

ANALISIS KESALAHAN SISWA SMP PADA MATERI STATISTIKA DITINJAU DARI GAYA BELAJAR DENGAN MENGGUNAKAN INSTRUMEN CRI**‘Aina Sa’idah**Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, email: aina.18019@mhs.unesa.ac.id**Pradnyo Wijayanti**Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, email: pradnyowijayanti@unesa.ac.id**Abstrak**

Siswa seringkali mengalami beberapa kesalahan selama proses pembelajaran, seperti kesalahan siswa dalam membaca serta mencerna soal. Karakteristik siswa dalam memahami suatu materi mempengaruhi beberapa kesalahan dalam menyelesaikan masalah, salah satunya adalah gaya belajar yang dimiliki siswa. Gaya belajar adalah cara yang sering dipakai siswa untuk menyerap dan memproses suatu informasi dari lingkungan sekitar. Terdapat tiga jenis gaya belajar, di antaranya gaya belajar visual, gaya belajar auditori, dan gaya belajar kinestetik. Dari ketiga gaya belajar tersebut, terdapat perbedaan gaya belajar yang dimiliki dari masing-masing siswa. Penelitian ini merupakan deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mengkategorikan kesalahan siswa pada materi statistika ditinjau dari gaya belajar dengan menggunakan instrumen CRI. Subjek dalam penelitian ini sebanyak 31 siswa yang sudah mempelajari materi statistika. Pada penelitian ini siswa dibagikan angket gaya belajar sehingga dapat dikelompokkan sesuai jenisnya masing-masing, kemudian untuk tes analisis kesalahan menggunakan instrumen CRI yang dilanjutkan dengan wawancara diagnosis dengan tahap-tahap seperti mereduksi data dengan cara merangkum, memilih hal-hal pokok, menyajikan data dengan cara menyusun data hasil wawancara secara sistematis, dan menarik kesimpulan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang memiliki gaya belajar visual memiliki kesalahan transformasi dan kesalahan memahami soal. Siswa dengan gaya belajar auditori memiliki kesalahan transformasi dan kesalahan memahami serta mengingat konsep dasar statistika. Siswa dengan gaya belajar kinestetik memiliki kesalahan mengingat konsep dasar statistika dan kesalahan transformasi. Dari hasil penelitian ini, peneliti memberikan saran kepada guru atau calon pengajar untuk lebih memperhatikan dalam penyampaian konsep mengenai konsep dasar statistika.

Kata Kunci: analisis kesalahan, gaya belajar, statistika**Abstract**

Students often experience several errors during the learning process, such as student errors in reading and digesting questions. Characteristics of students in understanding a material affect several errors in solving problems, one of which is the student's learning style. There are three types of learning styles, including visual learning styles, auditory learning styles, and kinesthetic learning styles. Of the three learning styles, there are differences in the learning styles of each student. This research is a qualitative descriptive which aims to describe students' errors in statistical material in terms of learning styles using the CRI instrument. The subjects in this study were 31 students who had studied statistics. In this study, students were distributed learning style questionnaires so that they could be grouped according to their respective types, then for the error analysis test using the CRI instrument, followed by a diagnostic interview. The results of this study indicate that students who have a visual learning style have transformation errors and errors in understanding questions. Students with auditory learning style have transformation errors and errors in understanding and remembering basic statistical concepts. Students with kinesthetic learning style have errors in remembering the basic concepts of statistics and transformation errors. By knowing the kinds of student errors, it is hoped that the teacher or prospective teacher will pay more attention to the delivery of concepts regarding the basic concepts of statistics. From the results, researchers provide suggestions to teachers to pay more attention to the delivery of basic concepts of statistics.

Keywords: error analysis, learning style, statistics.**PENDAHULUAN**

Guru dapat melihat hasil belajar siswa sebagai upaya untuk mencari informasi mengenai kesalahan yang dilakukan

oleh siswa (Haryati, 2015). Dalam proses pembelajaran seringkali guru menemukan beberapa kesalahan siswa, seperti kesalahan siswa ketika membaca dan memahami soal. Siswa yang kurang memiliki kemampuan untuk

memahami informasi lebih besar kemungkinannya untuk melakukan kesalahan dalam menyelesaikan masalah. Haryati (2015) mengemukakan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa terjadi karena keterampilan pemecahan masalah yang kurang pada siswa, hal tersebut mengakibatkan siswa menjadi kurang mahir dalam memanipulasi dan akan mempengaruhi kemampuan siswa dalam merancang model matematika. Menurut Nurussafa'at., dkk (2016) berbagai macam kesalahan yang dibuat oleh siswa akan ditangani oleh guru. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis lebih lanjut untuk mengetahui bentuk dan macam kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal.

Karakteristik siswa dalam memahami suatu materi mempengaruhi beberapa kesalahan dalam menyelesaikan masalah, salah satunya adalah gaya belajar yang dimiliki siswa (Hartinah., dkk, 2019). Oleh sebab itu kegagalan dalam belajar dapat dipengaruhi oleh ketidakmampuan terhadap mengidentifikasi cara belajar. Dengan kata lain, disebabkan juga oleh ketidakmampuan guru dalam menyampaikan pembelajaran yang sesuai dengan gaya belajar siswa (Rangkuti, 2019). Gaya belajar adalah cara yang sering digunakan siswa untuk menyerap dan memproses suatu informasi dari lingkungan sekitar. Permatasari (2015) mengemukakan bahwa gaya belajar berdampak pada hasil belajar seseorang, termasuk hasil belajar matematika siswa. Berdasarkan modalitas yang digunakan seseorang untuk memproses informasi, ada tiga macam gaya belajar, yakni belajar visual, belajar auditori, dan belajar kinestetik. Gaya belajar visual adalah gaya belajar dengan cara melihat, karena pembelajaran visual melibatkan penglihatan, maka mata memainkan peran penting. Kemudian gaya belajar auditori adalah gaya belajar dimana siswa memperoleh informasi dengan menggunakan pendengaran atau telinganya. Sedangkan Gaya belajar kinestetik adalah metode belajar dimana siswa memperoleh informasi melalui pengalaman, gerakan, dan sentuhan. Dari ketiga gaya belajar tersebut, terdapat perbedaan gaya belajar yang dimiliki dari masing-masing siswa.

