
ANALISIS MISKONSEPSI SISWA MENGGUNAKAN *CERTAINTY OF RESPONSE INDEX* (CRI) PADA MATERI TURUNAN DI SMA NEGERI 1 MUARA BATU

Nuraina^{1*}, Rohantizani²

^{1,2}Prodi S1 Pendidikan Matematika FKIP Universitas Malikussaleh

email : ^{1*}nuraina@unimal.ac.id

*Korespondensi penulis

Abstrak

Hasil studi pendahuluan ditemukan bahwa masih rendahnya hasil belajar siswa disebabkan oleh konsep awal yang dimiliki siswa belum diketahui kebenarannya. Pada saat mengerjakan soal, siswa masih kebingungan dalam menentukan konsep turunan. Hasil belajar yang rendah merupakan salah satu ciri atau dampak dari miskonsepsi siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi sejauh mana miskonsepsi yang dialami siswa dan apa saja faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi tersebut khususnya pada materi turunan di SMA Negeri 1 Muara Batu. Miskonsepsi ini diidentifikasi dengan menggunakan tes yang memiliki indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang dilengkapi dengan *Certainty of Response Index* (CRI). Melalui metode *Certainty of Response Index* (CRI) akan menunjukkan tingkat keyakinan siswa pada jawaban soal yang diberikan dan selanjutnya dianalisis guna memperoleh gambaran secara rinci mengenai miskonsepsi yang terjadi pada siswa. Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian yang dipilih merupakan siswa kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 SMA Negeri 1 Muara Batu berjumlah 7 siswa. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes, wawancara dan dokumentasi. Sedangkan teknik analisis data menggunakan reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Adapun keabsahan data pada penelitian ini menggunakan teknik triangulasi. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh jumlah miskonsepsi yang terjadi pada siswa sebesar 33,44%, sedangkan jumlah siswa yang tidak paham konsep sebesar 65,27%. Jumlah siswa yang tidak paham konsep lebih tinggi dibandingkan siswa yang mengalami miskonsepsi dan paham konsep. Faktor-faktor penyebab terjadinya miskonsepsi yaitu pemikiran asosiatif siswa, *reasoning* yang tidak lengkap, minat belajar siswa, dan metode mengajar guru.

Kata kunci: *Certainty of Response Index* (CRI), Miskonsepsi, Turunan.

Abstract

This study was aimed to identify the extent of misconceptions and factors experienced by students SMA Negeri 7 Lhokseumawe in derived materials. Students' misconception was identified by using a test noting students' ability to understand mathematical concepts. The test was equipped with a *Certainty of Response Index* (CRI) showing the level of student confidence, the results of which was analyzed to investigate students' misconceptions. This study was designed in qualitative research method. The subjects were a number of 6 students, selected purposively. The data were collected through tests, interviews and documentation. The emerging results of students' misconceptions factor influencing their learning were analyzed through data reduction, presentation and drawing conclusions. The results indicated that the number of misconceptions that occurred in students was 33.44%, while the number of them who did not understand the concept was 65.27%. The number of students who did not understand the concept was higher than those who were capable of. The students' misconceptions per se were triggered by their associative thinking, incomplete reasoning, learning interest, and teacher teaching methods.

Keywords: *Certainty of Response Index* (CRI), Misconceptions, Derivatives.

Cara menulis sitasi : Nuraina, & Rohantizani. (2023). Analisis Miskonsepsi Siswa Menggunakan *Certainty Of Response Index* (CRI) Pada Materi Turunan di SMA Negeri 1 Muara Batu. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 7(1), 95-105.

PENDAHULUAN

Kegiatan pendidikan merupakan salah satu aspek pembangunan nasional dalam mencerdaskan kehidupan bangsa tidak terlepas dari implementasi keberhasilan tenaga pendidikan. Menurut Syah (2010) pendidikan berasal dari kata dasar “didik” yang mempunyai arti memelihara dan memberi latihan. Kedua hal tersebut memerlukan adanya ajaran, tuntunan, dan pimpinan tentang kecerdasan pikiran. Menurut Asbar (2017) pendidikan juga merupakan proses perubahan sikap dan perilaku seseorang atau sekelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan. Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Depdiknas, 2003).

Berdasarkan definisi tersebut, dapat diartikan bahwa pendidikan adalah pengajaran, karena pendidikan pada umumnya membutuhkan pengajaran dan setiap orang berkewajiban mendidik. Secara sempit mengajar adalah kegiatan secara formal menyampaikan materi pelajaran sehingga siswa menguasai materi ajar. Salah satu materi ajar yang terdapat di sekolah adalah matematika. “Matematika merupakan salah satu bidang yang memiliki peranan penting dalam pendidikan. Hal ini dapat dilihat dengan ditetapkannya matematika sebagai salah satu mata pelajaran pokok/wajib dalam setiap Ujian Akhir Nasional (UAN)” (Depdiknas, 2006). Matematika diajarkan mulai dari tahap konkret, semi konkret, kemudian abstrak. Matematika juga diajarkan dari konsep-konsep sederhana sampai dengan yang kompleks. Ernest (2004) menyatakan bahwa matematika bersifat hirarkis, dimana antara satu topik dengan topik lainnya saling terkait. Hal inilah yang mengharuskan siswa memiliki pemahaman yang baik terhadap suatu konsep untuk belajar konsep lainnya.

