

Identifikasi Miskonsepsi Siswa pada Materi Gaya dan Gerak Menggunakan *Certainty of Respons Index* (CRI) di Sekolah Dasar

Naziroh Lembar Arruum*, Anatri Desstya
Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia
*ad121@ums.ac.id

Abstract

Elementary school students must understand all concepts in science materials, but there are indications that student understanding still needs to be improved, and misconceptions appear. This study aims to identify fifth-grade elementary school students' understanding of force and motion material using the Certainty of Response Index (CRI) method. This research is qualitative and is located at Bangunsari Pacitan Elementary School. The data collection technique used was a CRI-based written test. The test instrument used is in the form of multiple choice questions accompanied by the CRI confidence level, which has been previously tested with a validity value of 0.444-0.661 and a reliability of 0.699. The results showed that students with conceptual understanding amounted to 34.92%, did not understand the concept of 16.51%, and misconceptions reached 48.57%. The highest misconception is in magnetic force material, with a misconception percentage of 100%, while the lowest misconception is in the definition of motion, with a misconception percentage of 9.52%.

Keywords: *Misconception; Science Learning; CRI Method*

Abstrak

Semua konsep dalam materi IPA harus dipahami dengan baik baik oleh siswa sekolah dasar, namun kenyataannya masih ada indikasi bahwa pemahaman siswa masih belum baik dan muncul miskonsepsi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat pemahaman siswa kelas V Sekolah Dasar pada materi gaya dan gerak menggunakan metode *Certainty of Respons Index* (CRI). Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif, dan berlokasi di SD Negeri Bangunsari Pacitan. Teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu berupa tes tulis berbasis CRI. Instrument tes yang digunakan berupa soal pilihan ganda disertai dengan tingkat keyakinan CRI yang telah terlebih dahulu diuji dengan nilai validitas sebesar 0,444-0,661 dan reliabilitas sebesar 0,699. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik dengan paham konsep sebesar 34,92%, tidak paham konsep sebesar 16,51%, miskonsepsi mencapai 48,57%. Miskonsepsi tertinggi terdapat pada materi gaya magnet dengan presentase miskonsepsi sebesar 1000%, sedangkan miskonsepsi terendah terdapat pada pengertian gerak dengan presentase miskonsepsi 9,52%.

Kata Kunci: *Miskonsepsi; Pembelajaran IPA; Metode CRI*

Pendahuluan

Dalam struktur kurikulum Sekolah Dasar, pembelajaran IPA atau Ilmu Pengetahuan Alam memegang peranan penting yang tidak bisa diabaikan. Mata pelajaran IPA di Sekolah Dasar merupakan pondasi awal bagi siswa untuk memahami konsep-konsep dasar ilmu pengetahuan. Pembelajaran IPA sangat penting untuk diajarkan karena dengan pembelajaran IPA akan memberi kemudahan bagi peserta didik dalam memahami segala hal yang terkait dengan alam yang ada disekitar mereka (Wahyuningsih, 2016).

IPA merupakan bagian dari kehidupan manusia dan berkaitan dengan aktivitas yang dilakukan sehari-hari. Pembelajaran IPA memiliki tujuan, yaitu untuk memahami konsep-konsep ilmiah dan juga hakikat IPA. Pembelajaran IPA juga membantu peserta didik berpikir kritis agar perkembangan dan perbaikan kehidupan terus berjalan dengan mengembangkan keterampilan ilmiah (Desstya, 2018). Hal ini mengindikasikan bahwa pembelajaran IPA harus menarik dan penuh tantangan agar dapat memicu semangat belajar siswa. Dengan begitu, diharapkan siswa tidak pasif dalam mengikuti pembelajaran IPA dan dapat mendorong minat siswa dalam mata pelajaran IPA (Wahyuni, 2022).

Salah satu tanda keberhasilan peserta didik dalam pembelajaran IPA adalah konsep-konsep IPA dapat dipahami peserta didik dengan benar dan sesuai. Pemahaman konsep sangat penting terutama pada awal pembelajaran IPA, guna membantu peserta didik untuk mengurangi kesalahan konsep sedari dini. Dengan menguasai konsep-konsep IPA yang telah diajarkan sebelumnya, siswa dapat menggunakannya untuk memecahkan masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-harinya yang berkaitan dengan konsep IPA menggunakan konsep-konsep IPA (Rahmah, 2017). Akan tetapi, pemahaman konsep tidaklah mudah, tidak cukup dengan hanya menghafalkannya. Pembelajaran IPA saat ini nyatanya dilakukan hanya dengan memahami konsep dengan menghafalkan tanpa memperhatikan dan mempelajari dengan benar hubungan konsep satu dengan konsep lainnya. Hal ini diperkuat oleh Subrata (2019) yang mengungkapkan bahwa dalam pembelajaran IPA peserta didik cenderung lebih memilih menghafalkan materi atau konsep tanpa memahami konsep menggunakan daya nalarnya. Dengan mengendalikan hafalan saja pengetahuan yang dimiliki peserta didik akan bersifat sementara. Selain itu, nyatanya saat ini pembelajaran IPA pada Sekolah Dasar belum sesuai harapan, pembelajaran IPA pada jenjang Sekolah Dasar lebih berfokus pada aspek kognitif. Dengan begitu kemampuan siswa dalam menguasai konsep IPA akan berpengaruh. Sejalan dengan penelitian Maryam (2023) yang menyatakan, peserta didik cukup sulit memahami mata Pelajaran IPA karena dalam diri mereka sudah tertanam pemikiran jika mata pelajaran IPA merupakan mata pelajaran yang lumayan sulit untuk dimengerti. Peserta didik cenderung menganggap sulit karena mereka tidak aktif terlibat dalam praktik pembelajaran. Mereka terjebak pada tataran konsep tanpa adanya contoh yang kongkret guna mempermudah dalam memahami konsep.

Fakta dilapangan menunjukkan pembelajaran IPA disekolah dasar saat ini cenderung hanya fokus untuk mengantisipasi ujian, tanpa mengaitkan pembelajaran dengan konteks kehidupan nyata (Ulfa, 2017). Sehingga, munculah penalaran peserta didik yang terbatas dan salah. Permasalahan lain dalam pembelajaran IPA Menurut Dewi (2021) mata Pelajaran IPA menurut sebagian peserta didik dianggap sebagai mata Pelajaran absurd, mereka sulit mendefinisikanya dalam kehidupan sehari-hari. Pendapat senada juga diungkapkan oleh Sarminah (2018) yang menyatakan bahwa ketidakmampuan peserta didik dalam mengaitkan konsep dasar IPA dengan kehidupan sehari-hari dapat menghasilkan konsep baru yang menyimpang dari konsep yang disepakati para ahli. Adanya pemahaman konsep yang salah sejak dini akan terbawa terus sampai peserta didik berada pada tingkat yang lebih lanjut. Menurut Ibrahim (2019) Konsep yang salah akan terus bertahan dan berdampak buruk bagi konsep ilmiah jika tidak diatasi dengan segera.