Terdapat banyak metode yang dapat digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa, salah satunya dengan menggunakan metode *Certainty of response index* (CRI). *Certainty of response index* (CRI) adalah alat untuk menentukan kesalahan siswa dengan menilai level keyakinan atau kepastiannya ketika menyelesaikan setiap pertanyaan yang diajukan. Metode *Certainty of Response Index* (CRI) ialah salah satu metode pengembangan serta analisis instrumen yang dapat diterapkan untuk mendiagnosis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam memberikan sebuah jawaban. Pendekatan CRI memiliki keuntungan karena mudah digunakan dan dapat digunakan di berbagai tingkatan, dari hasil CRI dapat ditentukan

apakah siswa mengalami paham akan konsep yang digunakan, tidak paham akan konsep yang digunakan, atau miskonsepsi. (Ningrum, 2016).

Penguasaan siswa terhadap pelajaran matematika yang relatif rendah dapat disebabkan oleh kesulitan serta kesalahan yang dialami siswa dalam pembelajaran. Rendahnya pemahaman konsep siswa dalam kegiatan pembelajaran matematika juga menyebabkan tingginya angka kesalahan siswa saat mengerjakan soal yang sederhana (Novia, 2021). Materi statistika adalah salah satu mata pelajaran yang lebih mudah dipelajari oleh siswa sekolah menengah pertama. Namun pada praktiknya, siswa masih kurang sempurna dalam memahami soal yang memiliki keterkaitan dengan materi statistika. Hal ini dapat dilihat ketika siswa menyelesaikan masalah statistika yang tidak lengkap karena kurangnya kemampuan siswa dalam menyampaikan ide statistika secara lisan, tertulis, tabel, grafik, dan diagram (Permata, 2021). Dalam hal penguasaan materi statistika, sangat penting untuk mengetahui seberapa jauh siswa telah menguasai materi statistika dalam menyelesaikan soal dengan mendeteksi kesalahan siswa dalam proses pembelajaran matematika, khususnya pada materi statistika.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Toni, dkk (2017) dengan judul “Analisis Kesalahan Siswa Menggunakan *Certainty Of Response Index* (CRI) Termodifikasi Pada Materi Pecahan” menunjukkan bahwa siswa mengalami kesalahan konsep pada materi pecahan dengan jumlah yang relatif besar yakni 80,5%. Kesamaan penelitian yang dilakukan oleh dengan penelitian ini adalah mengetahui kesalahan siswa dengan menggunakan instrumen CRI dan wawancara. Sedangkan perbedaannya yakni pada materi yang digunakan. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Amalia (2020) dengan judul “Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas IX di Cimahi Pada Pokok Bahasan Statistika” memiliki kesamaan dengan penelitian ini. Kesamaan yang dimiliki adalah tujuan penelitian dan materi penelitian. Sedangkan perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Amalia (2020) dengan penelitian ini adalah metode yang digunakan.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengkategorikan kesalahan siswa dalam mengerjakan soal statistika ditinjau dari gaya belajar dengan menggunakan instrumen CRI. Dengan mengetahui jenis kesalahan siswa diharapkan dapat memberikan manfaat bagi guru untuk melaksanakan pembelajaran yang tepat agar dapat meminimalisir kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam mengerjakan soal statistika..

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Metode deskriptif kualitatif

adalah prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan atau melukiskan keadaan suatu objek atau siswa dalam penelitian (orang, lembaga, komunitas, dan sebagainya) pada saat ini berdasarkan fakta sebagaimana adanya (Nawawi, 2012). Hal tersebut sejalan dengan tujuan dari penelitian ini yaitu mengumpulkan sebanyak mungkin tentang kesalahan yang dilakukan siswa saat menjawab soal pada materi statistika yang memiliki gaya visual, auditori, dan kinestetik.

Siswa penelitian ini sebanyak 31 siswa kelas VIII di MTs Negeri Gresik yang sudah mempelajari materi statistika. Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri, dan untuk instrumen pendukungnya yakni angket gaya belajar, soal statistika menggunakan instrumen CRI, dan pedoman wawancara untuk melengkapi data hasil tes soal statistika. Angket gaya belajar yang digunakan berisi 30 pernyataan, yang terdiri dari 10 pernyataan untuk mengukur gaya belajar visual, 10 pertanyaan untuk mengukur gaya belajar auditori, dan 10 pertanyaan untuk mengukur gaya belajar kinestetik. Instrumen CRI yang digunakan untuk mengetahui kesalahan siswa pada materi statistika diadaptasi dari penelitian yang dilakukan Amalia (2020) dengan judul "Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas IX di Cimahi Pada Pokok Bahasan Statistika". Instrumen tersebut berupa soal uraian pada materi statistika yang meliputi populasi, sampel, penyajian data, modus, mean, median, dan kuartil yang terdiri dari 6 soal serta dilengkapi dengan indeks keyakinan CRI dengan skala enam (0 – 5), di antaranya sebagai berikut.

1. Seorang mahasiswa jurusan matematika akan meneliti hasil ulangan matematika kelas 8 di SMPN 3 Surabaya. Pada SMP tersebut, khususnya di kelas 8 terdapat lima kelas. Penelitian akan dilakukan di kelas 8A dan 8B. Populasi dan sampel dari kejadian tersebut adalah...

Jawab:

0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5

3. Diberikan data sebagai berikut:

1	4	3	8	9	10
3	7	7	9	10	2
5	10	5	6	1	3

Berapa modus dari data tersebut?

Jawab:

0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5

4. Dari data nomor 3 carilah nilai Kuartil bawah dan Kuartil atasnya!

Jawab:

0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5

5. Hasil ulangan sejarah tercantum pada tabel dibawah ini

Nilai	Frekuensi
9	4
8	7
6	10
7	12
5	4
4	3

Kemudian carilah Median pada data tersebut!

Jawab:

0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5

6. Tabel berikut ini menunjukkan nilai tes tertulis seleksi penerimaan calon mahasiswa di suatu Perguruan Tinggi Negeri (PTN)

Nilai	4	5	6	7	8	9	10
Frekuensi	3	7	9	10	11	9	1

Jika PTN menetapkan calon mahasiswa yang mendapat nilai kurang dari rata-rata dinyatakan gagal mengikuti seleksi selanjutnya. Banyak calon mahasiswa yang bertolak mengikuti seleksi berikutnya ada berapa?

Jawab:

0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5

Gambar 1. Instrumen analisis kesalahan

Selanjutnya instrumen pedoman wawancara pada penelitian ini dilakukan guna mendapatkan informasi lebih lanjut secara mendalam mengenai masing-masing gaya belajar, yakni gaya belajar visual, gaya belajar auditori, dan gaya belajar kinestetik dalam menyelesaikan soal statistika misal, alasan siswa menulis jawabannya dan mengetahui pemahaman siswa dalam mengerjakan soal. Analisis data wawancara yang dilakukan mengacu pada Sugiyono (2019) dengan tahap-tahap seperti mereduksi data dengan cara merangkum, memilih hal-hal pokok, menyajikan data dengan cara menyusun data hasil wawancara secara sistematis, dan menarik kesimpulan.