Umar (2004) menyatakan bahwa “Konsep adalah sejumlah teori yang berkaitan dengan suatu objek. Konsep diciptakan dengan menggolongkan dan mengelompokkan objek-objek tertentu yang mempunyai ciri-ciri yang sama”. Menurut Estavina (2019) konsep adalah suatu landasan berpikir. Selain itu, konsep menggambarkan keteraturan atau hubungan dengan sekelompok faktor-faktor yang ditandai oleh beberapa simbol atau tanda. Konsep sangat berperan penting dalam matematika, karena matematika berkenaan dengan ide-ide atau konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hirarkis dan penalarannya deduktif. Oleh karena itu, penting bagi seorang guru untuk memperhatikan pemahaman konsep siswa agar tidak terjadi miskonsepsi.

Fadllan (2011) mengemukakan bahwa miskonsepsi atau salah konsep menunjuk pada salah satu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah yang diterima pakar di bidang itu. Bentuk miskonsepsi dapat berupa konsep awal, kesalahan, hubungan yang tidak benar diantara konsep-konsep. Menurut Suparno (2013) miskonsepsi atau salah konsep menunjuk pada suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima para pakar dalam bidang matematika. Sedangkan Fowler (Sarlina, 2016) memandang miskonsepsi sebagai pengertian konsep yang tidak akurat, penggunaan konsep yang salah, klasifikasi contoh-contoh yang salah, kecacauan konsep-konsep yang berbeda, dan hubungan hirarkis konsep-konsep yang tidak benar.

Dari beberapa definisi di atas, miskonsepsi dapat diartikan sebagai suatu interpretasi dari konsep tertentu yang tidak akurat atau tidak sejalan dengan pengertian yang diterima secara umum. Apabila miskonsepsi tidak segera diatasi maka akan terintegrasi (menyatu) dalam struktur kognitif (yang

berhubungan dengan) siswa. Adanya miskonsepsi akan menghambat siswa dalam penguasaan suatu konsep yang kemudian hal inilah yang menyebabkan rendahnya prestasi belajar siswa.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada tanggal 17 Januari 2022, terdapat siswa yang memiliki nilai rendah dan harus melakukan remedial, khususnya pada materi turunan. Terkadang siswa masih belum mampu menerapkan konsep-konsep turunan ketika diberi soal mengenai materi turunan. Menurut guru bidang matematika SMA Negeri 1 Muara Batu bahwa rendahnya hasil belajar siswa tersebut disebabkan oleh konsep awal yang dimiliki siswa masih belum diketahui kebenarannya. Siswa belum mampu dalam mengaitkan konsep yang akan dipelajari dengan konsep dasar sebelumnya. Pada saat mengerjakan soal, siswa masih kebingungan dalam menentukan konsep turunan. Hasil yang didapatkan oleh peneliti yaitu masih banyak siswa yang kurang mampu dalam menjawab soal yang diberikan.

Dari beberapa kasus yang telah ditemukan, terdapat kemungkinan yang terjadi dari jawaban yang diberikan siswa yaitu siswa tidak memahami konsep turunan atau terjadi miskonsepsi pada siswa. Peneliti mencoba mengidentifikasi miskonsepsi siswa menggunakan teknik *Certainty of Response Index* (CRI). Menurut Ulfah (2017) *Certainty of Response Index* (CRI) merupakan salah satu teknik untuk membedakan siswa yang mengalami miskonsepsi dengan siswa yang tidak tahu konsep dengan cara mengukur tingkat keyakinan atau kepastian seseorang. Tingkat kepastian jawaban tercermin dalam skala *Certainty of Response Index* (CRI) yang diberikan siswa bersamaan dengan setiap jawaban soal. Seorang responden mengalami miskonsepsi atau tidak tahu konsep dapat dibedakan secara sederhana dengan cara membandingkan benar tidaknya jawaban suatu soal dengan tinggi rendahnya indeks kepastian pada skala *Certainty of Response Index* (CRI) yang diberikannya untuk soal tersebut (Tayubi, 2005).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fadillah (2016), memberikan gambaran tentang miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan soal pada materi perbandingan dengan menggunakan *Certainty of Response Index* (CRI). Dalam penelitian ini, terdapat siswa kelas VII C yang berjumlah 37 siswa yang menunjukkan 12,83% siswa paham konsep, 77,70% siswa tidak paham konsep, dan 9,46% siswa mengalami miskonsepsi dalam materi perbandingan. Hal ini berarti siswa yang tidak paham konsep jauh lebih banyak daripada siswa yang paham konsep. Selain itu, jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi juga lebih sedikit dibandingkan siswa yang tidak paham konsep. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Hasan (2015) menjelaskan bahwa saat siswa yang lambat dalam menerima materi yang dijelaskan belum sepenuhnya memahami materi yang disampaikan, guru sudah melanjutkan ke materi selanjutnya. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui miskonsepsi siswa kelas XI dengan menggunakan *Certainty of Response Index* (CRI) pada materi turunan dan mengetahui faktor-faktor penyebab miskonsepsi siswa.

