimungkinkan karena gaya belajar siswa yang berbeda. Berdasarkan uraian tersebut, maka adanya penelitian tentang “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Getaran, Gelombang, dan Bunyi Ditinjau dari Gaya Belajar”.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan karakteristik deskriptif. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berbentuk angka dan diperoleh melalui pengumpulan data lapangan. Penelitian kuantitatif ini melibatkan investigasi sistematis terhadap fenomena tertentu dengan menggunakan teknik statistik atau perhitungan untuk mengukur data yang dikumpulkan. Penelitian ini tidak memberikan perlakuan kepada siswa terlebih dahulu, yang terpenting siswa sudah mempelajari materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi sebelum diberikan instrumen tes. Data kuantitatif pada penelitian ini merupakan presentase jenis kesalahan siswa serta presentase gaya belajar siswa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan deskripsi tentang presentase kesalahan siswa berdasarkan gaya belajar mereka, serta menjawab semua rumusan masalah yang telah disusun. Penelitian ini akan mengumpulkan data mengenai gaya belajar siswa dan menganalisis kesalahan yang dibuat oleh siswa dalam konteks tersebut. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Bangkalan yang berlokasi di Kecamatan Bangkalan, Kabupaten Bangkalan, Jawa Timur pada Tahun Ajaran Semester Genap 2022/2023. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di SMP Negeri 3 Bangkalan yang telah mempelajari materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi. Sampel yang digunakan pada penelitian ini diambil berdasarkan teknik *Nonprobability Sampling* dengan jenis *Purposive Sampling*. Kelas yang diambil adalah kelas VIII C dengan jumlah sampel 22 siswa. Subjek dibagi menjadi tiga kategori diantaranya siswa dengan gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Pemilihan kelas tersebut menggunakan pertimbangan dari guru IPA. Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Desain penelitian deskriptif bertujuan untuk memberikan gambaran yang sistematis, akurat, dan obyektif mengenai suatu fenomena. Pendekatan kuantitatif dalam penelitian ini menggunakan pengumpulan data dalam bentuk angka untuk dianalisis secara statistik. Dengan kombinasi desain deskriptif dan pendekatan kuantitatif, penelitian ini akan memberikan deskripsi yang jelas dan mengukur karakteristik presentase kesalahan siswa berdasarkan gaya belajar mereka. Gaya Belajar merupakan variabel bebas yang mempengaruhi atau menjadi faktor penyebab terjadinya kesalahan siswa dalam memahami dan menyelesaikan soal-soal materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi. Variabel ini dapat dibagi menjadi beberapa kategori, misalnya gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Kesalahan siswa merupakan variabel terikat yang dipengaruhi oleh gaya belajar siswa. Variabel ini mengacu pada kesalahan yang dibuat oleh siswa dalam pemahaman dan penyelesaian soal-soal terkait materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi.

Angket yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 30 pertanyaan, di mana setiap pertanyaan mencakup tiga pokok indikator gaya belajar, yaitu gaya belajar visual, gaya belajar auditorial, dan gaya belajar kinestetik. Setiap indikator akan diwakili oleh sejumlah pertanyaan yang relevan. Angket yang digunakan merupakan angket tertutup, yang berarti responden akan diberikan daftar pertanyaan dengan opsi jawaban yang telah ditentukan sebelumnya. Angket ini dirancang untuk mencari tahu gaya belajar yang paling disukai oleh siswa selama proses pembelajaran. Angket tertutup memiliki keuntungan dalam mengumpulkan data dengan cara yang lebih terstruktur dan dapat memudahkan proses analisis data. Opsi jawaban yang telah disediakan dalam angket memungkinkan responden untuk memilih jawaban yang paling sesuai dengan preferensi mereka. Hasil dari angket ini akan membantu peneliti dalam menganalisis preferensi gaya belajar siswa dan menentukan hubungan antara gaya belajar dengan tingkat kesalahan siswa dalam memahami dan menyelesaikan soal-soal materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi. Tes yang digunakan terdiri dari 5 butir soal uraian yang berbentuk soal cerita. Soal-soal tersebut didesain untuk menguji pemahaman siswa terkait materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi. Dalam menganalisis kesalahan siswa, digunakan analisis prosedur Newman. Prosedur Newman adalah suatu pendekatan analisis yang digunakan untuk mengidentifikasi dan mengkategorikan kesalahan siswa berdasarkan pola kesalahan yang muncul. Analisis prosedur Newman ini dapat membantu untuk mengetahui kesalahan siswa dalam memahami dan menerapkan konsep-konsep yang terkait dengan materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi. Dengan menggunakan tes berbentuk soal cerita dan menerapkan analisis kesalahan prosedur Newman, peneliti akan dapat mengumpulkan data tentang