Teknik CRI menggunakan soal tes esai yang dilengkapi dengan indeks keyakinan CRI, yang terdiri dari 6 kriteria. Nilai CRI yang rendah menunjukkan bahwa jawaban siswa adalah tebakan, sedangkan untuk nilai CRI yang tinggi menyatakan bahwa jawaban siswa pasti. Dalam keadaan ini jika jawaban siswa benar maka artinya tingkat keyakinan yang tinggi akan kebenaran konsep yang digunakan telah teruji dengan baik. Jika jawaban siswa salah maka hal tersebut menjadi suatu indikator telah terjadi miskonsepsi. CRI dikembangkan dengan skala enam (0 – 5), berikut metode CRI termodifikasi yang diutarakan oleh Hakim, dkk. (2012).

Tabel 1. Kriteria CRI Termodifikasi

CRI	Kriteria
0	<i>Totally guessed answer</i>
1	<i>Almost guess</i>
2	<i>Not sure</i>
3	<i>Sure</i>
4	<i>Almost certain</i>
5	<i>Certain</i>

Tabel 2. Ketentuan CRI Termodifikasi

Kriteria Jawaban	CRI Rendah (<2,5)	CRI Tinggi (>2,5)
Jawaban benar	Jawaban siswa benar dan CRI rendah menunjukkan bahwa tidak paham konsep	Jawaban siswa benar dan CRI tinggi menunjukkan bahwa paham akan konsep
Jawaban salah	Jawaban siswa salah dan CRI rendah menunjukkan bahwa tidak paham konsep	Jawaban siswa salah dan CRI tinggi menunjukkan bahwa terjadi miskonsepsi

Tabel 3. Ketentuan CRI Termodifikasi

Pilihan Jawaban	Alasan	Nilai CRI	Kategori
Benar	Benar	>2,5	Paham konsep
Benar	Benar	<2,5	Paham konsep tetapi ragu dengan jawabannya
Benar	Salah	>2,5	Miskonsepsi
Benar	Salah	<2,5	Tidak paham konsep
Salah	Benar	>2,5	Miskonsepsi
Salah	Benar	<2,5	Tidak paham konsep
Salah	Salah	>2,5	Miskonsepsi
Salah	Salah	<2,5	Tidak paham konsep

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Data Hasil Angket Gaya Belajar Siswa

Angket gaya belajar diberikan kepada siswa kelas VIII sebanyak 31 siswa. Selanjutnya, siswa dikategorikan sesuai dengan gaya belajar masing-masing. Berikut adalah hasil dari angket gaya belajar yang dimiliki oleh masing-masing siswa.

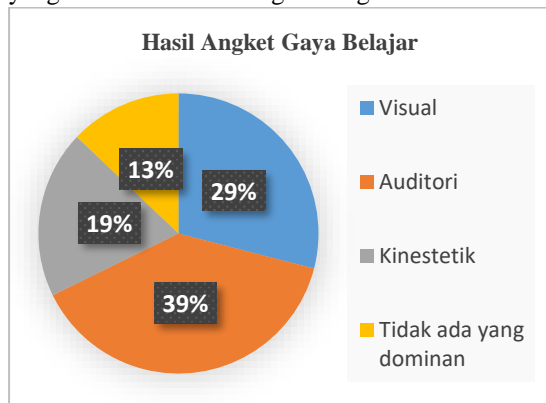


Diagram 1. Persentase Hasil Angket Gaya Belajar Siswa

Berdasarkan Tabel 4. Terlihat bahwa gaya belajar auditori merupakan gaya belajar yang dominan di kelas

VIII-A MTsN 1 Gresik. Dengan rincian data bahwa ada 29% gaya belajar visual, 39% gaya belajar auditori, 19% gaya belajar kinestetik, dan 13% tidak ada yang dominan.

2. Data Hasil CRI pada Materi Statistika

Presentase hasil tes CRI dari jumlah siswa yang dijadikan sampel dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil CRI dengan Gaya Belajar Visual

No. Soal	Paham Konsep		Miskonsepsi		Tdk Paham Konsep	
	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
1	1	11,11%	5	55,55%	3	33,33%
2	9	100%	0	0%	0	0%
3	9	100%	0	0%	0	0%
4	5	55,55%	2	22,22%	2	22,22%
5	2	22,22%	6	66,67%	1	11,11%
6	3	33,33%	6	66,67%	0	0%
Rata-rata		53,7%	35,18%		11,11%	

Tabel 5. Hasil CRI dengan Gaya Belajar Auditori

No. Soal	Paham Konsep		Miskonsepsi		Tdk Paham Konsep	
	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
1	7	58,33%	4	33,33%	1	8,33%
2	11	91,67%	0	0%	1	8,33%
3	12	100%	0	0%	0	0%
4	7	58,33%	0	0%	5	41,67%
5	6	50%	6	50%	0	0%
6	4	33,33%	8	66,66%	0	0%
Rata-rata		65,28%	25%		9,72%	

Tabel 6. Hasil CRI dengan Gaya Belajar Kinestetik

No. Soal	Paham Konsep		Miskonsepsi		Tdk Paham Konsep	
	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
1	1	16,67%	5	83,33%	0	0%
2	6	100%	0	0%	0	0%
3	5	83,33%	1	16,67%	0	0%
4	4	66,66%	1	16,67%	1	16,67%
5	4	66,66%	2	33,33%	0	0%
6	2	33,33%	3	50%	1	16,67%
Rata-rata		61,11%	33,33%		5,55%	

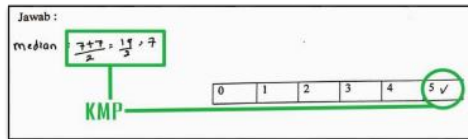
Data uji CRI menunjukkan bahwa terdapat kesalahan siswa di setiap gaya belajar, diantaranya yang mengalami miskonsepsi dan tidak paham konsep. Gaya belajar visual mengalami miskonsepsi sebanyak 35,18% dan tidak paham konsep sebanyak 11,11%. Gaya belajar auditori mengalami miskonsepsi sebanyak 25% dan tidak paham konsep 9,72%. Gaya belajar kinestetik mengalami miskonsepsi sebanyak 33,33% dan tidak paham konsep sebanyak 5,55%.

