

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL STATISTIKA DITINJAU DARI GAYA BELAJAR

Naurah Nadiatun Nabilah¹, Illah Winiati Triyana²
Pendidikan Matematika^{1,2}, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan^{1,2},
Universitas Qomaruddin^{1,2}
naurahnadiatunnabilah@gmail.com¹, illahwiniati@uqgresik.ac.id²

Abstrak

Diiringi kemajuan teknologi analisis data modern, Melimpahnya data sosial dalam revolusi industri 4.0 memotivasi para pendidik untuk memasukkan prinsip-prinsip statistika ke dalam pembelajaran di kelas. Soal-soal yang mencakup materi statistika masih sulit untuk dipecahkan oleh para siswa, menurut penelitian sebelumnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal statistika berdasarkan gaya belajar (visual, auditori, dan kinestetik). Siswa kelas sembilan di SMP Darussalam Tegal Joyo berpartisipasi dalam penelitian ini, yang menggunakan metodologi deskriptif kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX SMP Darussalam Tegal Joyo yang dikategorikan dalam gaya belajar visual, gaya belajar auditori, dan gaya belajar kinestetik. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data ada dua yaitu instrumen utama dan instrumen pendukung, dengan rincian instrumen utama adalah peneliti sendiri, sedangkan instrumen pendukung adalah angket gaya belajar, tes soal statistika, pedoman wawancara, lembar validasi tes dan wawancara. Teknik analisis data dalam penelitian ini ada tiga tahapan yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 1. pelajar visual melakukan kesalahan dalam konseptual dan prosedur dalam hal ini mereka tidak memahami konsep rata-rata gabungan, sehingga rumus yang mereka gunakan ketika menyelesaikan soal kurang tepat dan cara menghitung kelas median tidak memakai frekuensi kumulatif. 2. Pelajar auditori melakukan kesalahan konseptual dan prosedural, mereka salah memahami konsep rata-rata gabungan dan juga gagal menggunakan frekuensi kumulatif untuk mendapatkan kelas median. 3. Peserta kinestetik melakukan kesalahan prosedur dengan tidak menggunakan frekuensi kumulatif untuk mendapatkan kelas median.

Kata Kunci: analisis kesalahan, statistika, gaya belajar.

A. Pendahuluan

Matematika merupakan Metode ilmiah merupakan dasar dari semua upaya teknologi dan memiliki dampak yang signifikan terhadap perkembangan kecerdasan manusia. Belajar matematika adalah cara yang bagus untuk mempertajam kemampuan analisis pikiran Anda. Menurut Herwidi dan Jumroh

(2024), siswa dapat menjembatani kesenjangan antara pemikiran logis, kritis, kreatif, dan metodis dalam matematika karena subjek ini berevolusi dan berkembang melalui proses berpikir. Dalam hal mengajarkan siswa cara berpikir kritis dan bernalar secara deduktif, matematika memainkan peran penting dalam bidang pendidikan. Oleh karena itu, siswa harus mulai belajar matematika sejak di sekolah dasar dan terus belajar sampai ke perguruan tinggi (Mahmudah et al., 2022).

Menurut Kusumarini dan Dhoruri (2024), tujuan pendidikan matematika yang dinyatakan adalah untuk membantu siswa menjadi lebih tangguh dan dapat beradaptasi dengan dunia yang dinamis dan tidak dapat diprediksi dengan mengajarkan mereka untuk berpikir kritis, rasional, jujur, dan efisien. Menurut Kementerian Pendidikan Nasional, siswa harus mampu melakukan hal-hal berikut setelah mereka menyelesaikan matematika sekolah menengah: pertama, kemampuan memahami dan menerapkan konsep; kedua, kemampuan untuk menyampaikan konsep matematika dengan menggunakan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk menjelaskan situasi atau masalah; kemampuan untuk menggeneralisasi, menjelaskan, dan mengaplikasikan ide secara efektif, tepat, dan fleksibel; dan kemampuan untuk memecahkan masalah. Untuk tujuan keempat, Kementerian Pendidikan Nasional mengatakan bahwa siswa harus dapat menjelaskan keadaan yang rumit atau kesulitan dengan menggunakan alat bantu visual seperti tabel, diagram, dan simbol, dan penelitian statistik sering kali dilakukan sesuai dengan tujuan ini.

