

Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan di SMP Negeri 3 Binjai

Nina Febrina Ginting*, Puji Prastowo, Muhammad Yusuf

Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

*E-mail Penulis Korespondensi: ninaginting56@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase miskonsepsi siswa pada materi Pencemaran Lingkungan, indikator yang mengalami miskonsepsi dan faktor-faktor penyebab miskonsepsi di SMP Negeri 3 Binjai. Jenis penelitian yang digunakan ialah deskriptif kuantitatif. Populasinya adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 3 Binjai Tahun Pembelajaran 2021/2022 yang terdiri dari 11 kelas, jumlah keseluruhan 324 siswa. Sampel pada penelitian dipilih secara *random sampling* dengan jumlah 92 siswa yang berasal dari 3 kelas. Teknik pengumpulan data menggunakan tes esai dengan tingkat keyakinan CRI (*Certainty Of Response Index*) dan angket. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa mengalami miskonsepsi dengan kategori rendah (18,15%). Berdasarkan indikator materi pencemaran lingkungan, miskonsepsi tertinggi terdapat di indikator mengidentifikasi jenis-jenis pencemaran lingkungan (26,63%) dan miskonsepsi terendah terdapat pada indikator mengetahui cara penanggulangan dan kerusakan lingkungan (3,26%). Faktor-faktor penyebab miskonsepsi yaitu faktor dari siswa (16,62%), faktor konteks dalam mengajar (20,30%), faktor metode belajar (20,78%), faktor guru (20,89%) dan faktor buku teks (21,38%).

Kata kunci: Miskonsepsi, Pencemaran lingkungan, CRI (*Certainty Of Response Index*)

Abstract

This study aims to determine the percentage of students' misconceptions on Environmental Pollution material, indicators that experience misconceptions and the factors that cause misconceptions at SMP Negeri 3 Binjai. The type of research used is descriptive quantitative. The population in this study were all seventh-grade students of SMP Negeri 3 Binjai in the 2021/2022 academic year which consisted of 11 classes, a total of 324 students. The sample in the study was selected by random sampling with a total of 92 students from 3 classes. The data collection technique used an essay test with a confidence level of CRI (Certainty Of Response Index) and a questionnaire. The results showed that students experienced misconceptions in the low category (18.15%). Based on the environmental pollution material indicators, the highest misconception is found in the indicator of identifying the types of environmental pollution (26.63%) and the lowest misconception is found in the indicator of knowing how to overcome and environmental damage (3.26%). The factors that cause misconceptions are the student factor (16.62%), the context factor in teaching (20.30%), the learning method factor (20.78%), the teacher factor (20.89%) and the textbook factor (21.38%).

Keywords: Misconceptions, Environmental Pollution, CRI (*Certainty Of Response Index*)

Article History: Received: 4 Oktober 2022
Accepted: 27 Oktober 2022

Revised: 27 Oktober 2022
Published: 30 November 2022

How to cite: Ginting, N.F., Prastowo, P., dan Yusuf, M. (2022). *Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan di SMP Negeri 3 Binjai*, Jurnal Literasi Pendidikan Fisika, 3 (2). pp. 145 - 153. Retrieved from <http://jurnal.fkip.unmul.ac.id/index.php/JLPF>

Copyright © November 2022, Jurnal Literasi Pendidikan Fisika

PENDAHULUAN

Pendidikan ialah usaha untuk menumbuhkan serta mengembangkan potensi bawaan seseorang, termasuk kemampuan mental atau fisik yang sesuai pada nilai-nilai yang ada, dan menanamkan nilai dan norma yang nantinya dapat diwariskan kepada generasi mendatang dan dikembangkan dalam kehidupan yang dapat terjadi pada proses pendidikan (Anwar, 2015).

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) ialah mata pelajaran yang memiliki tujuan agar siswa mempunyai kemampuan literasi sains, sikap ilmiah, kemampuan mengembangkan pemahaman mengenai bermacam gejala alam, konsep dan prinsip IPA yang bermanfaat agar bisa diaplikasikan pada kehidupan sehari-hari, sehingga menjadi peningkatan pengetahuan, keterampilan serta konsep pada siswa IPA (BSNP, 2006).