3. Data Hasil Tes Analisis Kesalahan Siswa Pada Materi Statistika dan Wawancara

Setelah memperoleh hasil data CRI, selanjutnya dilakukan wawancara kepada siswa untuk mengumpulkan informasi lebih dalam mengenai hasil jawaban siswa. Berikut analisis kesalahan siswa dengan tiga gaya belajar siswa yakni gaya belajar visual, gaya belajar auditori, dan gaya belajar kinestetik.

A. Hasil Tes Analisis Kesalahan Siswa dengan Gaya Belajar Visual pada Materi Statistika

1. Menentukan Nilai Median



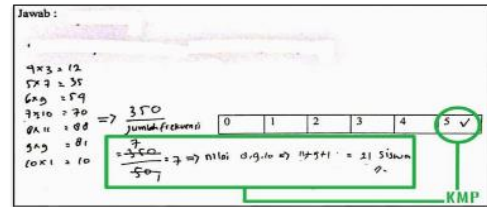
Gambar 2. Hasil Jawaban Siswa BZ01 Dalam Menjawab Soal Nomor 5

Pada jawaban nomor 5 di atas, BZ01 menyatakan bahwa nilai dari median adalah 7, dengan menjumlahkan 7 dengan 7 kemudian dibagi 2. Kemudian untuk skala indeks CRI, siswa memilih angka 5. Selanjutnya pada hasil wawancara berikut, BZ01 menjelaskan alasannya dalam menjawab soal tersebut.

P101	:	“Coba jelaskan pada saya jawaban yang telah kamu tulis pada soal nomor 5 tersebut?”
BZ0101	:	“Saya menjawab dengan hasil akhir 7, dengan menjumlahkan bilangan 7 dan 7 kemudian saya bagi 2.”
P102	:	“Apakah kamu yakin dengan jawaban yang sudah kamu tulis?”
BZ0102	:	“Iya, Saya sangat yakin dengan jawaban saya”
P103	:	“Mengapa kamu sangat yakin dengan jawaban kamu?”
BZ0103	:	“Karena median adalah nilai tengah, dan untuk rumus median ketika jumlah frekuensinya genap maka dua nilai yang berada ditengah dibagi 2” KMP (Konsep Median)
P104	:	“Kemudian bagaimana kamu mencari dua nilai yang berada ditengah dari data soal tersebut?”
BZ0104	:	“Saya mencari dengan frekuensi yang paling besar, kemudian saya jumlahkan nilai tersebut dan dibagi 2.” KMP (Konsep Median)
P105	:	“Apa kamu yakin dengan penjelasanmu barusan?”
BZ0105	:	“Iya saya sih yakin.”

Berdasarkan hasil wawancara dan tes analisis kesalahan di atas, siswa BZ01 mengetahui definisi dan rumus median (BZ0103). Tetapi tidak dapat menerapkan dalam soal yang berbentuk tabel, BZ01 mencari letak median dengan cara memilih frekuensi yang paling besar kemudian dijumlahkan dan dibagi dua (BZ0104). Sehingga, siswa BZ01 mengalami kesalahan dalam menentukan letak nilai tengah (median) pada tabel frekuensi.

2. Menentukan Nilai Mean



Gambar 3. Hasil Jawaban Siswa BZ01

Dalam Menjawab Soal Nomor 6

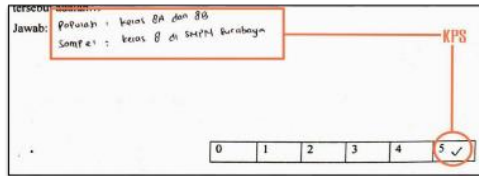
Pada jawaban nomor 6 di atas, BZ01 menyatakan bahwa nilai dari mean adalah 7 dengan cara 350 dibagi dengan 50, kemudian mencari siswa yang lulus dengan rata-rata (mean) 7. Sehingga, untuk hasil akhirnya siswa yang dinyatakan lulus sebanyak 21 siswa. Kemudian untuk skala indeks CRI, siswa memilih angka 5. Selanjutnya pada hasil wawancara berikut, BZ01 menjelaskan alasannya dalam menjawab soal tersebut.

P201	:	“Coba jelaskan pada saya jawaban yang telah kamu tulis pada soal nomor 6 tersebut?”
BZ01201	:	“Saya menjawab dengan hasil akhir sebanyak 21 siswa, karena saya menemukan nilai mean 7 kemudian saya memilih siswa yang di atas rata-rata tersebut. Sehingga, ketemulah hasil akhir 21 siswa.” KMP (Konsep Mean)
P202	:	“Apakah kamu yakin dengan jawaban yang sudah kamu tulis?”
BZ01202	:	“Iya saya sangat yakin.”
P203	:	“Coba kamu lihat lagi di soal nomor 6, disana dinyatakan bahwa nilai kurang dari rata-rata akan gagal. Berarti apa yang dapat kamu simpulkan?”
BZ01203	:	“Berarti nilai yang kurang dari 7 dinyatakan gagal.”
P204	:	“Kemudian untuk yang lolos, apakah nilai 7 itu termasuk atau tidak?”
BZ01204	:	“Seharusnya masuk kayaknya.”
P205	:	“Kenapa di jawaban akhirmu tidak dicantumkan?”
BZ01205	:	“Saya kurang teliti baca kayaknya kak”

Berdasarkan hasil wawancara dan tes analisis kesalahan di atas, siswa BZ01 mengetahui definisi dan rumus mean tetapi untuk memahami dalam soal cerita masih terkecoh. BZ01 menganggap bahwa yang lolos tes sebanyak 21 siswa dengan tidak menyantumkan rata-rata siswa yang bernilai 7 (BZ01201). Sehingga, siswa BZ01 mengalami kesalahan dalam membaca dan memahami soal.

B. Hasil Tes Analisis kesalahan Siswa dengan Gaya Belajar Auditori pada Materi Statistika

1. Menentukan Populasi dan Sampel Berdasarkan Definisinya



Gambar 4. Hasil Jawaban Siswa SA02

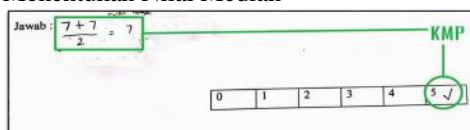
Dalam Menjawab Soal Nomor 1

Pada jawaban nomor 1 di atas, SA02 menyatakan bahwa populasinya adalah kelas 8A dan 8B sedangkan untuk sampelnya kelas 8 di SMPN 3 Surabaya. Kemudian untuk skala indeks CRI, siswa memilih angka 5. Selanjutnya pada hasil wawancara berikut, SA02 menjelaskan alasannya dalam menjawab soal tersebut.