kesalahan siswa yang terjadi dalam pemahaman dan penerapan konsep-konsep materi tersebut. Hasil tes ini akan digunakan untuk menghitung presentase kesalahan siswa sesuai dengan prosedur Newman, yang nantinya akan menjadi bagian dari analisis data dalam penelitian ini.

Pada penelitian yang akan dilakukan lebih menekankan pada pendekatan kuantitatif. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu angket gaya belajar dan tes diagnostik. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah angket dan tes.

Analisis kuantitatif pada penelitian ini mengetahui persentase gaya belajar siswa. Persentase gaya belajar siswa dapat dirumuskan pada rumus 1 (diadaptasi dari Isnanto & Hamu, 2022):

$$\text{Rumus Index \%} = \frac{\text{Total Skor}}{Y} \times 100 \% \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan :

Total Skor = Jumlah Responden pada Kategori Gaya Belajar Tertentu

Y = Jumlah total Responden

Analisis kuantitatif pada penelitian ini mengetahui persentase kesalahan siswa. Persentase kesalahan siswa dapat dirumuskan pada rumus 2 (diadaptasi dari Sudijono, 2018):

$$P = \frac{n}{N} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan :

P = Presentase jenis kesalahan siswa

n = Jumlah kesalahan untuk setiap jenis kesalahan

N = Jumlah seluruh kesalahan

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil wawancara yang dilakukan dengan guru mata Pelajaran IPA diketahui bahwa pada saat pembelajaran siswa hanya mendengarkan guru menjelaskan di papan tulis sehingga terdapat beberapa siswa yang mengobrol dengan teman sebangkunya. Hal tersebut dikarenakan guru mata pelajaran IPA menggunakan model konvensional dan kurang memperhatikan gaya belajar siswa. Analisis data kuantitatif dilakukan setelah siswa mengisi angket gaya belajar dan menyelesaikan tes soal cerita materi getaran, gelombang dan bunyi. Persentase gaya belajar siswa dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Presentase gaya belajar siswa

No	Gaya Belajar	Frekuensi	Presentase
1	Visual	9	41%
2	Auditori	7	32%
3	Kinestetik	6	27%
	Total	22	100%

Berdasarkan **Tabel 1**, terlihat bahwa 41% siswa kelas VIII C memiliki gaya belajar visual, yang terdiri dari 9 siswa. Sementara itu, 32% siswa memiliki gaya belajar auditorial, yang terdiri dari 7 siswa. Gaya belajar kinestetik dimiliki oleh 27% siswa, yaitu sebanyak 6 siswa. Jadi, kesimpulan dari data tersebut adalah bahwa gaya belajar yang paling dominan pada kelas VIII C adalah gaya belajar visual, dengan jumlah siswa sebanyak 9 dan presentase sebesar 39,89%.