METODE

Dalam penelitian ini, subjek penelitian dipilih secara *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan dan tujuan tertentu (Sugiyono, 2019). Siswa yang mengikuti tes adalah semua siswa pada kelas yang terpilih. Siswa tersebut nantinya akan diberikan soal tes beserta dengan skala *Certainty of Response Index* (CRI) yang akan dipilih siswa berdasarkan tingkat keyakinan atas jawaban mereka. Sedangkan siswayang dipilih sebagai subjek wawancara adalah 7 siswa, pemilihan subjek siswa berdasarkan kriteria jawaban siswa yang berbeda.

Adapun prosedur penelitian merupakan langkah-langkah yang digunakan peneliti pada penelitian ini. Prosedur penelitian yang akan dilaksanakan dalam penelitian ini, yaitu:

- a. Tahap persiapan
Pada tahap persiapan, peneliti menentukan tempat yang pelaksanaan penelitian.
- b. Tahap perencanaan
Tahap perencanaan dalam penelitian ini yakni dengan melakukan beberapa kegiatan diantaranya

mengkaji teori tentang miskonsepsi, membuat indikator yang akan digunakan pada penelitian sesuai dengan materi, menyusun instrumen penelitian yang meliputi tes tulis untuk melihat miskonsepsi siswa, serta pedoman wawancara

c. Tahap pelaksanaan

Pada tahap ini dilakukan tes pada materi turunan dengan beberapa soal yang akan diberikan peneliti, serta melakukan wawancara kepada subjek untuk menguji keabsahan data pada siswa yang mengalami miskonsepsi. Hasil tes tertulis dari siswa selanjutnya dianalisis berdasarkan indikator serta tingkat kepercayaan siswa yang diukur dengan skala *Certainty of Response Index* (CRI). Setelah tes tertulis dilaksanakan, siswa juga akan melakukan kegiatan wawancara mengenai jawaban dan melakukan pengukuran *Certainty of Response Index* (CRI).

d. Tahap akhir

Dalam penelitian ini, informasi atau data-data diperoleh melalui tes yang memiliki indikator kemampuan pemahaman konsep matematis dan dilengkapi dengan skala *Certainty of Response Index* (CRI) dan wawancara yang dilakukan secara semi terstruktur. Berikut tabel skala *Certainty of Response Index* (CRI).

Tabel 1. Kriteria *Certainty of Response Index* (CRI)

<i>Certainty of Response Index</i> (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>

Sumber: Hasan, dkk (1999)

Teknik *Certainty of Response Index* (CRI) tidak hanya dapat mengidentifikasi miskonsepsi siswa, tetapi juga dapat membedakan siswa yang tahu konsep dan siswa yang tidak tahu konsep. Hal itu dapat dilihat dari jawaban dan skala keyakinan yang diberikan siswa seperti ditunjukkan pada tabel di bawah ini. Berikut menunjukkan empat kemungkinan kombinasi dari jawaban (benar atau salah) dan *Certainty of Response Index* (CRI) tinggi atau rendah untuk tiap responden secara individu dalam menjawab pertanyaan (soal).

Tabel 2. Ketentuan *Certainty of Response Index* (CRI)

Kriteria Jawaban	<i>Certainty of Response Index</i> Rendah (< 2,5)	<i>Certainty of Response Index</i> Tinggi (>2,5)
Jawaban benar	Jawaban benar tetapi CRI rendah berarti tidak tahu konsep (<i>Lucky guess</i>).	Jawaban benar dan CRI tinggi berarti menguasai konsep dengan baik.
Jawaban salah	Jawaban salah dan CRI rendah berarti tidak tahu konsep.	Jawaban salah tetapi CRI tinggi berarti terjadi miskonsepsi.

Sumber: Hasan, dkk (1999)

Penelitian yang peneliti lakukan merupakan jenis penelitian kualitatif, maka analisisnya berupa data non statistik. Proses analisis data yang direncanakan dalam penelitian ini yaitu melakukan analisis data tertulis. Analisis tertulis dilakukan berdasarkan hasil tes terhadap siswa. Jawaban yang diberikan siswa selanjutnya dianalisis agar diketahui miskonsepsi yang terjadi pada siswa. Selain analisis data tertulis, peneliti melakukan analisis data berdasarkan hasil wawancara. Dalam Sugiyono (2019) aktivitas analisis data, yaitu: (1) Reduksi data, (2) Penyajian data, (3) Penarikan kesimpulan. Untuk menentukan keabsahan data, diperlukan teknik pemeriksaan agar tidak terjadi kesalahan dalam menganalisis data. Dalam penelitian ini, data dapat dikatakan valid jika tidak ada perbedaan antara yang dilaporkan peneliti dengan apa yang sebenarnya terjadi di lapangan. Teknik pemeriksaan keabsahan data pada penelitian ini yaitu triangulasi. Triangulasi merupakan teknik pemeriksaan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain (Moleong, 2017). Untuk memudahkan penelitian, peneliti memilih menggunakan triangulasi teknik.