P111	:	“Coba jelaskan pada saya jawaban yang telah kamu tulis pada soal nomor 1 tersebut”
SA0201	:	“Saya menjawab bahwa populasi pada soal tersebut adalah kelas 8A dan 8B, sedangkan sampelnya adalah kelas 8 di SMPN 3 Surabaya.” KPS (Konsep Populasi dan Sampel)
P112	:	“Apa kamu yakin dengan jawaban yang kamu tulis itu?”
SA0202	:	“Menurut saya sih yakin.”
P113	:	“Apa yang kamu ketahui mengenai populasi?”
SA0203	:	“Menurut saya, populasi itu yang ada didalam sampel atau bagian dari sampel. Jadi populasi lebih kecil.” KPS (Konsep Populasi dan Sampel)
P114	:	“Kemudian apa yang kamu ketahui tentang sampel?”
SA0204	:	“Sampel itu yang besar, seperti keseluruhan gitu.” KPS (Konsep Populasi dan Sampel)
P115	:	“Apa kamu yakin dengan definisi populasi dan sampel yang kamu jelaskan tadi?”
SA0205	:	“Iya saya yakin.”

Berdasarkan hasil wawancara dan tes analisis kesalahan di atas, siswa SA02 sebenarnya mengetahui definisi populasi dan sampel, tetapi salah penempatan menyebutkan definisi. Definisi populasi ditempatkan di sampel (SA0204), sedangkan definisi sampel ditempatkan di populasi (SA0203). Sehingga, siswa SA02 mengalami kesalahan dalam menyebutkan konsep.

2. Menentukan Nilai Median



Gambar 5. Hasil Jawaban Siswa SA02

Dalam Menjawab Soal Nomor 5

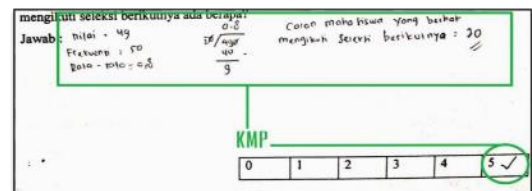
Pada jawaban nomor 5 di atas, SA02 menyatakan bahwa nilai dari median adalah 7, dengan menjumlahkan 7 dengan 7 dan dibagi 2.

Kemudian untuk skala indeks CRI, siswa memilih angka 5. Selanjutnya pada hasil wawancara berikut, SA02 menjelaskan alasannya dalam menjawab soal tersebut.

P211	:	“Coba jelaskan pada saya jawaban yang telah kamu tulis pada soal nomor 5 tersebut”
SA02201	:	“Saya menjawab dengan hasil akhir 7, dengan menjumlahkan bilangan 7 + 7 dan saya bagi 2.” KMP (Konsep Median)
P212	:	“Apakah kamu yakin dengan jawaban yang sudah kamu tulis?”
SA02202	:	“Iya, Saya yakin kak”
P213	:	“Mengapa kamu sangat yakin dengan jawaban kamu?”
SA02203	:	“Karena median adalah nilai tengah, maka dua nilai yang berada ditengah itu dibagi 2 kak” KMP (Konsep Median)
P214	:	“Kemudian bagaimana kamu mencari dua nilai yang berada ditengah dari data soal tersebut?”
SA02204	:	“Saya mencari dengan frekuensi yang paling besar, kemudian saya jumlahkan nilai tersebut dan saya bagi 2.” KMP (Konsep Median)
P215	:	“Apa kamu yakin dengan penjelasanmu barusan?”
SA02205	:	“Iya saya yakin.”

Berdasarkan hasil wawancara dan tes analisis kesalahan di atas, siswa SA02 belum memahami definisi dan rumus median hanya mengetahui bahwa median adalah nilai tengah (SA02203). Tidak dapat menerapkan dalam soal yang berbentuk tabel, SA02 mencari letak median dengan cara memilih frekuensi yang paling besar kemudian dijumlahkan dan dibagi dua (SA02204). Sehingga, siswa SA02 mengalami kesalahan dalam menentukan letak nilai tengah (median) pada tabel frekuensi.

3. Menentukan Nilai Mean



Gambar 6. Hasil Jawaban Siswa SA02 Dalam Menjawab Soal Nomor 6

Pada jawaban nomor 6 di atas, SA02 menyatakan bahwa nilai rata-ratanya adalah 0,8 dan calon mahasiswa yang lolos ke babak berikutnya sebanyak 20 siswa. Kemudian untuk skala indeks CRI, siswa memilih angka 5. Selanjutnya pada hasil wawancara berikut, SA02 menjelaskan alasannya dalam menjawab soal tersebut.

P311	:	“Coba jelaskan pada saya jawaban yang telah kamu tulis pada soal nomor 6 tersebut”
------	---	--

SA02301	:	“Saya menjawab dengan hasil rata-rata 0,8 dengan cara jumlah nilai dibagi dengan nilai frekuensi. Kemudian saya cari siswa yang lolos seleksi sebanyak 20 siswa.” KMP (Konsep Mean)
P312	:	“Apa kamu yakin dengan jawaban yang telah kamu tulis?”
SA02302	:	“Iya, saya yakin.”
P313	:	“Apakah kamu yakin dengan rumus mean yang kamu sebutkan tadi?”
SA02303	:	“Iya saya yakin, saya biasanya menggunakan rumus mean tersebut.”
P314	:	“Menurut kamu apakah rumus mean didata tunggal dan data distribusi frekuensi sama?”
SA02304	:	“Iya, menurut saya sama kak. Kalo gak salah sih.” KMP (Konsep Mean)
P315	:	“Kenapa kamu sekarang menjadi agak ragu terhadap jawabannya?”
SA02305	:	“Saya baru ingat kalo ada macam-macam data, seperti yang kakak sebutkan tadi data tunggal dan data distribusi
		frekuensi dan rumusnya kayaknya masih sama kak.” KMP (Konsep Mean)

Berdasarkan hasil wawancara dan tes analisis kesalahan di atas, siswa SA02 belum mengetahui dan cara membedakan rumus mean terhadap setiap macam-macam bentuk data. SA02 berpendapat bahwa rumus mean didata tunggal dan data distribusi frekuensi sama (SA02304). Sehingga, siswa SA02 mengalami kesalahan mengingat konsep dasar.