Standar isi Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 8 Tahun 2024 menyatakan bahwa siswa SMP/MTs diwajibkan untuk mengambil mata pelajaran statistika sebagai bagian dari pendidikan matematika. Mata pelajaran ini mencakup pembelajaran tentang cara menginterpretasikan data melalui berbagai jenis tampilan data dan cara mengukur pemusatan data.

Pengembangan kurikulum bertujuan untuk memasukkan ide-ide statistik ke dalam kurikulum sekolah, yang difasilitasi oleh perkembangan teknologi analisis data saat ini dan banyaknya data sosial di era industri 4.0 (Sari & Bernard, 2020). Menurut Santika (2022), beberapa keunggulan statistik antara lain: 1) mendapatkan gambaran yang lebih jelas tentang suatu fenomena dengan menggunakan ukuran-

ukuran statistik; 2) menarik kesimpulan dari sampel populasi dengan penuh keyakinan; 3) menghasilkan uang melalui pengambilan sampel; dan 4) memperbaiki masalah. Sekarang kita dapat menyatakan bahwa statistik telah berdampak pada setiap disiplin ilmu, mulai dari linguistik hingga astrofisika. Statistik telah mempengaruhi teknik di berbagai bidang, termasuk biologi, ekonomi, dan psikologi. Aplikasi statistika di dunia nyata ini menyoroti kebutuhan kritis siswa untuk menguasai subjek sebagai dasar untuk melanjutkan ke mata kuliah lain yang menggunakan ide-ide statistik.

Siswa masih kesulitan menjawab soal-soal yang mengandung konten statistik, menurut penelitian (Febrianti & Chotimah, 2020). Pekerjaan rumah statistik terus membuat siswa bingung karena mereka masih belum sepenuhnya memahami materi dan tidak pandai menjawab soal secara akurat. Selain itu, siswa masih kesulitan untuk memahami soal-soal statistik yang diberikan, menurut penelitian (Mediyani & Mahtuum, 2020). Menurut temuan studi (Mediyani & Mahtuum, 2020), hanya lima siswa yang menjawab 69% pertanyaan dengan benar, dan tidak ada yang menjawab semuanya dengan benar.

Pengajar statistika membutuhkan cara untuk menunjukkan kesalahan siswa mereka jika mereka ingin meningkatkan kinerja siswa mereka dalam mata pelajaran tersebut. Pengajar berkewajiban untuk memeriksa kesalahan siswa dalam penyelesaian soal dan perumusan jawaban. Tujuan dari latihan ini adalah untuk membantu para pengajar mengidentifikasi kesalahan umum yang dilakukan oleh siswa dan faktor-faktor yang menyebabkannya. Dengan informasi ini, mereka kemudian dapat bekerja sama dengan siswa mereka untuk mengembangkan strategi yang efektif untuk belajar. Hal ini sejalan dengan pendapat Vinka dan Hartati (2020) yang menyatakan bahwa penting untuk mempelajari kesalahan siswa dalam pemecahan masalah untuk mengidentifikasi sumber-sumbernya dan mengembangkan strategi untuk memperbaikinya.

Siswa sering melakukan berbagai macam kesalahan. Beberapa di antaranya didasarkan pada karya Kastolan. Kesalahan konseptual, prosedural, dan teknis adalah tiga jenis kesalahan yang mungkin terjadi dalam pembelajaran matematika, menurut Kastolan (Hakim & Ramlah, 2021). Kesalahan teknis terjadi ketika siswa gagal untuk memperhatikan perhitungan, kesalahan prosedural terjadi ketika siswa

membuat kesalahan dalam prosedur dan pendekatan sistematis untuk menyelesaikan masalah matematika, dan kesalahan konseptual muncul ketika siswa membuat kesalahan dalam pemahaman mereka tentang ide-ide yang terlibat.