Konsep yang salah atau miskonsepsi merupakan gagasan baru yang tidak sejalan dengan pemahaman atau konsep yang telah disepakati oleh para ahli. Menurut Yulianti (2020) Miskonsepsi timbul ketika terdapat ketidaksesuaian atau kesalahan dalam konsep yang bertentangan dengan pemahaman ilmiah yang telah mapan di kalangan para ahli. Selain konsep baru dari penalaran siswa sendiri ada beberapa faktor penyebab terjadinya miskonsepsi, menurut Nurfiyanti (2020) Penyebab miskonsepsi dari beberapa hal seperti

adanya keterbatasan alat media pembelajaran sebagai alat pendukung pemahaman peserta didik, minimnya pengetahuan siswa, dalam proses pembelajaran guru kurang memperhatikan metode pembelajaran yang digunakan dengan materi yang akan disampaikan, sehingga materi tidak tertanam dengan baik, dan juga kesalahan pada buku. Sedangkan menurut Djarwo (2018) ada 5 penyebab miskonsepsi, antara lain, yang pertama yaitu dari peserta didik sendiri, meliputi prakonsepsi awal, tingkat pemahaman siswa yang berbeda-beda, pikiran humanistik, adanya pemikiran peserta didik yang salah, serta kurangnya minat belajar peserta didik, beberapa faktor tersebut dapat menjadi pemicu peserta didik menjadi tidak fokus dalam pembelajaran, sehingga kurang memperhatikan guru dan akan salah menangkap konsep yang diberikan oleh guru. Yang kedua yaitu dari guru, meliputi kurangnya pemahaman materi, kesalahan dalam memilih metode belajar, salahnya pengelolaan kelas, pemilihan Bahasa yang sulit dimengerti oleh peserta didik. Penyebab miskonsepsi ketiga adalah buku teks. Penyebab miskonsepsi yang keempat adalah sarana prasarana yang tidak lengkap dan kurang memfasilitasi kebutuhan pembelajaran. Penyebab miskonsepsi yang terakhir adalah lingkungan sekolah.

Miskonsepsi dalam pembelajaran IPA akan menjadi penghambat siswa dalam memahami materi IPA selanjutnya. Miskonsepsi yang dibiarkan dan tidak segera diidentifikasi maka akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, serta dapat menghambat jalannya kegiatan pembelajaran. Miskonsepsi akan menyebabkan pemahaman materi peserta didik tidak sesuai dan jika dibiarkan secara berkelanjutan maka akan muncul konsep baru yang tidak sesuai akan semakin bertambah. Pada tahun 1999, Saleem Hasan mengembangkan sebuah metode yang dikenal sebagai *certainty of response index* (CRI) untuk mengidentifikasi miskonsepsi. Metode ini merupakan salah satu cara untuk menilai seberapa yakin responden ketika menjawab pertanyaan dalam kuesioner. Di Tingkat sekolah dasar, salah satu topik IPA yang umum dan relevan dengan kehidupan sehari-hari adalah gaya dan gerak. Materi ini cenderung konkret, memudahkan para peserta untuk memahaminya dengan contoh-contoh yang berhubungan langsung dengan lingkungan sekitarnya.

Beberapa penelitian telah dilakukan mengenai miskonsepsi dalam IPA oleh berbagai peneliti. Penelitian yang dilakukan oleh Vebrianti (2022), telah meneliti aspek miskonsepsi yang terjadi pada siswa kelas IV di tingkat sekolah dasar, khususnya terfokus pada pengetahuan mengenai panca indera manusia. Dalam penelitian tersebut, metode CRI/*certainty of response index* diimplementasikan sebagai instrument penelitian. Hasilnya menggarisbawahi bahwa miskonsepsi pada konsep panca Indera penglihatan, mencapai tingkat signifikan sebesar 74,5%. Di sisi lain, tingkat miskonsepsi paling rendah terlihat pada pemahaman konseptual mengenai panca indera manusia secara umum, dengan angka sebesar 37,83%. Kemudian, penelitian oleh Rochim (2019) telah mengungkapkan profil miskonsepsi yang dipegang oleh peserta didik dalam domain ilmu Cahaya. Penelitian tersebut menggunakan metode *four tier test* dan *certainty of response index* (CRI) untuk meraih pemahaman yang lebih dalam. Pada sisi lain, penelitian yang dilakukan oleh Resbiantoro & Nugraha (2017) membahas miskonsepsi yang mungkin dimiliki oleh mahasiswa dalam konsep-konsep dasar tentang gaya dan gerak, terutama yang relevan bagi sekolah dasar. Hasilnya mengungkap bahwa miskonsepsi umum terjadi pada konsep-konsep tertentu, seperti pemahaman tentang resultan gaya pada benda diam yang mencapai 26%, pemahaman tentang kelembaman benda yang mencapai 44%, pemahaman tentang pengaruh resultan gaya searah gerak benda yang mencapai 38%, dan pemahaman tentang pengaruh resultan gaya berlawanan arah gerak benda yang mencapai 33%.

Penelitian oleh Indrajatun & Desstya (2022), mengenai miskonsepsi dalam pembelajaran sistem pencernaan manusia yang diukur dengan *certainty of response indeks* (CRI). Data yang dipaparkan menunjukkan bahwa 51,33% dari peserta didik mengalami miskonsepsi, 26,67% memahami konsep, dan 22,00% tidak memahami konsep. Penelitian lainnya oleh Fabilla et al. (2023) menganalisis miskonsepsi peserta didik kelas IV pada materi gaya gerak menggunakan metode *three-tier test*. Hasilnya menunjukkan bahwa 27,97% memahami konsep, 54,53% mengalami miskonsepsi, 3,13% yang berada dalam tebak-an, 6,25% kurang memahami konsep, dan 8,13% sama sekali tidak memahami. Selain itu, penelitian yang ditorehkan oleh Nasution et al. (2021), materi gaya dan gerak menjadi dengan menggunakan metode *four-tier test* dan wawancara. Hasilnya, miskonsepsi berada dalam kategori “sedang” dengan persentase rata-rata 54,29%. Gaya pegas menjadi pusat miskonsepsi peserta didik sebesar 75%, sementara pengaruh gaya pada gerak benda hanya terjadi 19,29% miskonsepsi. Danil (2023) juga menambahkan dalam penelitiannya yang menggunakan metode tes diagnostik subjektif dan wawancara. Hasilnya menunjukkan bahwa miskonsepsi pada siswa sekolah dasar termasuk dalam kategori “sedang” dengan rata-rata 52,77%. Sedangkan pada penelitian miskonsepsi gaya dan gerak yang dilakukan oleh (Pamungkas, 2021) menggunakan teknik analisis data menggunakan menggunakan *Three-Tier Multiple Choice Test* dan menemukan bahwa persentase miskonsepsi sebesar 37%, sementara paham konsep sebesar 58%.