C. Hasil Tes Analisis kesalahan Siswa dengan Gaya Belajar Kinestetik pada Materi Statistika

1. Menentukan Nilai Modus

Gambar 7. Hasil Jawaban Siswa SN03 Dalam Menjawab Soal Nomor 3

Pada jawaban nomor 3 di atas, SN03 menyatakan bahwa nilai modus pada soal tersebut adalah 10. Kemudian untuk skala indeks CRI, siswa memilih angka 5. Selanjutnya pada hasil wawancara berikut, SA02 menjelaskan alasannya dalam menjawab soal tersebut.

P121	:	“Coba jelaskan pada saya jawaban yang telah kamu tulis pada soal nomor 3 tersebut”
SN0301	:	“Saya menjawab nilai modus yang terdapat pada soal tersebut adalah 10.” KMP (Konsep Modus)
P122	:	“Coba perhatikan data rekaman kamu yang disamping itu, disana terdapat frekuensi yang sama besar.”
SN0302	:	“Iya saya sebenarnya mendapatkan yang nilai frekuensinya paling besar ada 2, yaitu 3 dan 10.”

P123	:	“Mengapa yang kamu tulis hanya angka 10 saja?”
SN0303	:	“Soalnya saya biasanya melihat contoh soal itu modus hanya 1 kak, jadi saya tulis angka yang terbesar dan frekuensi yang terbesar.” KMP (Konsep Modus)
P124	:	“Menurut kamu apakah modus hanya boleh 1 saja?”
SN0304	:	“Kalo dilihat dari contoh soal yang pernah saya baca sih iya kak hanya 1.” KMP (Konsep Modus)

Berdasarkan hasil wawancara dan tes analisis kesalahan di atas, siswa SN03 belum mengetahui definisi dari modus sendiri. SN03 beranggapan bahwa modus hanya 1 saja tidak boleh lebih, karena siswa melihat dari contoh soal yang pernah dibaca (SN0303). Sehingga, siswa SN03 mengalami kesalahan mengingat konsep dasar.

2. Menentukan Nilai Kuartil

Gambar 8. Hasil Jawaban Siswa SN03 Dalam Menjawab Soal Nomor 4

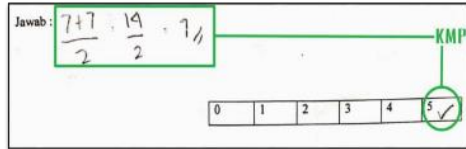
Pada jawaban nomor 4 di atas, SN03 menyatakan bahwa nilai kuartil pada soal tersebut adalah 4. Kemudian untuk skala indeks CRI, siswa memilih angka 3. Selanjutnya pada hasil wawancara berikut, SN03 menjelaskan alasannya dalam menjawab soal tersebut.

P221	:	“Coba jelaskan pada saya jawaban yang telah kamu tulis pada soal nomor 4 tersebut”
SN03201	:	“Saya menjawab dengan hasil akhir 4, dengan membagi 8 dengan 2.” KRL (Konsep Kuartil)
P222	:	“Kemudian dari manakah angka $\frac{18}{2}$?”
SN03202	:	“Untuk yang 18 saya melihat dari jumlah data tersebut, kemudian saya bagi 2 dulu untuk mencari nilai tengahnya dan niat saya awalnya dibagi 2 lagi seperti pada jawaban saya, tetapi tidak saya teruskan.”
P223	:	“Kenapa kok tidak diteruskan hasil perhitungannya?”
SN03203	:	“Karena saya ragu kak, bingung jadinya.”
P224	:	“Kemudian untuk yang $8 : 2$ itu dari mana?”
SN03204	:	“Itu saya kira-kira kak, yang saya ingat kuartil itu ada 3. Kemudian saya pilih angka 8 dan saya bagi 2.” KRL (Konsep Kuartil)
P225	:	“Apa yang kamu ketahui tentang kuartil?”

SN03205	:	“Kurang tau, saya hanya ingat kuartil ada 3 saja.” KRL (Konsep Kuartil)
---------	---	---

Berdasarkan hasil wawancara dan tes analisis kesalahan di atas, siswa SN03 mengetahui bahwa terdapat 3 macam kuartil (SN03204). Tetapi SN03 tidak ingat definisi kuartil dan cara mencari nilai kuartil (SN03205). Sehingga, siswa SN03 mengalami kesalahan mengingat konsep dasar statistika.

3. Menentukan Nilai Median



Gambar 9. Hasil Jawaban Siswa SN03 Dalam Menjawab Soal Nomor 5

Pada jawaban nomor 5 di atas, SN03 menyatakan bahwa nilai dari median adalah 7, dengan menjumlahkan 7 dengan 7 dan dibagi 2. Kemudian untuk skala indeks CRI, siswa memilih angka 5. Selanjutnya pada hasil wawancara berikut, SN03 menjelaskan alasannya dalam menjawab soal tersebut.

P321	:	“Coba jelaskan pada saya jawaban yang telah kamu tulis pada soal nomor 5 tersebut”
SN03301	:	“Saya menjawab dengan hasil akhir 7, dengan menjumlahkan bilangan 7 dan 7 kemudian dibagi 2.” KMP (Konsep Median)
P322	:	“Apakah kamu yakin dengan jawaban yang sudah kamu tulis?”
SN03302	:	“Iya, Saya yakin dengan jawaban saya”
P323	:	“Mengapa kamu sangat yakin dengan jawaban kamu?”
SN03303	:	“Karena median adalah nilai tengah, dan untuk rumus median ketika jumlah frekuensinya genap maka dua nilai yang berada ditengah itu dibagi 2” KMP (Konsep Median)
P324	:	“Kemudian bagaimana kamu mencari dua nilai yang berada ditengah dari data soal tersebut?”
SN03304	:	“Saya mencari dengan jumlah frekuensi yang paling besar, dan saya jumlahkan nilai tersebut dan dibagi 2.” KMP (Konsep Median)
P325	:	“Apa kamu yakin dengan penjelasanmu barusan?”
SN03305	:	“Iya saya yakin kak.”

Berdasarkan hasil wawancara dan tes analisis kesalahan di atas, siswa SN03 mengetahui definisi dan rumus median (SN03303). Tetapi tidak dapat menerapkan dalam soal yang berbentuk tabel, SN03 mencari letak median dengan cara memilih frekuensi yang paling besar kemudian

dijumlahkan dan dibagi dua (SN03304). Sehingga, siswa SN03 mengalami kesalahan dalam menentukan letak nilai tengah (median) pada tabel frekuensi.