Sering kali ada beberapa faktor yang berperan ketika siswa melakukan kesalahan saat menyelesaikan soal matematika. Hal ini sejalan dengan temuan Safitri dkk. (2021) yang menemukan bahwa gaya belajar merupakan salah satu faktor yang berkontribusi terhadap kesalahan siswa dalam belajar. Setiap siswa berbeda, terutama dalam hal metode belajar yang mereka pilih. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian Sudjana (Aly et al., 2019), yang menegaskan bahwa pembelajaran secara intrinsik terkait dengan gaya belajar masing-masing siswa yang unik. Siswa tidak hanya memiliki kecepatan pemrosesan yang bervariasi, tetapi mereka juga belajar dengan kecepatan yang berbeda-beda. Guru dapat memanfaatkan variasi ini untuk menerapkan model pembelajaran yang mendorong kemandirian dan konstruksi pengetahuan siswa (Jamaluddin et al., 2013). Guru dapat membantu siswa mereka dengan lebih baik dalam memahami materi pelajaran dan membuat lebih sedikit kesalahan jika mereka mengetahui gaya belajar yang mereka sukai (Yofita et al., 2022).

Gaya belajar seseorang adalah cara yang mereka sukai untuk menerima dan memahami data dari lingkungan sekitar (Susanto et al., 2018). Dalam hal aritmatika dan keberhasilan siswa secara keseluruhan dalam mata pelajaran, gaya belajar memiliki pengaruh yang signifikan. Hal ini menyoroti pentingnya siswa untuk menyadari dan merasa nyaman dengan gaya belajar masing-masing, dan guru juga perlu memperhatikan gaya belajar siswa agar pembelajaran dapat berlangsung secara efektif dan efisien. Deporter dan Hemacki (Febryana et al., 2023) membagi gaya belajar menjadi tiga jenis: visual, auditori, dan kinestetik. Dengan adanya klasifikasi ini, diharapkan guru dapat memberikan perhatian khusus pada kebutuhan masing-masing siswa, mengingat pentingnya gaya belajar dalam mendukung proses pembelajaran. Maka berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti berkeinginan untuk mengetahui kesalahan-kesalahan siswa yang dilakukan dalam menyelesaikan soal statistika ditinjau dari gaya belajarnya.

1. Rumusan masalah

Bagaimana kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal statistika berdasarkan gaya belajar (visual, auditori, dan kinestetik)?

2. Tujuan penelitian

Untuk mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal statistika berdasarkan gaya belajar (visual, auditori, dan kinestetik).

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Siswa kelas sembilan di SMP Darussalam Tegal Joyo berpartisipasi sebagai subjek penelitian. Satu anak yang belajar paling baik melalui penglihatan, satu anak yang belajar paling baik melalui suara, dan satu anak yang belajar paling baik melalui gerakan menjadi subjek penelitian.

Data penelitian dikumpulkan melalui pemberian kuesioner, ujian, dan wawancara. Peneliti memilah siswa ke dalam kelompok-kelompok berdasarkan metode pembelajaran yang mereka sukai dengan memberikan survei kepada mereka. Peneliti mendapatkan informasi tentang kebiasaan belajar siswa melalui wawancara dan ujian saat mempelajari tantangan statistika. Setelah itu, peneliti menggunakan pendekatan triangulasi waktu untuk memastikan kebenaran data. Kombinasi dari penyesuaian waktu pada pertanyaan wawancara dan nilai ujian tertulis memungkinkan hal ini terjadi.

Tiga cabang teori Kastolan yaitu konseptual, prosedural, dan teknis menjadi dasar analisis kesalahan. Menurut Kastolan (Hakim & Ramlah, 2021), ada tiga jenis kesalahan yang mungkin terjadi dalam pembelajaran matematika, yaitu kesalahan konseptual, prosedural, dan teknis. Kesalahan konseptual meliputi pemahaman siswa tentang ide-ide yang mendasari, kesalahan prosedural berpusat pada metode dan sistem siswa untuk memecahkan masalah, dan kesalahan teknis terjadi ketika siswa kehilangan konsentrasi selama perhitungan.