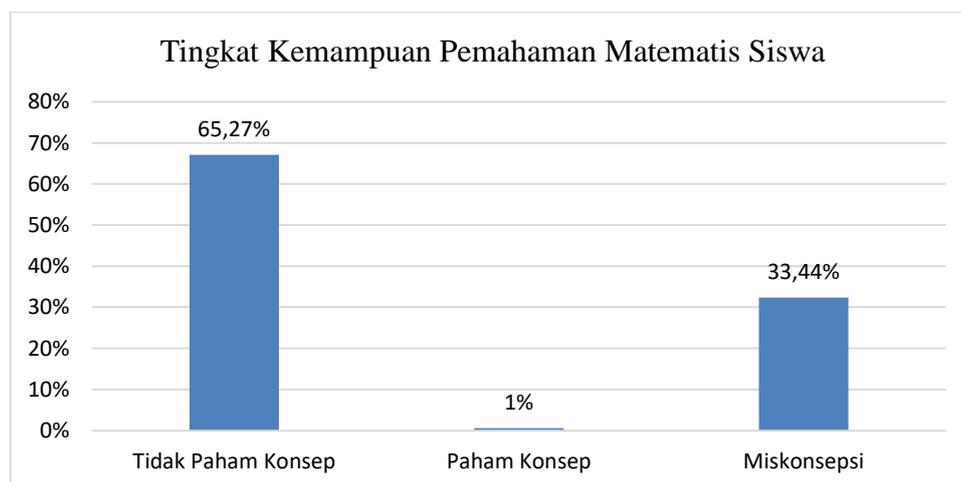
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 1. Bobot Panjang Bagian Badan Artikel JP2MS

No.	Nama Bagian	Panjang dalam persen	Keterangan
1	Pendahuluan	20	Maksimum (termasuk judul dan abstrak)
2	Metode	10	Untuk penelitian kuantitatif sebesar 15%
3	Hasil dan Pembahasan	60	Minimum
4	Kesimpulan dan Daftar Pustaka	10	Kurang lebih

Penelitian ini dilakukan terhadap siswa kelas XI IPA-1 dan XI IPA-2 SMA Negeri 1 Muara batu yang berjumlah 34 siswa. Berdasarkan hasil pengelompokan tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, terdapat siswa yang mengalami miskonsepsi dan tidak paham konsep, hal tersebut juga menunjukkan tingkat pemahaman konsep matematis siswa khususnya pada materi turunan masih terbilang rendah. Berikut grafik rata-rata persentase miskonsepsi, tidak paham konsep dan paham konsep pada siswa.



Gambar 5 Tingkat Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Dari gambar 5, dapat diketahui bahwa jumlah keseluruhan siswa yang mengalami miskonsepsi memiliki persentase sebesar 33,44%, angka tersebut jauh lebih rendah dibandingkan dengan persentase pada kategori tidak paham konsep yang mencapai 65,27%. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat

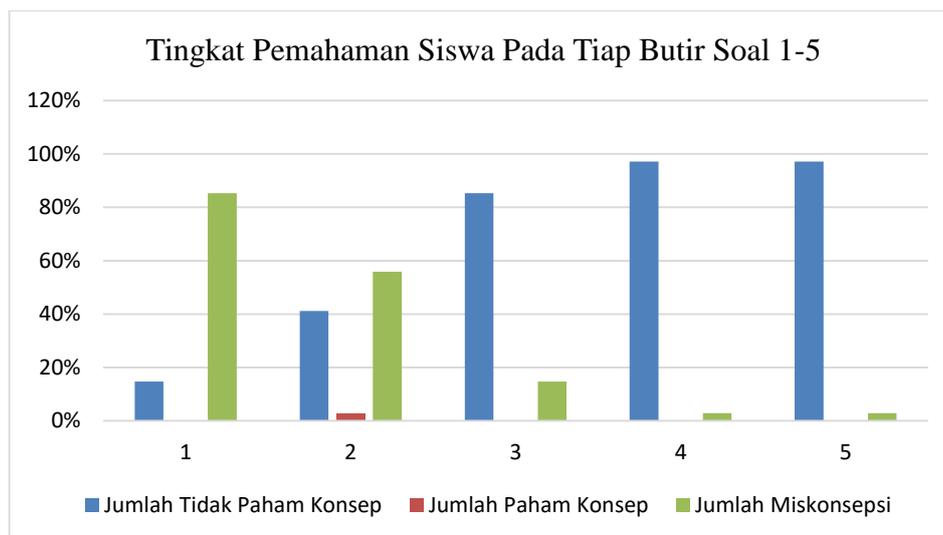
pemahaman konsep matematis siswa khususnya pada materi turunan masih sangat rendah. Pernyataan ini dapat dilihat dari persentase yang menunjukkan hanya 1% siswa yang memahami konsep.