Gaya belajar merujuk pada variasi cara siswa belajar atau modalitas belajar. Penting bagi guru, orang tua, dan siswa sendiri untuk mengetahui gaya belajar masing-masing siswa, karena pengetahuan tentang gaya belajar dapat digunakan untuk membantu memaksimalkan proses pembelajaran agar tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat dicapai. (Yuwanita, et al, 2020). Setiap siswa memiliki gaya belajar yang berbeda-beda. Oleh karena itu, mengenali gaya belajar siswa dan menggunakan gaya belajar dengan tepat sangat penting. Dengan demikian, siswa tidak akan kesulitan dalam memahami, menerima, serta mengolah informasi pada proses pembelajaran (Astuti, et al, 2021). Siswa akan lebih mudah memahami materi yang diajarkan oleh guru jika penggunaan gaya belajar sesuai dan sesuai dengan metode pembelajaran yang digunakan. Hal ini

sejalan dengan pandangan Winulang & Subkhan (2015) dalam (Matussolikhah & Rosy, 2021) yang menyatakan bahwa gaya belajar siswa merupakan faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar. Gaya belajar merupakan cara belajar yang disesuaikan dengan kemampuan individu dalam memahami informasi yang diberikan. Gaya belajar umumnya terbagi menjadi tiga jenis, yaitu gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik.

Hasil analisis gaya belajar siswa di kelas VIII C SMP Negeri 3 Bangkalan menunjukkan bahwa setiap siswa memiliki gaya belajar yang berbeda. Berdasarkan penelitian, ditemukan bahwa terdapat gaya belajar yang dominan pada masing-masing siswa. Gaya belajar visual merupakan gaya belajar yang dominan pada penelitian ini, dengan jumlah siswa yang memiliki dominan gaya belajar visual lebih banyak dibandingkan dengan gaya belajar auditorial dan kinestetik. Dalam pengambilan data di kelas VIII C SMP Negeri 3 Bangkalan, terdapat 9 siswa yang memiliki dominan gaya belajar visual, 7 siswa yang memiliki dominan gaya belajar auditorial, dan 6 siswa yang memiliki dominan gaya belajar kinestetik. Penelitian (Nurnaifah, et al, 2022) menunjukkan hasil yang sejalan dengan temuan tersebut. Penelitian tersebut dilakukan pada siswa Kelas XI SMAN 9 Pinrang, dan ditemukan bahwa gaya belajar yang paling umum digunakan oleh siswa adalah gaya belajar visual, dengan persentase sebesar 44%. Selanjutnya, gaya belajar kinestetik memiliki persentase sebesar 36%, sementara gaya belajar auditori hanya memiliki persentase sebesar 20%. Penelitian (Mulyaningsih, et al, 2021) menegaskan bahwa terdapat perbedaan dalam gaya belajar siswa dalam kategori visual, auditorial, dan kinestetik yang berpengaruh terhadap kemampuan belajar dalam mata pelajaran IPA. Temuan ini sejalan dengan pendapat (Marwiyah, et al, 2020) yang menyatakan bahwa perbedaan gaya belajar siswa dapat memengaruhi proses pembelajaran yang diterapkan. Oleh karena itu, penting bagi siswa untuk memahami gaya belajar yang cocok untuk dirinya sendiri guna memaksimalkan proses penyerapan informasi.

Untuk mendapatkan analisis kesalahan siswa, dilakukan tes yang berisi soal dengan analisis prosedur Newman. Hasil analisis kesalahan siswa berdasarkan prosedur Newman dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2 Analisis Kesalahan Berdasarkan Prosedur Newman

Indikator	Jumlah	Rata-Rata
<i>Reading</i>	71	17%
<i>Comprehension</i>	73	17%
<i>Transformation</i>	89	21%
<i>Process</i>	96	22%
<i>Encoding</i>	101	23%
Total	430	100%

Berdasarkan hasil analisis data, dapat diketahui bahwa terdapat beberapa jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal menggunakan prosedur Newman adalah sebagai berikut, pada kesalahan membaca (*reading*) siswa mendapatkan skor rata-rata 17%, pada kesalahan memahami (*comprehension*) siswa mendapatkan skor rata-rata 17%, pada kesalahan transformasi (*transformation*) siswa mendapatkan skor rata-rata 21%, pada kesalahan proses (*process*) siswa mendapatkan skor rata-rata 22%, pada kesalahan penulisan jawaban akhir (*encoding*) siswa mendapatkan skor rata-rata 23%. Jadi dapat disimpulkan kesalahan terbanyak pada kelas VIII C pada saat menyelesaikan soal Getaran, Gelombang dan Bunyi yaitu pada kesalahan penulisan jawaban akhir dengan presentase sebesar 23%.