Tabel 1. Kesalahan Menurut Kastolan

Jenis kesalahan	Indikator
Konseptual	Kesalahan yang berkaitan dengan pemahaman siswa terhadap konsep yang digunakan
Prosedur	Kesalahan yang memusatkan pada langkah dan sistematika siswa dalam menyelesaikan masalah matematika
Teknis	Kesalahan yang terjadi jika siswa tidak memperhatikan perhitungan

Teknik analisis data pada penelitian ini dilakukan melalui tiga tahapan, antara lain: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

C. Hasil Dan Pembahasan

Menurut (Rahmawati & Gumiandari, 2021), Proses pembelajaran akan berjalan lebih lancar dan efisien jika pendekatan yang digunakan disesuaikan dengan gaya belajar masing-masing siswa. Namun demikian, faktor-faktor lain, seperti keterampilan, minat, emosi, dan kepribadian siswa yang unik, dapat memengaruhi seberapa baik mereka mengingat materi. Namun demikian, tidak dapat disangkal bahwa metode belajar siswa secara signifikan mempengaruhi pemahaman mereka terhadap materi. Hal ini dikarenakan gaya belajar setiap siswa adalah unik dan menggambarkan kepribadian mereka.

Berikut data hasil identifikasi gaya belajar siswa kelas IX SMP Darussalam Tegal Joyo yang menjadi acuan peneliti dalam menentukan subjek penelitian.

Tabel 2. Jumlah siswa kelas IX SMP Darussalam Tegal Joyo

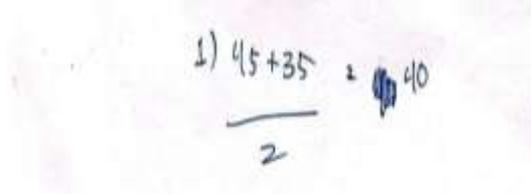
Gaya Belajar Siswa	Jumlah Siswa
Visual	8
Auditori	2
Kinestetik	7
Jumlah keseluruhan siswa	17

Pada tabel 2, Mayoritas siswa kelas sembilan jelas belajar paling baik melalui cara-cara visual. Selanjutnya, para peneliti menggunakan temuan dari identifikasi tipe belajar untuk memilih tiga subjek: satu yang belajar paling baik melalui visual, satu yang belajar paling baik melalui aural, dan satu yang belajar paling baik melalui gerakan.

Analisis hasil tes dari setiap gaya belajar

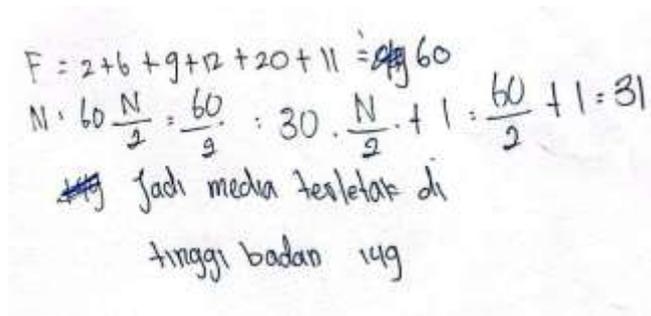
1. Subjek Gaya Belajar Visual (SV)

a. Berikut pembahasan hasil tes subjek gaya belajar visual tahap pertama


$$1) \frac{45 + 35}{2} = 40$$

Gambar 1. Jawaban Tes SV soal no 1 tahap pertama

Berdasarkan gambar 1, hasil tes tahap pertama pada soal no 1, jelas bahwa subjek melakukan kesalahan konseptual. Subjek melakukan kesalahan konseptual dengan tidak memahami konsep rata-rata gabungan. Dimana subjek hanya menuliskan angka rata-rata berat badan siswa laki-laki yang ditambah dengan rata-rata berat badan siswa Perempuan, kemudian dibagi dengan angka dua.