Berdasarkan hasil pengelompokkan menggunakan metode *Certainty of Response Index* (CRI) yang telah dilakukan, dapat diketahui jumlah siswa yang paham konsep, tidak paham konsep dan mengalami miskonsepsi. Selain itu, dari jumlah siswa tersebut, dapat diperoleh persentase siswa yang paham konsep, tidak paham konsep dan miskonsepsi. Berikut hasil perhitungan persentase berdasarkan kategori paham konsep, tidak paham konsep dan miskonsepsi.

Tabel 3. Persentase Tingkat Pemahaman Siswa pada Tiap Butir Soal

No Soal	Jumlah Tidak Paham Konsep	Persentase	Jumlah Paham Konsep	Persentase	Jumlah Miskonsepsi	Persentase
1	5	14,7%	0	0%	29	85,3%
2	14	41,2%	1	2,9%	19	55,9%
3	29	85,3%	0	0%	5	14,7%
4	33	97,1%	0	0%	1	2,9%
5	33	97,1%	0	0%	1	2,9%

Dari hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, diperoleh hasil pengelompokkan tingkat pemahaman siswa pada tiap butir soal. Berikut ini grafik tingkat pemahaman siswa pada setiap butir soal.



Gambar 6 Tingkat Pemahaman Siswa Tiap Butir Soal

Berdasarkan gambar 6, pada soal nomor 1 dengan indikator menyatakan ulang sebuah konsep, jumlah persentase jawaban pada kategori tidak paham konsep sebanyak 15,7%, persentase pada kategori paham konsep sebesar 0%, dan persentase jawaban siswa pada kategori miskonsepsi termasuk dalam kategori sangat tinggi yaitu 84,3%. Pada soal nomor 2, dengan indikator mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, jumlah persentase jawaban siswa yang tidak paham konsep sebesar 42,2%, persentasi jawaban yang paham konsep sebesar 2,7%, sedangkan yang mengalami miskonsepsi sebesar 54,8%.

Pada soal nomor 3, dengan indikator memberi contoh dan bukan contoh dari sebuah konsep memiliki persentase jawaban 84,3% pada kategori tidak paham konsep, 0% pada kategori paham konsep dan 15,7% untuk kategori miskonsepsi. Pada nomor ini, persentase tertinggi terdapat pada kategori tidak paham konsep. Pada nomor 4, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi

matematika, terdapat 96,1% jawaban siswa pada kategori tidak paham konsep, 0% kategori paham konsep, dan 2,7% kategori miskonsepsi. Sedangkan pada soal nomor 5, menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu, persentase jawaban pada kategori tidak paham konsep sebesar 98,1%, kategori paham konsep sebesar 0%, dan kategori jawaban yang mengalami miskonsepsi sebesar 2,7%. Pada nomor 3, 4 dan 5 siswa lebih banyak mengalami tidak paham konsep daripada miskonsepsi.

Pembahasan

Tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dilengkapi dengan metode *Certainty of Response Index* (CRI) yang berguna untuk mengukur tingkat keyakinan siswa dalam menjawab soal. Dalam menganalisis miskonsepsi, peneliti menggolongkan ke dalam beberapa kategori yaitu paham konsep, tidak paham konsep dan miskonsepsi. Penyebab terjadinya miskonsepsi tidak hanya dari siswa saja, tetapi bisa dari guru, metode mengajar, buku dan juga konteks (Liliawati, 2008). Dari hasil tes yang telah dilakukan, banyak siswa yang mengalami miskonsepsi dan tidak paham konsep, hanya sedikit siswa yang paham akan konsep. Hasil tes tersebut menunjukkan bahwa siswa yang tidak paham konsep lebih tinggi dibandingkan siswa yang paham konsep dan siswa yang mengalami miskonsepsi.

Berdasarkan tingkat pemahaman siswa, sebanyak 65,27% siswa termasuk ke dalam kategori tidak paham konsep, 1% siswa pada kategori paham konsep, dan sebanyak 33,44% siswa pada kategori miskonsepsi. Hal tersebut merupakan perbedaan yang sangat jauh antara siswa yang paham konsep dengan siswa yang tidak paham konsep. Ketidapahaman siswa terhadap suatu konsep dapat menyebabkan miskonsepsi. Pernyataan ini sejalan dengan Ozkan (Kusaeri, 2012) yang menyatakan bahwa siswa dapat memberikan atau menyimpulkan konsep sendiri disebabkan akibat pemahaman yang rendah terhadap suatu konsep. Hal inilah yang akan menimbulkan miskonsepsi terhadap siswa. Menurut Fadllan (2011) miskonsepsi merupakan kesalahan konsep yang tidak sesuai dengan pengertian umum atau pengertian yang diterima oleh pakar pada bidang tersebut. Dalam penelitiannya khususnya pada mata kuliah kalkulus II, hasil penelitiannya menunjukkan sebanyak 53,4% tidak paham konsep dan 46% mengalami miskonsepsi. Banyak mahasiswa yang mengalami miskonsepsi dan tidak paham konsep daripada siswa yang paham konsep. Hal tersebut sesuai dengan hasil yang didapatkan oleh peneliti pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa khususnya pada materi turunan, hasil penelitian yang didapatkan yaitu jumlah persentase siswa yang tidak paham konsep lebih tinggi dari pada siswa yang mengalami miskonsepsi.