Berdasarkan hasil tes soal materi getaran, gelombang dan bunyi, dapat dilihat presentase kesalahan siswa ditinjau dari gaya belajar pada **Tabel 3**.

Berdasarkan analisis kesalahan yang dipertimbangkan dari gaya belajar, pada gaya belajar visual dapat diketahui bahwa siswa memiliki rata-rata kesalahan membaca sebesar 13,57%, kesalahan memahami sebesar 15,00%, kesalahan transformasi sebesar 21,43%, kesalahan proses sebesar 23,57%, dan kesalahan penulisan jawaban akhir sebesar 26,43%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa siswa dengan gaya belajar visual paling banyak mengalami kesalahan dalam penulisan jawaban akhir dengan rata-rata sebesar 26,43%.

Tabel 3. Analisis kesalahan siswa berdasarkan gaya belajar

Gaya Belajar	Analisis NEA	Jumlah	Rata-Rata
Visual	<i>Reading</i>	19	13.57%
	<i>Comprehension</i>	21	15.00%
	<i>Transformation</i>	30	21.43%
	<i>Process</i>	33	23.57%
	<i>Encoding</i>	37	26.43%
Auditorial	<i>Reading</i>	22	17.32%
	<i>Comprehension</i>	22	17.32%
	<i>Transformation</i>	25	19.69%
	<i>Process</i>	29	22.83%
	<i>Encoding</i>	29	22.83%
Kinestetik	<i>Reading</i>	30	18.40%
	<i>Comprehension</i>	30	18.40%
	<i>Transformation</i>	34	20.86%
	<i>Process</i>	34	20.86%
	<i>Encoding</i>	35	21.47%

Pada gaya belajar auditorial, ditemukan bahwa siswa memiliki rata-rata kesalahan membaca sebesar 17,32%, kesalahan memahami sebesar 17,32%, kesalahan transformasi sebesar 19,69%, kesalahan proses sebesar 22,83%, dan kesalahan penulisan jawaban akhir sebesar 22,83%. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa siswa dengan gaya belajar auditorial paling sering mengalami kesalahan pada proses dan penulisan jawaban akhir dengan rata-rata sebesar 22,83%.

Pada gaya belajar kinestetik, ditemukan bahwa siswa memiliki rata-rata kesalahan membaca sebesar 18,40%, kesalahan memahami sebesar 18,40%, kesalahan transformasi sebesar 20,86%, kesalahan proses sebesar 20,86%, dan kesalahan penulisan jawaban akhir sebesar 21,47%. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa siswa dengan gaya belajar kinestetik paling sering mengalami kesalahan pada penulisan jawaban akhir dengan rata-rata sebesar 21,47%.