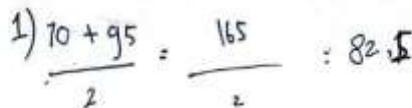

$$F = 2 + 6 + 9 + 12 + 20 + 11 = 60$$
$$N = 60 \quad \frac{N}{2} = \frac{60}{2} = 30 \quad \frac{N}{2} + 1 = \frac{60}{2} + 1 = 31$$

jadi media terletak di tinggi badan 149

Gambar 2. Jawaban Tes SV soal no 2 tahap pertama

Berdasarkan gambar 2, hasil tes tahap pertama pada soal no 2, jelas bahwa subjek melakukan kesalahan prosedur. Subjek melakukan kesalahan prosedur dengan tidak menggunakan frekuensi kumulatif untuk menentukan kelas median.

b. Berikut pembahasan hasil tes subjek gaya belajar visual tahap kedua


$$1) \frac{70 + 95}{2} = \frac{165}{2} = 82.5$$

Gambar 3. Jawaban Tes SV soal no 1 tahap kedua

Berdasarkan gambar 3, hasil tes tahap kedua pada soal no 1, jelas bahwa subjek melakukan kesalahan konseptual. Karena responden tidak terbiasa dengan ide rata-rata gabungan, mereka melakukan kesalahan konseptual. Pada bagian di mana subjek menulis rata-rata hasil ujian matematika siswa laki-laki dan perempuan, dibagi dua.

$$\Rightarrow F = 5 + 12 + 15 + 8 = 40$$
$$N = 40 \cdot \frac{N_1}{2} + \frac{40}{2} = 20 \cdot \frac{N}{2} + 1 = \frac{80}{2} + 1 = 40 + 1 = 41$$

Jadi median terletak di urutan sepatu 37

Gambar 4. Jawaban Tes SV soal no 2 tahap kedua

Berdasarkan gambar 4, hasil tes tahap kedua pada soal no 2, Subjek jelas-jelas melakukan kesalahan dalam mengikuti prosedur yang benar. Dengan tidak menghitung kelas median menggunakan frekuensi kumulatif, subjek melakukan kesalahan prosedur.

Berdasarkan temuan dari triangulasi tahap pertama dan kedua, serta pembahasan, disimpulkan bahwa temuan tersebut sah karena memiliki kecenderungan yang sama atau konsisten. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mereka yang belajar paling baik secara visual cenderung melakukan kesalahan di area konseptual dan prosedural.

2. Subjek Gaya Belajar Auditori (SA)
 - a. Berikut pembahasan hasil tes subjek gaya belajar auditori tahap pertama

$$1. = \frac{45 + 35}{2} = \frac{80}{2} = 40$$

Gambar 5. Jawaban Tes SA soal no 1 tahap pertama

Berdasarkan gambar 5, hasil tes tahap pertama pada soal no 1, jelas bahwa subjek melakukan kesalahan konseptual. Subjek melakukan kesalahan konseptual dengan tidak memahami konsep rata-rata gabungan. Dimana subjek menuliskan angka rata-rata berat badan siswa laki-laki yang

ditambah dengan rata-rata berat badan siswa Perempuan, kemudian dibagi dengan angka dua.

2. frekuensi : $3 + 6 + 8 + 12 + 20 + 11 = 60$, $N = 60$ $\frac{N}{2} = \frac{60}{2} = 30$. $\frac{N}{2} + 1 = \frac{60}{2} + 1 = 31$
* Jadi frekuensi kumulatif terbesar di bawahnya adalah : 149

Gambar 6. Jawaban Tes SA soal no 2 tahap pertama

Berdasarkan gambar 6, hasil tes tahap pertama pada soal no 2, jelas bahwa subjek melakukan kesalahan prosedur. Subjek melakukan kesalahan prosedur dengan tidak menggunakan frekuensi kumulatif untuk menentukan kelas median.

b. Berikut pembahasan hasil tes subjek gaya belajar auditori tahap kedua

1. $\frac{70 + 95}{2} = \frac{165}{2} = 82.5$

Gambar 7. Jawaban Tes SA soal no 1 tahap kedua

Berdasarkan gambar 7, hasil tes tahap kedua pada soal no 1, jelas bahwa subjek melakukan kesalahan konseptual. Subjek melakukan kesalahan konseptual dengan tidak memahami konsep rata-rata gabungan. Dimana subjek menuliskan angka rata-rata nilai ulangan matematika siswa laki-laki yang ditambah dengan rata-rata nilai ulangan matematika siswa Perempuan, kemudian dibagi dengan angka dua.