Menurut data penelitian terdahulu tersebut dapat disimpulkan bahwa sudah banyak peneliti yang meneliti miskonsepsi mengenai materi gaya dan gerak mulai dari jenjang SD sampai jenjang Pendidikan tinggi dan kebanyakan menggunakan metode pengumpulan data berupa *four tier test*. Namun, penggunaan metode CRI pada Tingkat SD masih terbatas. Karena minimnya penelitian yang menggunakan metode CRI pada materi gaya dan gerak di tingkat SD, serta rendahnya pemahaman konsep yang dialami oleh peserta didik dan masih adanya konsep yang tidak sesuai dengan ilmiah, penelitian mengenai idektifikasi miskonsepsi pada materi gaya dan gerak masih menjadi kebutuhan. Dalam penelitian ini, fokus diletakkan pada pembelajaran IPA kelas IV, dengan penekanan pada materi gaya dan gerak. Peneliti ingin mengeksplorasi yang mungkin dialami peserta didik SD terhadap materi tersebut. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untk megidentifikasi tingkat miskonsepsi dalam materi gaya dan gerak menggunakan metode CRI pada peserta didik V SD.

Metode

Jenis penelitian ini yaitu penelitian kualitatif. Penelitian ini mengidentifikasi miskonsepsi materi gaya dan gerak pada siswa Sekolah Dasar. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November semester ganjil tahun ajaran 2023/2024. Lokasi yang dilakukan survei adalah SD Negeri Bangunsari Pacitan, dengan subjek penelitian yaitu kelas V berjumlah 21 peserta didik, yang terdiri dari 10 peserta didik laki-laki dan 11 peserta didik Perempuan. Subjek penelitian telah menerima pembelajaran tentang materi gaya dan gerak. Metode pengumpulan data yang digunakan berupa instrument tes tertulis sebanyak 15 soal pilihan ganda yang setiap soal dilengkapi dengan tingkat keyakinan (CRI). Validitas pertanyaan telah diuji dengan nilai yang berkisar antara 0,444 hingga 0,661, dan reliabilitas mencapai angka 0,699. Tujuan dari metode CRI ini adalah untuk mengukur tingkat keyakinan responden terhadap jawaban yang diberikan. Skala yang digunakan dalam metode CRI terdiri dari enam tingkatan, mulai dari 0 hingga 5, yang secara berurutan merefleksikan tingkat keyakinan dari yang minim hingga yang maksimal. Penjelasan rinci tentang skala tersebut tersaji dalam tabel 1 berikut:

Tabel 1. CRI dan Kriterianya

CRI	Kriteria
0	Jawaban menebak
1	Jawaban hampir menebak
2	Jawaban tidak yakin
3	Jawaban yakin
4	Jawaban hampir benar
5	Jawaban benar

Tabel 2. Analisis CRI Berdasarkan Kriteria Jawaban

Kriteria Jawaban	CRI Rendah	CRI Tinggi
Jawaban benar	Jawaban benar tapi CRI rendah (tidak tahu konsep)	Jawaban benar dan CRI tinggi (paham konsep)
Jawaban salah	Jawaban salah dan CRI rendah (tidak tahu konsep)	Jawaban salah tapi CRI tinggi (miskonsepsi)

Sumber : (Tayubi, 2005)

Selanjutnya dilakukan perhitungan presentase hasil penelitian, menggunakan rumus berikut;

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P =angka persentase (%kelompok)

f =jumlah siswa pada setiap kelompok

N = jumlah kelompok (jumlah seluruh siswa yang dijadikan subjek penelitian)

Sesudah menghimpun hasil kalkulasi persentase miskonsepsi, pemahaman konsep, dan ketidaktahuan konsep, berikutnya data tersebut disusun menurut tingkat miskonsepsi peserta didik berdasarkan persentasenya, seperti yang ditunjukkan dalam tabel 3.

Tabel 3. Kategori Tingkat Presentase Miskonsepsi

No.	Presentasi Miskonsepsi	Kategori
1.	0%-30%	Rendah
2.	31%-60%	Sedang
3.	61%-100%	Tinggi

Sumber: Kartini, Yulinda, Annisa (2007)

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian ini diperoleh melalui tes diagnostik CRI terhadap materi gaya dan gerak yang dianalisis menurut jenis pola reaksinya, yang dilakukan oleh 21 peserta didik kelas V SD Negeri Bangunsari Pacitan. Pola ini diklasifikasikan menjadi tiga kategori berdasarkan tanggapannya: memahami konsep, tidak memahami konsep, dan miskonsepsi. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, rata-rata persentase peserta didik yang mengalami miskonsepsi lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata persentase peserta didik yang paham konsep. Hasil analisis data CRI mengenai rata-rata pemahaman peserta didik pada materi gaya dan gerak disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Tingkat Pemahaman Siswa pada Materi Gaya dan Gerak

Kategori	Presentase
Paham Konsep	34,92%
Tidak Paham Konsep	16,51%
Miskonsepsi	48,57%

Sumber : Data Peneliti

Berdasarkan hasil analisis data mengenai pemahaman peserta didik pada materi gaya dan gerak menunjukkan bahwa, sebanyak 34,92% dari jumlah total peserta didik memahami konsep materi gaya dan gerak secara utuh. Hal ini menunjukkan tingginya tingkat kepercayaan diri peserta didik dalam menjawab pertanyaan sesuai dengan konsep yang telah dipelajari dan apa yang diyakininya. Sekalipun peserta didik belum memahami konsep secara utuh, namun konsep yang dimilikinya masih merupakan konsep yang benar, tanpa ada miskonsepsi.

Selanjutnya sebanyak 16,51% dari total jumlah peserta didik termasuk kategori tidak tahu konsep. Artinya peserta didik belum sepenuhnya memahami konsep materi gaya dan gerak yang telah diajarkan. Benar atau salahnya suatu jawaban, jika disertain dengan tingkat keyakinan CRI yang rendah maka hal tersebut menunjukkan adanya unsur dugaan, yang secara tidak langsung mencerminkan kurangnya pemahaman terhadap konsep-konsep yang mendasari penentuan jawaban (Subrata 2019). Dengan demikian, ketika meminta peserta didik untuk menjawab dan memberikan penjelasan atas jawaban yang dipilih, peserta didik tersebut tidak akan mampu menjelaskan sendiri.