Banyak sekali faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi pada siswa, seperti cara mengajar guru, penyajian buku teks yang sulit dipahami, bisa juga berasal dari siswa itu sendiri. Hal ini sejalan dengan pernyataan Suparno (2005), bahwa secara umum miskonsepsi dapat disebabkan oleh siswa sendiri, metode mengajar, konteks pembelajaran, buku teks, dan cara guru mengajar. Hal lain juga didukung oleh Lusiana (2015), yang menyatakan bahwa miskonsepsi dapat disebabkan oleh siswa itu sendiri. Pendapat ini juga sama seperti pendapat Ornay (2017) yang menyatakan miskonsepsi dapat terjadi dan disebabkan oleh siswa itu sendiri.

Pemikiran asosiatif siswa menjadi penyebab terjadinya miskonsepsi pada siswa. Menurut Marshall (Suparno, 2013) pemikiran asosiatif merupakan pengertian atau kata-kata yang diartikan berbeda antara guru dan siswa. Peneliti menemukan kesalahan penafsiran yang dilakukan oleh siswa pada saat kegiatan wawancara berlangsung. Hal tersebut didukung dengan jawaban siswa yang masih keliru dalam menuliskan operasi aljabar dan menyebutkan apa yang diketahui dalam soal. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hidayat, dkk (2020) yang menyatakan miskonsepsi dapat disebabkan oleh pemikiran siswa itu sendiri. Tingginya miskonsepsi yang terjadi diakibatkan karena siswa membangun pengetahuannya sendiri. Pada penelitian sebelumnya, sebesar 76,92% siswa mengalami

miskonsepsi akibat pemikiran asosiatif siswa. Seringkali siswa mengartikan berbeda tentang apa yang dijelaskan oleh gurunya.

Selanjutnya dalam penelitian ini, pengetahuan yang dimiliki siswa masih terbilang rendah, hal ini didukung dengan pemahaman konsep siswa yang masih kurang sehingga siswa tidak mampu menjawab soal yang diberikan. Selain itu, siswa juga tidak dapat menjabarkan jawaban yang telah ia kerjakan sebelumnya, ketidakmampuan ia memberikan alasan atas jawabannya menandakan siswa mengalami *reasoning* yang tidak lengkap. Penalaran siswa yang tidak lengkap atau salah merupakan salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi. Pernyataan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Fakhrudin, dkk: 2012) mengenai *reasoning* tidak lengkap. *Reasoning* tidak lengkap juga dapat dikatakan sebagai miskonsepsi sebagian yang berarti siswa memberikan alasan yang kurang lengkap atau menggeneralisasikan suatu konsep dengan tidak menyeluruh sehingga menimbulkan miskonsepsi. Pada penelitian sebelumnya, sebesar 12% siswa mengalami miskonsepsi dengan faktor ini.

Tidak hanya itu, minat belajar juga dapat mempengaruhi pemahaman konsep matematis siswa. Terjadinya miskonsepsi siswa disebabkan karena rendahnya minat belajar siswa terhadap matematika sehingga siswa tidak memperhatikan penjelasan dari guru dengan baik. Dalam penelitian Fakhrudin, dkk (2012) menyatakan bahwa minat belajar siswa yang tinggi tidak cukup menjauhkan siswa dari miskonsepsi. Selain itu, pada beberapa siswa memilih untuk bertanya kepada temannya daripada bertanya kepada guru ketika mereka tidak mengetahui konsep yang dipelajari. Hal inilah yang akan memicu terjadinya miskonsepsi. Pengetahuan yang tidak sepenuhnya benar dalam diri siswa dan dibagikan kepada siswa yang lain, akan menyebabkan siswa yang lainnya mengalami miskonsepsi.

Faktor penyebab terjadinya miskonsepsi selanjutnya diakibatkan karena siswa memiliki intuisi tersendiri terhadap jawaban yang dimiliki. Intuisi yang salah dapat menyebabkan miskonsepsi. Intuisi merupakan perasaan dalam diri seseorang yang secara langsung mengungkapkan sikap atau gagasannya tentang sesuatu sebelum diteliti secara obyektif (Suparno, 2013). Intuisi yang salah pada siswa ditandai dengan pernyataan siswa ketika kegiatan wawancara. Pernyataan tersebut yaitu jawaban yang didapatkan oleh siswa merupakan jawaban yang dilihat dari temannya tanpa ia ketahui kebenaran dan konsep yang digunakan dalam menjawab soal. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tidak meneliti jawaban sebelum menuliskan jawaban. Perasaan siswa yang percaya dan yakin terhadap jawaban siswa lainnya dapat menyebabkan terjadinya miskonsepsi. Faktor penyebab miskonsepsi ini juga terjadi pada penelitian (Fakhrudin, dkk: 2012), ia menyatakan sebanyak 86% siswa mengalami miskonsepsi akibat intuisi yang salah.