Kesalahan yang terjadi saat siswa menyelesaikan soal Getaran, Gelombang, dan Bunyi menjadi hambatan bagi kemampuan mereka dalam menyelesaikan soal tersebut. Menurut (Gulvara, et al, 2023), kesalahan siswa dalam menyelesaikan persoalan matematis dapat diklasifikasikan menjadi tiga jenis. Pertama, kesalahan konseptual terjadi ketika siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep atau makna dari soal yang diberikan. Kedua, kesalahan prosedural terjadi ketika siswa tidak mengikuti langkah-langkah atau prosedur yang tepat untuk mencari jawaban. Terakhir, kesalahan teknik terjadi ketika siswa melakukan kesalahan dalam perhitungan atau kurang teliti dalam menghitung sehingga tidak memperoleh jawaban yang benar. Analisis kesalahan siswa merupakan langkah penting yang dilakukan untuk memahami kesulitan siswa dalam mempelajari matematika. Menurut Karnasih dalam (Yofita, et al, 2022), salah satu alat diagnostik yang efektif untuk mengevaluasi dan menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematis adalah menggunakan metode analisis kesalahan prosedur Newman (*Newman Error Analysis/NEA*). Prosedur Newman mengidentifikasi lima jenis kesalahan yang sering terjadi dalam menyelesaikan soal cerita, yaitu kesalahan dalam membaca (*reading error*), kesalahan dalam memahami soal (*comprehension error*), kesalahan dalam mentransformasikan informasi (*transformation error*), kesalahan dalam menggunakan keterampilan proses (*process skill error*), dan kesalahan dalam menuliskan jawaban (*encoding error*).

Berdasarkan hasil penelitian kesalahan siswa kelas VIII C SMP Negeri 3 Bangkalan pada saat menyelesaikan soal Getaran, Gelombang, dan Bunyi dianalisis dengan prosedur Newman ditemukan bahwa anak yang melakukan kesalahan pada dasarnya memiliki nilai kesalahan tersebut menunjukkan pola yang serupa. Dari analisis data, dapat ditemukan bahwa total kesalahan siswa dalam menggunakan prosedur Newman untuk menyelesaikan soal adalah sebagai berikut,

khususnya pada kesalahan membaca (*reading*) siswa mendapatkan skor rata-rata 17%, pada kesalahan memahami (*comprehension*) siswa mendapatkan skor rata-rata 17%, pada kesalahan transformasi (*transformation*) siswa mendapatkan skor rata-rata 21%, pada kesalahan proses (*process*) siswa mendapatkan skor rata-rata 22%, pada kesalahan penulisan jawaban akhir (*encoding*) siswa mendapatkan skor rata-rata 23%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kesalahan yang paling umum dilakukan oleh siswa adalah pada tahap penulisan jawaban akhir. Dalam analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematis di kelas VIII C SMP Negeri 3 Bangkalan, ditemukan bahwa siswa-siswa dengan gaya belajar yang berbeda juga memiliki kemampuan yang beragam dalam menyelesaikan soal tersebut. Meskipun ada perbedaan gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik di antara siswa-siswa tersebut, namun selisih skor rata-rata mereka tidak begitu signifikan. Siswa dengan gaya belajar visual memiliki rata-rata skor kesalahan sebagai berikut: kesalahan membaca sebesar 13,57%, kesalahan memahami sebesar 15,00%, kesalahan transformasi sebesar 21,43%, kesalahan proses sebesar 23,57%, dan kesalahan penulisan jawaban akhir sebesar 26,43%. Siswa dengan gaya belajar auditorial memiliki rata-rata skor kesalahan sebagai berikut: kesalahan membaca sebesar 17,32%, kesalahan memahami sebesar 17,32%, kesalahan transformasi sebesar 19,69%, kesalahan proses sebesar 22,83%, dan kesalahan penulisan jawaban akhir sebesar 22,83%. Siswa dengan gaya belajar kinestetik memiliki rata-rata skor kesalahan sebagai berikut: kesalahan membaca sebesar 18,40%, kesalahan memahami sebesar 18,40%, kesalahan transformasi sebesar 20,86%, kesalahan proses sebesar 20,86%, dan kesalahan penulisan jawaban akhir sebesar 21,47%.