Kemudian peserta didik yang mengalami miskonsepsi sebanyak 48,57% dari jumlah total peserta didik. Faktanya, banyak peserta didik yang mengalami miskonsepsi karena peserta didik menjawab pertanyaan dengan sepengetahuannya, mereka merasa jawaban yang mereka pilih sudah sesuai dengan konsep yang mereka pelajari, namun jawaban yang diberikan peserta didik adalah jawaban yang salah (jawaban menyesatkan). Jawaban peserta didik tersebut disertai dengan tingkat keyakinan CRI yang tinggi yaitu (3-5). Dari hasil tes yang telah diujikan, presentase miskonsepsi yang dialami peserta didik dijabarkan pada setiap butir soal dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Persentase miskonsepsi peserta didik pada tiap butir soal

No Soal	Indikator Soal	Paham Konsep%	Tidak Paham Konsep%	Miskonsepsi%
1	Disajikan pernyataan, peserta didik mampu menelaah pengertian gaya	23,81	28,57	47,62
2	Disajikan pernyataan, peserta didik mampu menelaah pengertian gerak	80,95	9,52	9,52
3	Disajikan pernyataan, peserta didik mampu memilih kegiatan yang mempengaruhi kecepatan benda bergerak	4,76	19,05	76,19
4	Disajikan pernyataan, peserta didik mampu menyebutkan pengaruh gaya terhadap benda	47,62	9,52	42,86
5	Disajikan pernyataan peserta didik mampu menelaah pengertian gaya otot	71,43	9,52	19,05
6	Disajikan ilustrasi gambar, siswa mampu menentukan contoh gaya otot	9,52	19,05	71,43
7	Disajikan pernyataan, peserta didik mampu menjelaskan pengertian gaya magnet	76,19	4,76	23,81

8	Disajikan ilustrasi gambar, peserta didik mampu menyebutkan contoh gaya magnet	61,90	14,29	23,81
9	Disajikan pernyataan, peserta didik mampu menyebutkan contoh benda yang mampu ditarik oleh magnet	0	0	100
10	Disajikan pernyataan, peserta didik mampu menelaah pengertian gaya gravitasi	61,90	9,52	28,57
11	Disajikan tabel, peserta didik mampu menyebutkan akibat dari gaya gravitasi	4,76	14,29	80,95
12	Disajikan pernyataan, peserta didik mampu menjelaskan pengertian gaya gesek	33,33	28,57	38,10
13	Disajikan tabel, peserta didik mampu menentukan manfaat gaya gesek	23,81	23,81	52,38
14	Disajikan ilustrasi gambar, peserta didik mampu menentukan pengaruh gaya gesek	4,76	19,05	76,19
15	Disajikan ilustrasi gambar, peserta didik mampu	19,05	38,10	42,86

Sumber: Data Peneliti

Berdasarkan tabel 5, dapat dilihat persentase siswa yang paham konsep, persentase siswa yang kurang paham konsep, dan jumlah miskonsepsi yang dialami saat menjawab setiap pertanyaan. Tingkat miskonsepsi siswa pada setiap item soal diklasifikasikan menjadi tiga kategori yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Untuk kategori miskonsepsi rendah, atau tingkat miskonsepsi antara 0 hingga 30%, terdapat lima soal bernomor 2, 5, 7, 8, dan 10.

Miskonsepsi dengan kategori rendah terdapat pada butir soal nomor 2 dengan presentase miskonsepsi 9,52% atau sebanyak 2 siswa, tidak paham konsep 9,52% atau sebanyak 2 siswa, paham konsep 80,95% atau sebanyak 17 siswa. Soal nomor 2 merupakan soal dengan miskonsepsi terendah. Siswa diminta untuk menelaah konsep pengertian gerak. Siswa menjawab, gerak merupakan kekuatan yang dapat mengakibatkan benda bergerak ataupun berubah bentuk. Siswa menjawab salah dengan disertai CRI yang tinggi, sehingga siswa mengalami miskonsepsi. Jawaban yang tepat yaitu, gerak merupakan perpindahan benda dari suatu posisi ke posisi lain karena adanya gaya. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Pinton (2020) yang menyatakan gerak merupakan proses berpindahnya suatu benda dari satu tempat ke tempat lain. Kemungkinan terjadinya miskonsepsi yang dialami siswa adalah karena gaya dan gerak saling berkaitan satu sama lain. Hal tersebut dapat membuat siswa bingung dalam menjelaskan keduanya. Gaya dan gerak tentunya berbeda, adanya gerak dipengaruhi oleh gaya, sedangkan gaya tidak perlu dipengaruhi oleh gerak.

Banyak siswa yang menjawab konsep dengan benar. Hal ini mungkin disebabkan oleh pemahaman awal siswa yang berasal dari pengalaman siswa. Siswa tentunya telah mengalami gerak saat melakukan aktivitas sehari-harinya, aktivitas tersebut tentunya

sudah mereka lakukan sebelum mereka mempelajari materi gaya dan gerak disekolah. Peserta didik telah melakukan gerak saat mendorong atau menarik benda, sehingga mereka memiliki dasar pengalaman yang dapat membantu mereka memahami konsep ini. Konsep yang relevan dengan pengalaman mereka akan membantu siswa untuk memahami konsep materi dengan mudah. Hal ini sejalan dengan pernyataan Santika (2022) bahwa pembelajaran menjadi lebih berarti dan mudah diingat ketika peserta didik mampu secara aktif menemukan pengetahuannya dan menerapkannya dalam konteks sehari-hari.. Dalam penelitian ini menyatakan bahwa guru melakukan pembelajaran yang memberikan pengalaman langsung tentang bagaimana yang disebut gaya, mereka disuruh praktik membuka pintu, membuka jendela, mendorong meja. Kemudian pembelajaran yang demikian ini sangat memberikan makna bagi peserta didik, sehingga pemahaman peserta didik menjadi lebih baik.