Selain itu, pembelajaran yang dilakukan guru terhadap siswa dalam penelitian ini berlangsung secara konvensional dengan menggunakan metode ceramah. Penggunaan strategi yang tidak tepat dan tidak interaktif akan menyebabkan siswa merasa bosan dan tidak dapat menangkap materi dengan baik dan benar. Menurut Suparno (2013), metode mengajar juga merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya miskonsepsi pada siswa. Hal ini juga terjadi dalam penelitian Latifah, dkk (2020) yang menyatakan bahwa faktor penyebab terjadinya miskonsepsi dapat berasal dari metode mengajar guru. Metode mengajar yang tidak bervariasi dan kurangnya penggunaan media pembelajaran dapat menyebabkan miskonsepsi pada siswa. Dapat disimpulkan bahwa miskonsepsi yang terjadi pada siswa dalam penelitian ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain pemikiran asosiatif siswa, *reasoning* yang tidak lengkap, intuisi yang salah, minat belajar siswa, dan metode mengajar guru.

Dapat disimpulkan bahwa miskonsepsi yang terjadi pada siswa dalam penelitian ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain pemikiran asosiatif siswa, *reasoning* yang tidak lengkap, intuisi yang salah, minat belajar siswa, dan metode mengajar guru. Faktor-faktor yang telah diuraikan di atas juga terjadi

dalam penelitian Adi & Oktaviani (2019) yang menjelaskan penyebab terjadinya miskonsepsi dalam konsep yang berbeda.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, maka dapat disimpulkan bahwa miskonsepsi yang terjadi pada siswa dalam penelitian ini sebesar 33,44%, sedangkan jumlah siswa yang tidak paham konsep sebesar 65,27. Jumlah siswa yang tidak paham konsep lebih tinggi dibandingkan siswa yang mengalami miskonsepsi dan paham konsep. Dari temuan ini nampak jelas bahwa siswa yang tidak paham konsep ini akan berpengaruh pada hasil belajar yang didapat sehingga menyebabkan hasil belajar siswa rendah.

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka perlu disampaikan beberapa saran sebagai bahan pertimbangan terhadap miskonsepsi yang dialami siswa dalam memahami konsep matematis pada materi turunan, yaitu:

- Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi dan bahan perbandingan untuk penelitian selanjutnya.
- Sebagai bahan pertimbangan untuk memperdalam penelitian selanjutnya dengan mengedepankan pemahaman konsep matematis siswa.
- Sebagai acuan untuk melakukan penelitian mengenai solusi yang tepat dalam meminimalisir terjadinya miskonsepsi pada siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, Y. C., & Oktaviani, N. M. (2019). Miskonsepsi Siswa SD pada Materi Physical Processes: Sebuah Studi Kasus. *Tunjuk Ajar: Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 2(1), 1-14. (DOI: <https://doi.org/10.31258/jta.v2i1.1-14>)
- Asbar. (2017). *Analisis Miskonsepsi Siswa pada Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu variabel Dengan menggunakan Three Tier test*. (Skripsi). Universitas negeri Makassar, Makassar. (<http://eprints.unm.ac.id/id/eprint/6662>, diakses 4 Februari 2022).
- Creswell, J.W. (2012). *Educational Research "Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research"*. Pearson.
- Depdiknas. (2003). *Permendiknas No. 20 Tahun 2003*. Depdiknas.
- Depdiknas. (2006). *Permendiknas No. 22 Tahun 2006*. Depdiknas.
- Ernest, P. (2004). *The Philosophy of Mathematics Education*. Paris: Taylor & Francis Group.
- Estavina, S., & Yakob, M. (2019). Analisis miskonsepsi siswa pada materi hukum Newton di kelas X IPA SMA Negeri 1 Berastagi. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Sains*, 2 (2): 23-29. (<https://ejurnalunsam.id/index.php/JDFS/article/view/1708/1318>, diakses 26 desember 2021).
- Fadillah, S. (2016). Analisis Miskonsepsi Siswa SMP Dalam Materi Perbandingan Dengan Menggunakan Certainty of Response Index (CRI). *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, 5(2): 247-259. (DOI: <http://dx.doi.org/10.31571/saintek.v5i2.349>, diakses 20 Januari 2022).