Siswa dengan gaya belajar visual cenderung melakukan kesalahan dalam penulisan jawaban akhir, di mana mereka tidak menyimpulkan jawaban akhir dan sering kali tidak mencantumkan satuan. Siswa dengan gaya belajar auditorial cenderung membuat kesalahan pada keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir, di mana mereka masih sering melakukan kesalahan saat melakukan perhitungan. Siswa dengan gaya belajar kinestetik cenderung membuat kesalahan saat mencoba memahami soal, melakukan transformasi, dan penulisan jawaban, seperti kesalahan dalam penulisan informasi detail dalam soal seperti diketahui dan ditanyakan, ketiadaan rumus dalam jawaban, serta ketidakmampuan siswa dalam menyimpulkan jawaban akhir. Hal tersebut konsisten dengan temuan dari penelitian (Rasitullah & Wahyu, 2021) yang mengindikasikan bahwa gaya belajar visual cenderung mengalami kesalahan dalam proses seperti perhitungan, penulisan jawaban akhir tanpa menyertakan satuan yang tepat, serta ketidaksesuaian dalam penulisan jawaban. Gaya belajar auditori menunjukkan kecenderungan siswa melakukan kesalahan pada tahap pemahaman, seperti ketidaksesuaian dalam penulisan informasi yang diketahui dan ditanyakan sesuai dengan soal, kesalahan dalam proses seperti langkah-langkah yang tidak dilanjutkan dengan benar, kesalahan perhitungan, dan penulisan jawaban akhir yang tidak tepat serta kurangnya satuan yang sesuai. Gaya belajar kinestetik cenderung mengalami kesalahan pada tahap pemahaman seperti ketidaksesuaian dalam penulisan informasi yang diketahui dan ditanyakan, tahap transformasi yang tidak tepat dalam mengubah informasi soal ke dalam kalimat matematis, kesalahan dalam keterampilan proses seperti perhitungan yang tidak akurat dan ketidaklanjutan langkah-langkah penyelesaian, serta penulisan jawaban akhir yang tidak mencakup semua yang diminta. Dengan demikian, hasil penelitian menunjukkan bahwa gaya belajar merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematis. Setiap gaya belajar memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah yang beragam. Perbedaan gaya belajar ini akan mempengaruhi tingkat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian, terungkap bahwa terdapat 9 siswa yang memiliki gaya belajar visual, 7 siswa memiliki gaya belajar auditorial, dan 6 siswa memiliki gaya belajar kinestetik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa jumlah siswa yang memiliki gaya belajar visual lebih dominan dibandingkan dengan siswa yang memiliki gaya belajar auditorial dan kinestetik. Dari

hasil penelitian, juga ditemukan bahwa siswa dengan gaya belajar visual memiliki persentase kesalahan dalam membaca rata-rata sebesar 13,57%, kesalahan dalam memahami sebesar 15,00%, kesalahan dalam transformasi sebesar 21,43%, kesalahan dalam proses sebesar 23,57%, dan kesalahan dalam penulisan jawaban akhir sebesar 26,43%. Di sisi lain, siswa yang cenderung memiliki gaya belajar auditorial memiliki rata-rata kesalahan membaca sebesar 17,32%, kesalahan memahami sebesar 17,32%, kesalahan transformasi sebesar 19,69%, kesalahan proses sebesar 22,83%, dan kesalahan penulisan jawaban akhir sebesar 22,83%. Sementara itu, siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik menunjukkan rata-rata kesalahan membaca sebesar 18,40%, kesalahan memahami sebesar 18,40%, kesalahan transformasi sebesar 20,86%, kesalahan proses sebesar 20,86%, dan kesalahan penulisan jawaban akhir sebesar 21,47%.

Dalam rangka meningkatkan prestasi belajar, disarankan agar siswa sering berlatih dalam mengubah soal cerita menjadi bentuk matematis, mengikuti langkah-langkah secara sistematis, dan memahami gaya belajar masing-masing. Penguasaan materi dapat ditingkatkan melalui latihan soal atau evaluasi materi, dengan perhatian khusus terhadap gaya belajar siswa selama proses pembelajaran. Perlu juga dilakukan peningkatan dalam analisis kesalahan siswa berdasarkan gaya belajar, terutama dalam pembelajaran IPA. Selanjutnya, penelitian selanjutnya sebaiknya lebih mendalam tentang saran atau solusi yang dapat membantu mengurangi kesalahan siswa.