Pada butir soal nomor 5 teridentifikasi 19,05% atau sebanyak 4 siswa mengalami miskonsepsi, 9,52% atau 2 siswa tidak paham konsep, dan 71,43% atau 15 siswa paham konsep. Pada soal nomor 5 siswa diminta untuk menelaah pengertian dari gaya otot. Miskonsepsi yang dialami siswa karena mereka masih keliru dalam menjelaskan pengertian gaya otot. Siswa dianggap mengalami miskonsepsi karena menjawab bahwa gaya otot hanya berasal dari manusia saja, siswa menjawab disertai dengan tingkat CRI yang tinggi. Menurut Budiwati (2023) gaya otot sebenarnya tidak hanya dikeluarkan oleh manusia saja, gaya otot dapat dikeluarkan oleh hewan juga. Dalam konteks ini, selain manusia, hewan juga merupakan makhluk hidup yang dalam tubuhnya mempunyai otot sebagai alat gerak aktif. Gaya otot ini bersumber dari kontraksi otot, kemudian menegang sehingga kita bisa melakukan gerak.

Pada butir soal nomor 8 dengan presentase miskonsepsi 19,05% atau sebanyak 4 siswa mengalami miskonsepsi, 4,76% atau hanya 1 siswa yang tidak paham konsep, dan 76,19% atau 16 siswa paham konsep. Siswa mengalami miskonsepsi pada butir soal nomor 8 karena menjawab salah dan disertai tingkat CRI yang tinggi. Siswa beranggapan jika kompas tidak memanfaatkan gaya magnet. Hal tersebut bertentangan dengan pendapat yang disampaikan oleh Sado (2019) bahwa jarum pada kompas bekerja dengan memanfaatkan garis-garis magnet bumi untuk menentukan arah utara dan Selatan. Kompas memanfaatkan magnet untuk mengetahui arah Selatan dan utara. Ketika kompas digunakan maka ujung magnet akan menunjukkan ke arah utara, sedangkan ujung yang lainnya menunjuk ke arah selatan.

Pada butir soal nomor 7, siswa yang teridentifikasi miskonsepsi 23,81% atau sebanyak 5 siswa, tidak paham konsep 14,29% atau sebanyak 3 siswa, dan sisanya 61,90% atau sebanyak 13 siswa paham konsep. Siswa mengalami miskonsepsi pada soal ini mengenai konsep gaya magnet, siswa diminta untuk menelaah pengertian gaya magnet, miskonsepsi terjadi karena siswa beranggapan bahwa gaya magnet tidak hanya dapat menarik benda magnetis, siswa menjawab disertai dengan tingkat CRI yang tinggi. Jawaban yang tepat adalah gaya magnet merupakan gaya yang hanya dapat menarik benda-benda magnetis. Hal ini diperkuat oleh pendapat shofiyah (2021) yang menyatakan bahwa magnet merupakan bagian dari logam yang bisa menarik benda-benda logam tertentu. Siswa masih mengalami miskonsepsi mungkin karena adanya pemahaman siswa mengenai benda magnetis dan non magnetis yang kurang tepat. Menurut pengalaman siswa, mereka mungkin pernah mengamati benda non magnetis seperti kertas dan kayu dapat ditarik oleh magnet. Magnet bisa menarik benda-benda tertentu selain benda magnetis namun magnet hanya dapat menarik benda yang memiliki sifat kemagnetan. sifat kemagnetan sendiri yaitu potensi yang dimiliki oleh suatu benda untuk bisa menarik benda-benda disekitarnya.

Miskonsepsi dengan kategori rendah yang terakhir terdapat pada butir soal nomor 10 siswa teridentifikasi miskonsepsi sebesar 28,57% atau sebanyak 6 siswa mengalami miskonsepsi, tidak paham konsep 9,52% atau sebanyak 2 siswa, dan paham konsep 61,90% atau sebanyak 13 siswa. Pada butir soal ini siswa mengalami miskonsepsi pada konsep gaya gravitasi, disajikan soal mengenai pengertian gaya gravitasi, siswa diminta untuk menelaah dari pengertian gaya gravitasi. Miskonsepsi terjadi akibat siswa masih salah dalam memahami pengertian gaya gravitasi, mereka beranggapan bahwa penyebab benda jika dijatuhkan selalu menuju ke pusat bumi bukan gaya tarik gravitasi, mereka menjawab disertai dengan tingkat CRI yang tinggi. Hal ini tidak sesuai dengan pendapat Lestari (2024) bahwa pengertian gaya gravitasi yaitu gaya yang terjadi karena adanya gaya tarik menarik antara benda yang memiliki massa dan dapat mengakibatkan semua yang pada permukaan bumi akan selalu tertarik menuju bumi. Benda-benda yang jatuh ke permukaan bumi disebabkan oleh adanya gaya gravitasi yang bekerja bukan semata-mata jatuh langsung menuju ke pusat bumi contohnya seperti bola yang dilempar keatas, buah yang jatuh dari pohonnya. Namun, buah jatuh dari pohonnya karena ada gaya Tarik antar buah dan pusat bumi, yang keduanya sama-sama memiliki massa.

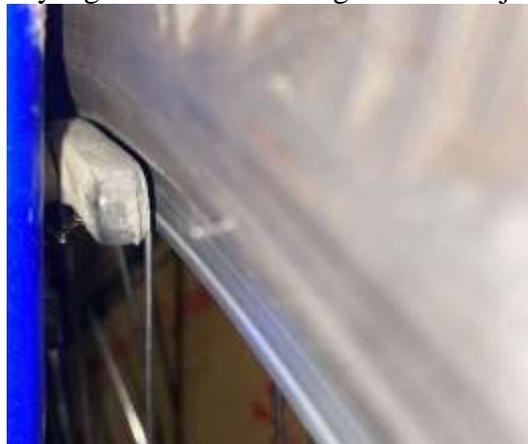
Tingkat kategori miskonsepsi sedang, dengan kategori presentase miskonsepsi 31-60% terdapat pada 4 soal, yang ada pada butir soal nomor 12, 4, 1, dan 13. Pada butir soal nomor 12 teridentifikasi 38,10% atau sebanyak 8 siswa mengalami miskonsepsi, 28,57% atau sebanyak 6 siswa tidak paham konsep, 33,33% atau sebanyak 7 siswa paham konsep. Pada butir soal nomor 12 siswa diharapkan dapat menjelaskan pengertian gaya gesek. Terjadinya miskonsepsi karena jawaban siswa yang tidak akurat mempunyai tingkat CRI yang tinggi. Siswa berasumsi bahwa gaya yang timbul pada saat dua permukaan benda bergesekan bukan pengertian dari gaya gesek. Hal tersebut tidak senada dengan pendapat Febriyana (2022) yang menyatakan bahwa gaya gesek merupakan gaya yang timbul akibat adanya dua permukaan benda sejajar yang bergesekan dan arah gerak benda tersebut saling berlawanan. Hal ini bisa terjadi karena mungkin siswa tidak memahami sifat-sifat gaya gesek dengan baik dan benar. Gaya gesek akan muncul ketika adanya permukaan dua benda yang berlawanan arah dan saling bersentuhan. Saat benda mengalami gesekan, jika permukaan benda tersebut bergesekan ke arah kanan maka gaya gesek akan bekerja ke arah kiri agar dapat menghambat gerakan benda tersebut.