Pembahasan

Siswa dengan gaya belajar visual dapat memahami konsep definisi serta rumus median namun masih mengalami kesalahan dalam hal menerapkan ke soal yang berbentuk tabel. Selain itu, dia memilih angka 5 pada skala CRI yang ada. Menurut Putri, dkk.(2021) bahwa siswa dinyatakan mengalami miskonsepsi jika menjawab dengan salah tetapi mempunyai skor CRI atau tingkat kepercayaan dalam menjawab soal yang tinggi. Berdasarkan hasil tes analisis kesalahan dan hasil wawancara yang dilakukan, maka siswa dengan gaya belajar visual mengalami kesalahan transformasi dalam hal menentukan letak nilai tengah pada tabel frekuensi.

Selanjutnya, siswa dengan gaya belajar visual dapat memahami definisi serta rumus mean namun masih mengalami kesalahan dalam hasil akhir yang ditanyakan dalam soal. Selain itu, dia memilih angka 5 pada skala CRI yang ada. Menurut Putri, dkk.(2021) bahwa siswa dinyatakan mengalami miskonsepsi jika menjawab dengan salah tetapi mempunyai skor CRI atau tingkat kepercayaan dalam menjawab soal yang tinggi. Berdasarkan hasil tes analisis kesalahan dan hasil wawancara yang dilakukan, maka siswa dengan gaya belajar visual mengalami kesalahan dalam memahami soal cerita mengenai mean.

Siswa gaya belajar auditori sebenarnya sudah dapat memahami definisi populasi dan sampel namun salah penempatan dalam menyebutkan definisi tersebut. Selain itu, dia memilih angka 5 pada skala CRI yang ada. Menurut Putri, dkk.(2021) bahwa siswa dinyatakan mengalami miskonsepsi jika menjawab dengan salah tetapi mempunyai skor CRI atau tingkat kepercayaan dalam menjawab soal yang tinggi. Menurut Kastolan (dalam Lenterawati et al., 2018) bahwa siswa dikategorikan kesalahan konsep apabila tidak menggunakan rumus yang tepat. Berdasarkan hasil tes analisis kesalahan dan hasil wawancara yang dilakukan, maka siswa dengan gaya belajar auditori mengalami kesalahan memahami konsep.

Kemudian siswa belum memahami konsep definisi dan rumus median hanya mengetahui bahwa median adalah nilai tengah, tidak bisa menerapkan ke soal yang berbentuk tabel. Selain itu, dia memilih angka 5 pada skala CRI yang ada. Menurut Putri, dkk. (2021) bahwa siswa dinyatakan mengalami miskonsepsi jika menjawab dengan salah tetapi mempunyai skor CRI atau tingkat kepercayaan dalam menjawab soal yang tinggi. Menurut Delfita, dkk. (2019) Kesalahan transformasi dinyatakan bahwa kesalahan siswa untuk menentukan metode penyelesaian dalam mengerjakan soal. Berdasarkan hasil tes analisis kesalahan

dan hasil wawancara yang dilakukan, maka siswa dengan gaya belajar auditori mengalami kesalahan transformasi dalam hal menentukan letak nilai tengah pada tabel frekuensi.

Selanjutnya siswa belum mengetahui dan membedakan rumus mean terhadap macam-macam bentuk data. Selain itu, dia memilih angka 5 pada skala CRI yang ada. Menurut Putri, dkk.(2021) bahwa siswa dinyatakan mengalami miskonsepsi jika menjawab dengan salah tetapi mempunyai skor CRI atau tingkat kepercayaan dalam menjawab soal yang tinggi. Hasil penelitian Sari dan Bernard (2020) juga menyatakan bahwa siswa yang tidak menerima pengajaran yang cukup, yakni kegagalan untuk memperkuat konsep sehingga siswa mengandalkan rumus-rumus hafalan yang telah dipelajarinya. Berdasarkan hasil tes analisis kesalahan dan hasil wawancara yang dilakukan, maka siswa dengan gaya belajar auditori mengalami kesalahan mengingat konsep dasar statistika.

Siswa dengan gaya belajar kinestetik belum mengetahui definisi dari modus. Selain itu, dia memilih angka 5 pada skala CRI yang ada. Menurut Putri, dkk.(2021) bahwa siswa dinyatakan mengalami miskonsepsi jika menjawab dengan salah tetapi mempunyai skor CRI atau tingkat kepercayaan dalam menjawab soal yang tinggi. Menurut Kastolan (dalam Lenterawati et al., 2018) bahwa siswa dikategorikan kesalahan konsep apabila tidak menggunakan rumus yang tepat. Berdasarkan hasil tes analisis kesalahan dan hasil wawancara yang dilakukan, maka siswa dengan gaya belajar kinestetik mengalami kesalahan mengingat konsep dasar statistika.

Kemudian siswa dapat mengetahui bahwa terdapat 3 macam kuartil namun belum mengetahui definisi dari kuartil tersebut, sehingga tidak bisa menyebutkan rumus kuartil. Hasil penelitian Sari dan Bernard (2020) juga menyatakan bahwa siswa yang tidak menerima pengajaran yang cukup, yakni kegagalan untuk memperkuat konsep sehingga siswa mengandalkan rumus-rumus hafalan yang telah dipelajarinya, tidak sepenuhnya memahami konsep dalam menentukan kuartil. Selain itu, dia memilih angka 3 pada skala CRI yang ada. Menurut Putri, dkk.(2021) bahwa siswa dinyatakan mengalami miskonsepsi jika menjawab dengan salah tetapi mempunyai skor CRI atau tingkat kepercayaan dalam menjawab soal yang tinggi. Berdasarkan hasil tes analisis kesalahan dan hasil wawancara yang dilakukan, maka siswa dengan gaya belajar kinestetik mengalami kesalahan mengingat konsep dasar statistika.

Selanjutnya siswa dapat memahami konsep definisi dan rumus median namun masih mengalami kesalahan dalam hal menerapkan ke soal yang berbentuk tabel. Selain itu, dia memilih angka 5 pada skala CRI yang ada. Menurut Putri, dkk. (2021) bahwa siswa dinyatakan mengalami

miskonsepsi jika menjawab dengan salah tetapi mempunyai skor CRI atau tingkat kepercayaan dalam menjawab soal yang tinggi. Menurut Delfita, dkk. (2019) Kesalahan transformasi dinyatakan bahwa kesalahan siswa untuk menentukan metode penyelesaian dalam mengerjakan soal. Berdasarkan hasil tes analisis kesalahan dan hasil wawancara yang dilakukan, maka siswa dengan gaya belajar kinestetik mengalami kesalahan transformasi dalam hal menentukan letak nilai tengah pada tabel frekuensi.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa jenis kesalahan yang dilakukan siswa kelas VIII MTs Negeri Gresik dalam menyelesaikan soal statistika dengan gaya belajar visual terdiri dari kesalahan transformasi dan kesalahan memahami soal. Kesalahan transformasi meliputi kesalahan dalam hal menentukan letak nilai tengah pada tabel frekuensi. Dan kesalahan memahami soal yakni pada soal cerita mengenai mean. Siswa dengan gaya belajar visual menurut hasil tes CRI mengalami tidak paham konsep sebesar 11,11% dan miskonsepsi sebesar 35,18% sehingga keseluruhan siswa mengalami kesalahan sebesar 46,29%.