Daftar Pustaka

- Anasari, F., Tandililing, E., & Arsyid, S. B. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Ditinjau Berdasarkan Gender Pada Materi Getaran Di Smp. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 1-9.
- Astiti, N. D., Mahadewi, L. P., & Suarjana, I. M. (2021). Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar IPA. *Jurnal Mimbar Ilmu*, 26(2), 193-203. Diambil kembali dari <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/MI>
- Gulvara, M. A., Suryadi, D., & Kurniawan, S. (2023). Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Skema Fong : Systematic Literature Review. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(2), 607-618.
- Isnanto, & Hamu, M. A. (2022). Hasil Belajar Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 8(1), 547-562. Diambil kembali dari <http://ejournal.pps.ung.ac.id/index.php/Aksara>
- Jumiati, Y., & Zanthi, L. S. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(1), 11-18.
- Marwiyah, S., Pujiastuti, H., & Sukirwan. (2020). Profil Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar V-A-K pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Teori dan Riset Matematika*, 5(2), 294-307. Diambil kembali dari <https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/teorema/article/view/3738>
- Matussolikhah, R., & Rosy, B. (2021). Pengaruh Disiplin Belajar dan Gaya Belajar terhadap Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19 . *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 2(2), 225-236. Diambil kembali dari <https://ejournal.uniflor.ac.id/index.php/JPM/article/view/1030>

- Mulyaningsih, L., Rofi'i, & Walujo, D. A. (2021). Project Based Learning dan Contextual Teaching and Learning Serta Gaya Belajar pada Ilmu Pengetahuan Alam. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 1(6), 110-123.
- Nurnaifah, I. I., Akhfar, M., & Nursyam. (2022). Pengaruh Gaya Belajar terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. *Journal Of Physics Educations*, 1(2), 84-92.
- Rahmadani, N. S., & Setiawati, M. (2019). Aplikasi Pendidikan Online “Ruang Guru” Sebagai Peningkatan Minat Belajar Generasi Milenial Dalam Menyikapi Perkembangan Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 3(2).
- Rasitullah, S. A., & Wahyu, K. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Di Tinjau Dari Gaya Belajar. *Jurnal Syntax Transformation*, 2(2), 222-233.
- Salim, M. S., & Mahmudah, U. (2021). Newman's Error Analysis untuk Memetakan Tingkat Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika dan Penyebabnya. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 1-15. Diambil kembali dari <http://e-journal.iainpekalongan.ac.id/index.php/circle>
- Sari, S. R., Munawaroh, F., Rosidi, I., & Wulandari, A. Y. (2019). Kesalahan Umum Pada Penyelesaian Soal Cerita Materi Getaran, Gelombang, Dan Bunyi: Aplikasi Newman Error Analysis. *Natural Science Education Reseach*, 2(2), 159-166.
- Setiani, L. I., Vahlia, I., Farida, N., & Suryadinata, N. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri Berdasarkan Teori Newman Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 89-99. Diambil kembali dari <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK>
- Sudijono, A. (2018). *Pengantar Statistika Pendidikan*. Depok: Rajawali Press.
- Syahril, R. F., Maimunah, & Roza, Y. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA Kelas XI SMAN 1 Bangkinang Kota Ditinjau dari Gaya Belajar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(03), 78-90.
- Umrana, Cahyono, E., & Sudia, M. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *Jurnal Pembelajaran Berpikir Matematika*, 4(1), 67-76.
- Yofita, A., Rahmi, & Jufri, L. H. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Gaya Belajar. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 6(1), 42-56.
- Yuwanita, I., Dewi, H. I., & Wicaksono, D. (2020). Pengaruh Metode Pembelajaran dan Gaya Belajar terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Instruksional*, 1(2), 152-158.