- Fadllan, A. (2011). Model Pembelajaran Konflik Kognitif untuk Mengatasi Miskonsepsi pada Mahasiswa Tadris Fisika Program Kualifikasi S.1 Guru Madrasah. *Jurnal phenomenon*, 2(1): 139-159. (DOI: <https://doi.org/10.21580/phen.2011.1.2.441>).
- Fakhrudin, F., & Rahmi, Y. (2012). Analisis penyebab miskonsepsi siswa pada pelajaran fisika di kelas XII SMA/MA Kota Duri. *Jurnal pendidikan matematika*, 3(1), 87-98. (<https://media.neliti.com/media/publications/317599-analisis-penyebab-miskonsepsi-siswa-pada-afa4103a>, diakses 31 Juli 2022).
- Hasan, S., D. Bagayoko, D., & Kelley, E. L. (1999). Misconceptions and the Certainty of Response Index (CRI). *Jurnal Physics Education*, 34(5): 294-299. (DOI: <http://dx.doi.org/10.1088/0031-9120/34/5/304>).
- Hasan F. R. (2015). *Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada materi Bilangan Bulat Menggunakan Certainty of Response Index (CRI)*. (Skripsi). Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo. (<http://siat.ung.ac.id/files/wisuda/2015-1-1-84202-411411132-abstraksi-14072015012834.pdf>, diakses 22 Januari 2022).
- Hidayat, F. A., Irianti, M., & Fathurrahman, F. (2020). Analisis Miskonsepsi Siswa Dan Faktor Penyebabnya Pada Pembelajaran Kimia Di Kabupaten Sorong. *BASA (Barometer Sains) Jurnal Inovasi Pembelajaran IPA*, 1(1). (<https://unimuda.e-journal.id/basa/article/view/456>, diakses 31 Juli 2022).
- Kusaeri & S. (2012). *Pengukuran dan Penilaian Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Latifah, U. L. N., Wakhyudin, H., & Cahyadi, F. (2020). Miskonsepsi Penyelesaian Soal Cerita Matematika Materi FPB dan KPK Sekolah Dasar. *JRPD (Jurnal Riset Pendidikan Dasar)*, 3(2), 181-195. (DOI: <https://doi.org/10.26618/jrpd.v3i2.4078>).
- Liliawati, W., & Ramalis, T. R. (2008). Identifikasi Miskonsepsi Materi IPBA di SMA Dengan Menggunakan CRI (Certainty of Response Index) Dalam Upaya Perbaikan Urutan Pemberian Materi IPBA Pada KTSP. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 4, 156-168. (<http://eprints.uny.ac.id/id/eprint/12401>, diakses 15 juni 2022).
- Lusiana, N., Kurniawati, L., & Mulyanto, A. B. (2016). Analisis Miskonsepsi Siswa Pokok Bahasan Momentum Dan Impuls Di Kelas Xii Ipa. 4 Sma Negeri 4 Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*. (<http://mahasiswa.mipastkipllg.com/repository/JURNAL+%20naning%20lusiana>, diakses 20 juni 2022).
- Mawaddah, S., Ratih, M. (2016). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMA dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning). *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(4): 76-85. (DOI: <http://dx.doi.org/10.20527/edumat.v4i1.2292>).
- Moleong, L. J. (2017). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mujib, A. (2017). Identifikasi Miskonsepsi Mahasiswa Menggunakan CRI pada Mata Kuliah Kalkulus II. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2): 181-192. (https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/mv6n2_1, diakses 21 Januari 2022).
- Ornay., A., J., D. (2017). *Pemahaman dan miskonsepsi tentang konsep gerak dan gaya pada siswa kelas SMAN 1 Titehena*. (Skripsi). Yogyakarta:

- Universitas Santana Dharma. (https://repository.usd.ac.id/9232/2/121424047_, diakses 20 juni 2022).
- Sarlina. (2015). Miskonsepsi Siswa Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat Siswa Kelas X5 SMA Negeri 11 Makassar. *Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 3 (3). (DOI: <https://doi.org/10.24252/mapan.2015v3n2a5>).
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suparno, P. (2005). *Miskonsepsi & Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Suparno, P. (2013). *Miskonsepsi & Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: PT Grasindo.
- Syah, M. (2010). *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Tayubi, Y. R. (2005). Identifikasi Miskonsepsi Pada Konsep-Konsep Fisika menggunakan Certainty of Response Index (CRI). *Jurnal Mimbar Pendidikan*, 27(3): 4-9. ([http://file.upi.edu/Direktori/JURNAL/JURNAL_MIMBAR_PENDIDIKAN/MIMBAR_NO_3_2005/Identifikasi_Miskonsepsi_Pada_Konsep-Konsep_Fisika_Menggunakan_Certainty_of_Response_Index_\(CRI\)](http://file.upi.edu/Direktori/JURNAL/JURNAL_MIMBAR_PENDIDIKAN/MIMBAR_NO_3_2005/Identifikasi_Miskonsepsi_Pada_Konsep-Konsep_Fisika_Menggunakan_Certainty_of_Response_Index_(CRI)), diakses 25 Desember 2021).
- Umar, A. (2004). *Pengetahuan Sosial*. Erlangga.
- Umar, H. (2004). *Metode Riset Ilmu Administrasi*. Gramedia Pustaka Utama.
- Ulfah. S., & Fitriyani, H. (2017). Certainty of Response Index (CRI): Miskonsepsi Siswa SMP pada Materi Pecahan. *Seminar Nasional Pendidikan, Sains dan Teknologi*. Semarang: Universitas Negeri Semarang. (<https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/psn12012010/article/view/3077>, diakses 4 Februari 2022).