2. frekuensi : $5 + 12 + 15 + 8 = 40$
 $N = 40 = \frac{40}{2} = 20$. $\frac{N}{2} + 1 = \frac{40}{2} + 1 = 21$
* Jadi frekuensi kumulatif terbesar di bawahnya adalah : 37

Gambar 8. Jawaban Tes SA soal no 2 tahap kedua

Berdasarkan gambar 8, hasil tes tahap kedua pada soal no 2, Jelas ada kesalahan prosedur yang dilakukan oleh subjek. Subjek melakukan

kesalahan prosedur karena tidak menghitung kelas median dengan menggunakan frekuensi kumulatif.

Oleh karena itu, hal ini dianggap sah karena temuan dari triangulasi tahap pertama dan kedua, di samping penjelasan yang diberikan, menunjukkan bahwa hal tersebut memiliki kecenderungan yang sama atau konsisten. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa mereka yang belajar paling baik secara visual cenderung melakukan kesalahan dalam konseptualisasi dan eksekusi.

3. Subjek Gaya Belajar Kinestetik (SK)

a. Berikut hasil pembahasan tes subjek gaya belajar kinestetik tahap pertama

$$\text{Jawaban} = \text{Rumus } \bar{x} = \frac{n_1 \bar{x}_1 + n_2 \bar{x}_2}{n_1 + n_2}$$

$$1. \frac{10 \times 45 + 15 \times 35}{10 + 15} = \frac{450 + 525}{25} = \frac{975}{25} = 39$$

Gambar 9. Jawaban Tes SK soal no 1 tahap pertama

Berdasarkan gambar 9, hasil tes tahap pertama pada soal no 1, jelas bahwa subjek memahami konsep rata-rata gabungan, subjek juga sudah tepat dalam melakukan operasi perhitungan.

$$2. \quad 2 + 6 + 9 + 12 + 20 + 11 = 60$$

$$N = 60, \quad \frac{N}{2} = 60 : 2 = 30, \quad \frac{N}{2} + 1 = 60 : 2 + 1 = 31$$
 Karena frekuensi terbanyak terdapat pada berat badan 19g maka medianya terdapat pada 19g.

Gambar 10. Jawaban Tes SK soal no 2 tahap pertama

Berdasarkan gambar 10, hasil tes tahap pertama pada soal no 2, jelas bahwa subjek melakukan kesalahan prosedur. Subjek melakukan kesalahan prosedur dengan tidak menggunakan frekuensi kumulatif untuk menentukan kelas median.

b. Berikut hasil pembahasan tes subjek gaya belajar kinestetik tahap kedua

- Jawaban

1. Rumus: $\bar{X} = \frac{n_1 \bar{x}_1 + n_2 \bar{x}_2}{n_1 + n_2}$

$$= \frac{12 \times 70 + 8 \times 95}{12 + 8} = \frac{840 + 760}{20} = \frac{1600}{20} = 80 //$$

Gambar 11. Jawaban Tes SK soal no 1 tahap kedua

Berdasarkan gambar 11, hasil tes tahap kedua pada soal no 1, jelas bahwa subjek memahami konsep rata-rata gabungan, subjek juga sudah tepat dalam melakukan operasi perhitungan.

2. $5 + 12 + 15 + p = 40$

$N : 40, \frac{N}{2} = \frac{40}{2} = 20, \frac{N}{2} + 1 = \frac{40 + 1}{2} = 21.$

MD: Karena frekuensi paling banyak terdapat pada ukuran sepatu (37) maka median dari data tersebut adalah: 37 //

Gambar 12. Jawaban Tes SK soal no 2 tahap kedua

Berdasarkan gambar 12, hasil tes tahap kedua pada soal no 2, jelas bahwa subjek melakukan kesalahan prosedur. Subjek melakukan kesalahan prosedur dengan tidak menggunakan frekuensi kumulatif untuk menentukan kelas median.