Kemudian siswa dengan gaya belajar auditori memiliki kesalahan transformasi dan kesalahan konsep dasar statistika yang meliputi kesalahan memahami konsep serta kesalahan mengingat konsep dasar statistika. Kesalahan transformasi meliputi kesalahan dalam hal menentukan letak nilai tengah pada tabel frekuensi. Untuk kesalahan memahami konsep meliputi populasi dan sampel, siswa melakukan kesalahan dengan menyebutkan konsep populasi dan sampel secara terbalik. Sedangkan kesalahan mengingat konsep dasar statistika meliputi rumus mean, siswa tidak bisa membedakan rumus mean terhadap macam-macam bentuk data sehingga siswa beranggapan bahwa rumus mean untuk semua macam data sama. Siswa dengan gaya belajar auditori menurut hasil tes CRI mengalami tidak paham konsep sebesar 9,72% dan miskonsepsi sebesar 25% sehingga keseluruhan siswa mengalami kesalahan sebesar 34,72%.

Sedangkan siswa dengan gaya belajar kinestetik memiliki kesalahan mengingat konsep dasar statistika dan kesalahan transformasi. Untuk kesalahan mengingat konsep dasar statistika meliputi modus dan kuartil, siswa tidak bisa menyebutkan modus lebih dari satu karena siswa beranggapan modus hanya satu tidak boleh lebih. Siswa tidak bisa menyebutkan konsep kuartil sehingga siswa tidak bisa menyebutkan rumus kuartil. Sedangkan untuk kesalahan transformasi meliputi kesalahan dalam hal menentukan letak nilai tengah pada tabel frekuensi. Siswa dengan gaya belajar kinestetik menurut hasil tes CRI

mengalami tidak paham konsep sebesar 5,55% dan miskonsepsi sebesar 33,33% sehingga keseluruhan siswa mengalami kesalahan sebesar 38,88%.

Saran

Dari hasil penelitian ini, peneliti memberikan saran kepada guru atau calon pengajar untuk lebih memperhatikan dalam penyampaian konsep mengenai konsep dasar statistika. Karena kebanyakan kesalahan siswa disebabkan tidak memahami rumus statistika, hal itu merupakan kurangnya penguatan informasi konsep kepada siswa karena kemungkinan siswa melakukan kesalahan saat menyelesaikan masalah lebih sering terjadi pada siswa yang kurang memiliki kemampuan untuk memahami informasi. Kemudian bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian sejenisnya, sebaiknya melakukan pengembangan dari penelitian yang telah dilakukan peneliti dengan menganalisis miskonsepsi pada materi atau tinjauan yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia Rina. 2020. Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas IX di Cimahi Pada Pokok Bahasan Statistika. *Jurnal Equation*. 3(1).
- Delfita, O., Roza, Y., & Maimunah, M. 2019. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Berdasarkan Newman's Error Analysis (NEA). *Media Pendidikan Matematika*. 7(1): 1-10.
- Hakim, A., Liliarsari, & Kadarohman, A. 2012. Student Concept Understanding of Natural Products Chemistry in Primary and Secondary Metabolites Using The Data Collecting Technique of Modified CRI. *International. Online Jurnal of Education Sciences*. 4(3): 544-553.
- Hartinah, Asdar, Djadir. 2019. Deskripsi Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Perbandingan Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa. *Issues in Mathematics Education*. 3(1): 30-38.
- Haryati, T. 2015. Analisis kesalahan siswa SMP kelas VII dalam menyelesaikan soal cerita pemecahan masalah berdasarkan prosedur Newman. Disertasi. Semarang & Universitas Negeri Semarang.
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Toni, M., Zubaidah. R., Yani. A. T. 2017. Analisis Kesalahan Siswa Menggunakan Certainty Of Response Index (CRI) Termodifikasi Pada Materi Pecahan. *JPPK*. 6(4).
- Lenterawati, B. S., Pramudya, I., & Kuswardi, Y. 2018. Analisis Kesalahan Berdasarkan Tahapan Kastolan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau dari Gaya Berpikir Siswa Kelas VIII SMP Negeri 19 Surakarta Tahun Pelajaran 2018/2019. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika (JPPM)*. 2(6): 471-482.
- Nawawi, Hadari. 2012. *Metode Penelitian Bidang Sosial*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Ningrum, R. W. & Budiarto, M. T. 2016. Miskonsepsi Siswa SMP pada Materi Bangun Datar Segiempat dan Alternatif Mengatasinya. *MATHEdunesa*. 1(5): 59-66.
- Novia, F. U., Afrilianto. 2021. Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa SMP pada Materi Relasi dan Fungsi dengan Pendekatan Saintifik. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*. 2(4).
- Nurussafa'at, F. A., Sujadi, I., & Riyadi, R. 2016. Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi volume prisma dengan fong's shcematic model for error analysis ditinjau dari gaya kognitif siswa. *Jurnal Pembelajaran Matematika*. 4(2).
- Permata. 2021. Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Statistika SMP. *Journal Ummat*. 1.
- Permatasari, B. I. 2015. Pengaruh Pola Asuh Orang Tua, Gaya Belajar, dan Motivasi Berprestasi Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa MTsN Se-Makassar. *MaPan: Jurnal Matematika dan Pembelajaran*. 3(1): 1-8.
- Putri, S. R., Hofifah, S. N., Girsang, G. C. S., & Nandiyanto, A. B. D. 2021. How to Identify Misconception Using Certainty of Response Index (CRI): A Study Case of Mathematical Chemistry Subject by Experimental Demonstration of Adsorption. *Indonesian Journal of Multidisciplinary*. 2(1): 143-158.
- Rangkuti Ahmad. 2019. Profil Kesalahan Siswa pada Materi Satuan Ukuran Ditinjau dari Gaya Belajar. *Jurnal Tadris Matematika*. 2(1).
- Sari & Bernard. 2020. Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Materi Statistika di Bandung Barat. *Journal of Medives*. 4(2): 223-232.