Kemampuan siswa untuk memahami konsep mengenai fakta serta peristiwa yang didapatkan melalui pembelajaran serta pengalaman dari siswa itu sendiri. Dalam sains, kemampuan pemahaman konsep ialah indikator yang penting dalam keberhasilan pembelajaran. Masalah yang kita lihat dalam pembelajaran IPA adalah pemahaman konsep yang rendah pada siswa. Pemahaman konsep siswa sangatlah penting karena dengan memahami suatu konsep siswa lebih mudah menghubungkan pada satu konsep dengan konsep yang lainnya (Ariandini et al., 2013). Kurang pemahaman suatu konsep bisa berdampak pada guru dan siswa pada materi berikutnya dikarenakan, materi yang satu dengan materi yang lainnya berkaitan. Hal ini mempengaruhi persepsi siswa, yang dapat menyebabkan konflik kognitif atas pemahaman, juga dikenal sebagai miskonsepsi (Dewi dan Ibrahim, 2019).

Miskonsepsi merupakan pemahaman seseorang tentang suatu konsep menyimpang pada konsep yang dikemukakan para ahli. Menurut Ibrahim (2019), miskonsepsi merupakan kondisi individu yang membentuk konsepsi sendiri yang tidak sesuai dengan konsep para ahli. Miskonsepsi bisa mengganggu proses penerimaan konsep baru pada siswa, akibatnya bisa menghalangi proses pembelajaran selanjutnya jika tidak segera diatasi. Sumber kesalahpahaman yang dialami siswa adalah siswa terkait dengan pengetahuan awalnya (prakonsepsi), tahap perkembangan kognitif siswa yang tidak sesuai dengan konsep yang dipelajarinya, minat belajar siswa, serta bahan ajar yang digunakan oleh guru (Suparno, 2013).

Mendiagnosis dugaan terjadinya kesalahpahaman konsep siswa memerlukan alat diagnostik untuk menemukan masalah siswa, seperti masalah dengan pemahaman konsep. Tes diagnostik adalah tes yang bertujuan untuk mendeteksi ada tidaknya siswa yang paham konsep, miskonsepsi dan tidak tahu konsep (Izza et al, 2021). Miskonsepsi bisa diidentifikasi menggunakan berbagai cara, misalnya, alat tes diagnostik esai dengan menggunakan metode *Certainty Response Index* (CRI) (Mustaqim, et al., 2014). Soal esai ini dapat membangkitkan pemikiran yang berbeda pada siswa. Siswa memahami bahwa konsep benar akan menulis jawaban yang benar dan sebaliknya (Farihah & Wildan, 2018).

Pencemaran lingkungan merupakan bagian dari materi pada mata pelajaran IPA diajarkan pada kelas VII di semester genap. Materi tentang pencemaran lingkungan ini bersifat kontekstual serta cukup banyak permasalahan yang bisa dikaitkan dalam memahami konsep. Hasil penelitian Sabli (2009) siswa yang mengalami miskonsepsi pada materi pencemaran lingkungan sebesar (30,2%). Siswa yang tidak tahu konsep (28,5%). Miskonsepsi paling tinggi dialami siswa di materi pencemaran lingkungan adalah materi pencemaran tanah (43,6%), materi tentang pelestarian lingkungan sebesar (39,07%), materi pencemaran air sebesar (33,65%) dan materi pencemaran udara sebesar (32,34%). Sebagian siswa masih belum memahami permasalahan pada lingkungan misalnya pemanasan global, hujan asam, deplesi lapisan ozon dan polusi radioaktif yang di akibatkan pencemaran lingkungan (Muchyar et al., 2015).

Hasil wawancara dengan guru IPA kelas VII di SMP Negeri 3 Binjai, diperoleh informasi pada proses pembelajaran berlangsung secara Pembelajaran Tatap Muka Terbatas (PTMT). Dalam kegiatan pembelajaran sebagian siswa masih belum memahami materi pencemaran lingkungan. Hasil rata-rata nilai ulangan harian siswa pada materi pencemaran lingkungan masih terdapat siswa yang memperoleh nilai dibawah KKM yang sudah ditentukan yaitu 80. Hasil belajar yang rendah ini disebabkan kurangnya minat siswa dalam mempelajari materi pencemaran lingkungan, serta kurangnya pemahaman awal siswa sebelum mempelajari materi pencemaran lingkungan. Miskonsepsi ini akan berdampak pada materi yang diajarkan pada materi selanjutnya.