Berdasarkan temuan dari dua tahap pertama triangulasi serta diskusi, temuan ini dianggap asli karena memiliki kecenderungan yang sama atau konsisten. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mereka yang belajar paling baik secara visual cenderung melakukan kesalahan dalam eksekusi.

D. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa subjek dengan gaya belajar visual dan gaya belajar auditori melakukan kesalahan konseptual dan prosedur, kesalahan konseptual dimana subjek tidak memahami konsep rata-rata gabungan, sedangkan kesalahan prosedur dimana subjek tidak menggunakan frekuensi kumulatif untuk menentukan kelas median. Subjek dengan gaya belajar kinestetik melakukan kesalahan prosedur dimana subjek tidak menggunakan frekuensi kumulatif untuk menentukan kelas median.

Daftar Pustaka

- Aly, B. F. N., Sujadi, A., & Taufiq, I. (2019). Analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika pada siswa kelas X SMK Negeri 1 Seyegan. *UNION: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 135–144.
- Febrianti, V., & Chotimah, S. (2020). Analisis kesulitan pada materi statistika kelas viii siswa SMP. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 3(5), 559–566.
- Febryana, E., Sudiana, R., & Pamungkas, A. S. (2023). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe HOTS Berdasarkan Teori Newman. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 7(1), 15–27.
- Hakim, I. D., & Ramlah, R. (2021). Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Pemahaman Konsep Berdasarkan Tahapan Kastolan. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 6(1), 70–87.
- Herwidi, T., & Jumroh, J. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa di Kelas VII SMPN 61 Palembang. *Indonesian Research Journal on Education*, 4(3), 1259–1265.
- Jamaluddin, M., Asma, J., & Kurniasari, I. (2013). Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa dalam Pembelajaran Penemuan Terbimbing pada Materi Teorema Pythagoras. *Jurnal FMIPA Unesa*.
- Kusumarini, I., & Dhoruri, A. (2024). EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MODEL PROJECT BASED LEARNING DAN COOPERATIVE LEARNING TIPE STAD DITINJAU DARI MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR SISWA SMP. *Jurnal Pedagogi Matematika*, 10(2).

- Mahmudah, W., Nisa, R., Triyana, I. W., & Nalurita, I. V. (2022). Pendampingan Pembelajaran Matematika di UPT SDN 36 Gresik. *Jurnal Pengabdian Untukmu Negeri*, 6(1), 124–129.
- Mediyani, D., & Mahtuum, Z. A. (2020). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal materi statistika pada siswa smp kelas VIII. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 3(4), 385–392.
- Ovinka, V. T., & Hartati, L. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Dimensi Tiga Kelas XII. *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 6(1).
- Rahmawati, L., & Gumiandari, S. (2021). Identifikasi Gaya Belajar (Visual, Auditorial Dan Kinestetik) Mahasiswa Tadris Bahasa Inggris Kelas 3F IAIN Syekh Nurjati Cirebon: Identification Of Learning Styles (Visual, Auditorial And Kinesthetic) English Tadris Students Class 3F IAIN Syekh Nurjati C. *Pedagogik: Jurnal Pendidikan*, 16(1), 54–61.
- Safitri, E. L., Prayitno, S., Hayati, L., & Hapipi, H. (2021). Analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika ditinjau dari gaya belajar siswa. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 1(3), 348–358.
- Santika, E. (2022). *Analisis Kesalahan Siswa Kelas Viii Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Statistika*. UIN Ar-Raniry Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
- Sari, D. R., & Bernard, M. (2020). Analisis kesalahan siswa SMP dalam menyelesaikan soal materi statistika di bandung barat. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 4(2), 223–232.
- Susanto, S., Guswanto, E., & Trapsilasiwi, D. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Permasalahan Identitas Trigonometri Berdasarkan Kriteria Watson Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Kadikma*, 9(1), 165–173.
- Yofita, A., Rahmi, R., & Jufri, L. H. (2022). Analisis kesalahan siswa menyelesaikan soal cerita ditinjau dari gaya belajar. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 6(1), 42–56.