Pada butir soal nomor 4 siswa yang teridentifikasi miskonsepsi 42,86% atau sebanyak 9 siswa, tidak paham konsep 9,52% atau sebanyak 2 siswa, paham konsep 47,62% atau sebanyak 10 siswa. Pada soal nomor 4 siswa diminta menganalisis pengaruh gaya terhadap bentuk benda. Siswa diminta untuk menentukan kegiatan apa saja yang dapat mempengaruhi bentuk benda, opsi yang ada pada soal yaitu, tanah liat dibentuk menjadi patung, layang-layang yang berubah arah karena angin, semangka dibelah menjadi beberapa potong, dan pensil yang diraut menjadi runcing. Siswa mengalami miskonsepsi karena mereka beranggapan bahwa layang-layang yang berubah arah karena angin merupakan pengaruh dari gaya yang dapat merubah bentuk benda disertai dengan CRI yang tinggi. Jawaban siswa tersebut tidak sesuai karena layang-layang yang berubah arah karena angin tidak mempengaruhi bentuk dari layang-layang tersebut, namun akan berpengaruh pada kecepatan dan posisi layang-layang tersebut.

Pada butir soal nomor 1 dengan presentase miskonsepsi 47,62% atau sebanyak 10 siswa, tidak paham konsep 28,57% atau sebanyak 6 siswa, paham konsep 23,81% atau sebanyak 5 siswa. Butir soal nomor 1 yaitu mengenai pengertian gaya, siswa diharapkan dapat menjelaskan pengertian gaya. Miskonsepsi terjadi karena siswa memilih jawaban yang salah, mereka menjawab bahwa perpindahan benda dari suatu tempat ke tempat lain adalah pengertian dari gaya disertai dengan CRI yang tinggi. Jawaban yang tepat pada soal ini yaitu, gaya merupakan dorongan maupun tarikan yang mengakibatkan benda

menjadi bergerak atau berubah bentuk. Hal ini senada dengan Hardiansyah (2021) yang mengungkapkan bahwa gaya adalah suatu dorongan maupun tarikan yang mengakibatkan suatu benda dapat berubah kedudukannya atau berubah bentuk. Siswa masih keliru dalam menelaah pengertian gaya, masih banyak siswa yang sering tertukar antara pengertian gaya dan juga pengertian gerak. Mereka berpendapat bahwa perbedaan pengertian gaya dan juga pengertian gerak adalah jika gerak dipengaruhi oleh gaya, sedangkan gaya tidak dipengaruhi oleh gerak. Sebenarnya dengan memahami pengertian gaya dan gerak guru dapat minta siswa untuk melakukan praktek seperti mendorong pintu, menarik meja, dan lain-lain. Gaya dan gerak merupakan materi kongkret jadi mudah untuk dipraktikkan.

Pada butir soal nomor 13 dengan presentase miskonsepsi 52,38% atau sebanyak 11 siswa, tidak paham konsep 23,81% atau sebanyak 5 siswa, dan paham konsep 23,81% atau sebanyak 5 siswa. Pada soal nomor 13 siswa mengalami miskonsepsi karena beranggapan bahwa rem sepeda tidak memanfaatkan gaya gesek. Padahal dalam proses pengereman tersebut, ban dan rem terjadi gaya gesek yang mengakibatkan sepeda akan berhenti dengan adanya gesekan dengan permukaan yang bersentuhan. Diperkuat oleh pendapat Hardiansyah (2021) yang menyatakan gaya gesek pada rem sepeda terjadi ketika sepeda direm, dua bantalan keras yang ada pada sisi ujung rem akan terjepit kearah dalam sehingga menekan pelek yang ada pada roda sepeda. Rem pada sepeda menghambat gerakan putaran roda sehingga sepeda akan melaju lebih lambat dan berhenti. Gaya gesek yang terjadi yaitu antara ujung sisi rem berupa bantalan karet keras dengan pelek roda sepeda yang berlawanan. Sebagaimana disajikan dalam gambar 1 & 2.



Gambar 1. Bantalan Sepeda Sebelum Sepeda Direm
Sumber: Data Peneliti



Gambar 2. Bantalan Rem Sepeda Yang Menjepit Pelek Roda Sepeda Saat Direm
Sumber: Data Peneliti

Dari 15 butir soal yang telah dikerjakan oleh siswa, 5 butir soal diantaranya memiliki kategori miskonsepsi tinggi atau dengan presentase miskonsepsi 61-100%. Dari 5 soal tersebut antara lain, pada butir soal nomor 3 yang teridentifikasi 76,19% atau sebanyak 16 siswa mengalami miskonsepsi, 19,05% atau sebanyak 4 siswa tidak paham konsep, 4,76% atau hanya 1 siswa yang paham konsep. Siswa mengalami miskonsepsi pada konsep pengaruh gaya terhadap gerak benda, peserta didik kurang memahami jika besar atau kecilnya gaya yang diberikan saat menarik ketapel juga mempengaruhi kecepatan benda yang ditembakkan. Siswa menjawab hal tersebut bukan termasuk faktor yang mempengaruhi kecepatan benda bergerak, jawaban siswa tersebut disertai dengan CRI yang tinggi. Hal ini tidak sejalan dengan Garrung (2019) yang menyatakan, cepat lambatnya benda bergerak itu tergantung dari gaya yang kita berikan. Semakin besar gaya atau tenaga yang dikeluarkan maka semakin cepat benda akan bergerak. Besar ataupun kecilnya tenaga yang kita berikan akan mempengaruhi hasil pergerakan benda. Saat kita menggunakan ketapel, gaya yang diberikan akan mempengaruhi kecepatan peluru ketapel. Semakin besar gaya yang kita berikan saat menarik ketapel, maka akan semakin besar percepatan yang diberikan pada peluru ketapel.

Pada butir soal nomor 6 dengan presentase miskonsepsi 71,43% atau sebanyak 15 siswa, tidak paham konsep 19,05 atau sebanyak 4 siswa, dan 9,52% atau sebanyak 2 siswa yang paham konsep. Pada soal ini disajikan beberapa opsi mengenai kegiatan apa saja yang melibatkan gaya otot. Miskonsepsi yang dialami siswa terjadi karena siswa menjawab salah disertai dengan CRI tinggi. Pada konsep gaya otot siswa masih keliru mengenai kegiatan yang melibatkan gaya otot, siswa beranggapan bahwa membuat kerajinan menggunakan tanah liat tidak melibatkan gaya otot. Konsep sebenarnya dalam pembuatan kerajinan menggunakan tanah liat melibatkan gaya otot, hal ini senada dengan Zubainur (2019) yang menyatakan bahwa gaya otot merupakan gaya yang dilakukan oleh otot-otot tubuh. Saat membuat kerajinan menggunakan tanah liat, kita melibatkan otot untuk memberikan tekanan yang digerakan oleh tangan untuk membentuk, menggulung, dan memutar tanah liat. Saat kita membentuk tanah liat, otot-otot yang ada pada tangan akan berkontraksi sehingga menghasilkan gerak.

Kategori miskonsepsi dengan tingkat tinggi juga terdapat pada butir soal nomor 11 dengan presentase miskonsepsi 80,95%, Sebagian besar siswa belum faham pada konsep gaya gravitasi. Peserta didik masih belum faham mengenai pengaruh gaya gravitasi. Siswa beranggapan bahwa, jika tidak ada gaya gravitasi, benda-benda yang dilempar akan hilang. Siswa menjawab demikian disertai dengan CRI yang tinggi. Hal tersebut kurang sesuai karena seharusnya benda tidak akan hilang namun benda mungkin akan melayang-layang atau jika benda tersebut turun kebawah akan sangat lama turun kebawah bahkan tidak kebawah. Sejalan dengan itu Latifah (2020) berpendapat bahwa gravitasi membantu menjaga benda tetap berada di permukaan bumi. Jika tidak ada gravitasi, benda-benda akan berhamburan dan saling bertabrakan. Tanpa adanya gaya gravitasi benda-benda yang ada di bumi akan bergerak bebas atau melayang-layang.

Tingkat kategori miskonsepsi tinggi yang terakhir terdapat pada butir soal nomor 14 dengan presentase miskonsepsi yang sama yaitu, 76, 19%. Pada soal ini, peserta didik mengalami miskonsepsi terkait konsep pengaruh gaya gesek. Mereka keliru dengan menjawab bahwa permukaan yang kasar akan mengurangi gaya gesek suatu benda. Konsep yang benar yaitu permukaan yang semakin kasar, maka semakin besar pula gaya gesek yang dihasilkan, dan sebaliknya, semakin halus permukaannya, gaya geseknya akan semakin kecil. Konsep ini sejalan dengan pendapat Rohma (2023) yang menyatakan bahwa semakin kasar permukaan benda, gaya gesek yang dihasilkan semakin besar, begitupun sebaliknya. Kekasaran permukaan akan menghasilkan gesekan yang lebih banyak sehingga akan meningkatkan gaya gesek, sedangkan permukaan yang halus akan

(2018) dimana ditemukan bahwa ada beberapa ilustrasi pada buku yang dimaksudkan namun ilustrasi-ilustrasi tersebut masih terlalu abstrak dan kurang menggambarkan konsep gaya magnet, gambar tersebut masih terbatas, seperti hanya contoh jenis magnet saja.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai identifikasi miskonsepsi pada materi gaya dan gerak dengan metode *Certainty of Responden Index* (CRI) di kelas V SD Negeri Bangunsari Pacitan diperoleh kesimpulan, bahwa 34,92% dari peserta didik memahami konsep, sementara 16,51% tidak memahaminya, dan 48,57% mengalami miskonsepsi. Miskonsepsi paling tinggi terjadi pada soal nomor 9 yang berkaitan dengan konsep magnet, di mana 100% peserta didik mengalami miskonsepsi karena mereka meyakini bahwa semua logam dapat menarik magnet. Di sisi lain, tingkat miskonsepsi paling rendah adalah pada soal nomor 2 yang menyangkut konsep pengertian gerak, dengan persentase miskonsepsi sebesar 9,52%. Implikasi dari hasil penelitian ini menunjukkan pentingnya praktik dalam pembelajaran IPA, yang memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik untuk lebih mudah memahami konsep-konsep ilmiah. Mereka dapat melihat bagaimana konsep-konsep tersebut beroperasi dalam kehidupan nyata, memungkinkan mereka mengaitkan teori dengan pengalaman praktis.

Daftar Pustaka

- Ayu putri. (2018). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ipa Materi Gaya Magnet Melalui Metode Pembelajaran Demonstrasi Di Kelas V Mis T.I Al-Musthafawiyah. *Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan*, 11.
- Ayu Sri Wahyuni. (2022). Literature Review: Pendekatan Berdiferensiasi Dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 12(2), 118–126.
- Budiwati, R., Budiarti, A., Muckromin, A., Hidayati, Y. M., & Desstya, A. (2023). Analisis Buku IPAS Kelas IV Kurikulum Merdeka Ditinjau dari Miskonsepsi. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 523–534.
- Danil, A. N., Hamdu, G., & Alia, D. (2023). Analisis Miskonsepsi Terhadap Materi Gaya Dan Gerak Di Kelas IV Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(2), 5465–5475.
- Desstya, A., Novitasari, I. I., Razak, A. F., & Sudrajat, K. S. (2018). Refleksi Pendidikan IPA Sekolah Dasar di Indonesia (Relevansi Model Pendidikan Paulo Freire dengan Pendidikan IPA di Sekolah Dasar). *Profesi Pendidikan Dasar*, 1(1), 1.
- Dewi, N. P., Martini, & Purnomo, A. R. (2021). Analisis Miskonsepsi Peserta Didik Materi Sistem Pernapasan Manusia. *Pendidikan Sains*, 9(3), 422–428.
- Dewi, S. Z., & Ibrahim, T. (2019). Pentingnya Pemahaman Konsep untuk Mengatasi Miskonsepsi dalam Materi Belajar IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan UNIGA*, 13(1), 130–136.
- Djarwo, C. F. (2018). Analisis Miskonsepsi Mahasiswa Pendidikan Kimia Pada Materi Hidrokarbon. *Jurnal Ilmiah IKIP Mataram*, 6(2), 90–97.
- Fabilla, W., Wijayanti, A., & Cahyadi, F. (2023). Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas Iv Pada Pembelajaran Ipa Melalui Metode Three Tier Test Di Sd Negeri Wonowoso 1 Demak. *Judika (Jurnal Pendidikan Unsika)*, 11(2), 129–142.
- Febriyana, M. M., Fitriani, A., & Saraswati, D. L. (2022). Prosiding Seminar Nasional Sains Analisis Eksperimen Gaya Gesek Benda Pada Bidang Miring Berbasis Logger Pro. *Jurnal Analisis Eksperimen Gaya Gesek*, 3(1), 7–13.

- Garrung, M. (2019). Penerapan Contextual Teaching And Learning (CTL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Murid pada Pokok Bahasan Gaya Mempengaruhi Gerak. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Pembelajaran*, 1(3), 41–60.
- Hardiansyah, I. W. (2021). Penerapan Gaya Gesek Pada Kehidupan Manusia. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 10(1), 70–73.
- Indrajatun, D. A. R., & Desstya, A. (2022). Analisis Miskonsepsi Materi Sistem Pencernaan Manusia Menggunakan Certainty of Response Index di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6345–6353.
- Latifah, U., & Winandika, G. (2020). Realisasi Direct Intruction pada Pembelajaran IPA Materi Gaya. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 465, 106–111.
- Lestari, V. W., Widyorini, S., Ridwan, Z. L., & Kurniawati, W. (2024). Mengenal Gaya Gravitasi: Mekanisme Dibalik Tertariknya Benda-Benda ke Bumi. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(12), 39–41.
- Maryam, I., Sakura, H., & Arga, P. (2023). Pembelajaran Daring Pada Materi Gaya Magnet dengan Menggunakan Model Pembelajaran Konstruktivisme Pada Siswa Kelas IV SDN 218 Sarijadi. *Creative of Learning Students Elementary Education*, 06(03), 567–573.
- Nasution, R. H., Wijaya, T. T., Adi Putra, M. J., & Hermita, N. (2021). Analisis Miskonsepsi Siswa SD pada Materi Gaya dan Gerak. *Journal of Natural Science and Integration*, 4(1), 11.
- Ningsih, E. S. (2018). Magnet, Jenis Magnet dan Peruntukkannya dalam Pembelajaran. *Ilmu Pendidikan*, 284.
- Nurfiyani, Y., Putra, M. J. A., & Hermita, N. (2020). Analisis Miskonsepsi Siswa SD Kelas V Pada Konsep Sifat-sifat Cahaya. *Journal of Natural Science and Integration*, 3(1), 77.
- Pamungkas, C. A., & Desstya, A. (2021). Analisis Miskonsepsi Materi Gaya dan Gerak di MI Unggulan masjid Besar Jabalul Khoir Purwodadi. *Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 6.
- Pinton, M. (2020). Keterampilan Motorik Pada Pendidikan Jasmani Meningkatkan Pembelajaran Gerak Seumur Hidup. *Jurnal Sporta Sainika*, 5(September), 199–218.
- Putri, I. R. (2023). Sustainable Human Resource Management: a Bibliometric Overview. *International Journal of Multidisciplinary Sciences*, 1(3), 357-365.
- Rahmah, S., Yuliati, L., & Irawan, E. B. (2017). Penguasaan Konsep Ipa Pada Siswa Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional PS2DMP ULM*, 3(1), 35–40.
- Resbiantoro, G., & Nugraha, A. W. (2017). Miskonsepsi Mahasiswa pada Konsep Dasar Gaya dan Gerak untuk Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Sains (JPS)*, 5(2), 80–87.
- Rochim, F. N., Munawaroh, F., Wulandari, A. Y. R., & Ahied, M. (2019). Identifikasi Profil Miskonsepsi Siswa Pada Materi Cahaya Menggunakan Metode Four Tier Test Dengan Certainty of Response Index (CRI). *Natural Science Education Research*, 2(2), 140–149.
- Rohma, S. A., Lorensia, S. L., Friselya, E. Y., Putri, E. E., Prastowo, S. H. B., & Dewi, N. M. (2023). Analisis Konsep Gaya Gesek Pada Gerak Jalan Tradisional Di Banyuwangi. *EDUPROXIMA : Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 5(2), 279–283.
- Sado, A. B. (2019). Pengaruh Deklinasi Magnetik Pada Kompas Dan Koordinat Geografis Bumi Terhadap Akurasi Arah Kiblat. *AL - AFAQ : Jurnal Ilmu Falak Dan Astronomi*, 1(1), 1–12.

- Santika, I. G. N., Suastra, I. W., & Arnyana, I. B. P. (2022). Membentuk Karakter Peduli Lingkungan Pada Siswa Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran IPA. *Jurnal Education and Development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*, 10(1), 207–212.
- Sarminah, Cholilalah, Rois Arifin, A. I. H. (2018). Penerapan Pendekatan Konstektual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Kelas VI SD Negeri 004 Tembilahan Kota Kecamatan Tembilahan. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 2, 82–95.
- Shofiyah, N. (2021). A Misconception Investigation of Ninth Grade Students about Magnetism. *Pedagogia : Jurnal Pendidikan*, 10(2), 79–88.
- Subrata, Y., Kurniawan, A. D., & Qurbaniah, M. (2019). Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Sistem Organisasi Kehidupan Kelas VII SMP Negeri 14 Pontianak. *Pena Kreatif: Jurnal Pendidikan*, 8(2), 125.
- Suminar, D. A. R. (2018). *Pengembangan Komik sebagai Media Pembelajaran IPA Materi Comic Development As Instructional Media of Magnetic Force Material*.
- Tayubi, Y. R. (2005). Identifikasi Miskonsepsi pada Konsep-Konsep Fisika Menggunakan Certainty of Response Index (CRI). *Jurnal UPI*, 24(3), 4–9.
- Ulfa, U., Saptaningrum, E., & Kurniawan, A. F. (2017). Pengaruh Model Discovery Learning Pada Mata Pelajaran IPA Terpadu Terhadap Penguasaan Literasi Sains Siswa. *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika Dan Aplikasinya)*, 2(2), 257.
- Vebrianti V., M. R. (2022). Identifikasi Miskonsepsi Materi Panca Indera Manusia Menggunakan Metode Certainty Of Response Index (CRI) Kelas IV Sekolah Dasar. *E-Journal Tarbiyah Al-Awlad*, XII(8.5.2017), 15–21.
- Wahyuningsih, E. (2016). Identifikasi Miskonsepsi IPA Siswa Kelas V Di SD Kanisius Beji. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 22, 115–123.
- Yulianti, N. K. (2020). Miskonsepsi Siswa Pada Pembelajaran IPA Serta Remediasinya. *Suparyanto Dan Rosad (2015)*, 5(3), 248–253.
- Zubainur, C. M., Khairunnisak, C., Ikhsan, M., Anwar, Salasi, R., & Zubaidah, T. (2019). Pengaruh Media Kit IPA Berbasis SEQIP Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Gaya Otot Di Kelas IV SD Negeri 55 Banda Aceh. *JIMPMat*, 4(1), 1–137.