Berdasarkan permasalahan di atas, perlu dilakukan penelitian tentang "Identifikasi Miskonsepsi Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan di Kelas VII SMP Negeri 3 Binjai T.P. 2021/2022".

METODE

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 3 Binjai, Jl. Soekarno Hatta No. 17, Timbang Langkat, Kec. Binjai Timur, Kota Binjai. Jenis penelitian ini ialah penelitian deskriptif kuantitatif. Populasi pada penelitian ini seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 3 Binjai T.P 2021/2022. Rancangan penelitian ini menjelaskan miskonsepsi siswa tentang Pencemaran Lingkungan dikelas VII SMP Negeri 3 Binjai. Sampel yang digunakan terdiri dari tiga kelas yang dipilih secara acak. *Random sampling* ialah teknik pengambilan suatu sampel secara *random* suatu populasi sehingga semua anggota populasi memiliki peluang atau peluang yang sama untuk dipilih (Sugiyono, 2017). Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tes esai dengan tingkat keyakinan CRI dan angket. Pada penelitian ini tes diagnostik esai dilengkapi dengan tingkat keyakinan CRI. Soal esai digunakan untuk mengukur pemahaman konseptual siswa, dan soal esai dapat membentuk pengetahuan faktual (Aseptinova, 2019). *Ceritainy of Response Index* (CRI) digunakan untuk menentukan miskonsepsi yang pernah atau tidak pernah dialami siswa pada materi Pencemaran Lingkungan.

Data yang diperoleh dari hasil tes esai dianalisis dan diinterpretasikan miskonsepsi yang terdapat pada jawaban-jawaban sehingga menghasilkan bagian-bagian miskonsepsi siswa pada materi pencemaran lingkungan.

Tabel 1. Tingkat Keyakinan CRI untuk setiap jawaban

Skala	Kriteria
0	Total guess the answer (hanya menebak)
1	Almost guest (lebih banyak menebak)
2	Not sure (tidak yakin)
3	Sure (yakin)
4	Almost certain (hampir benar)
5	Certain (benar)

(Hassan et al., 1999)

Keterangan:

- TK = Tahu Konsep
- M = Miskonsepsi
- TTK = Tidak Tahu Konsep

Teknik analisis data untuk mengetahui persentase miskonsepsi pada siswa atau siswa paham konsep dituliskan pada rumus sebagai berikut:

$$\% TK = \frac{TK}{N} \times 100\%$$

$$\% M = \frac{M}{N} \times 100\%$$

$$\% TTK = \frac{TTK}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

- TK = Kategori siswa yang menunjukkan tahu konsep
- M = Kategori siswa yang mengalami miskonsepsi
- TTK = Kategori siswa yang menunjukkan tidak tahu konsep
- N = Jumlah Sampel

(Saputri et al., 2016)

Angket adalah instrumen pengumpulan data untuk mengetahui faktor-faktor penyebab miskonsepsi siswa. Angket ini menggunakan skala guttman.

Tabel 2. Penilaian Skala Guttman

Respon	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
Ya	1	0
Tidak	0	1

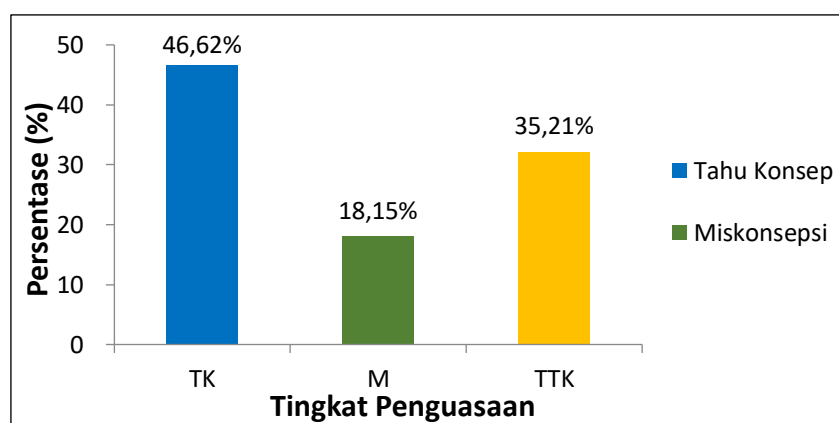
(Riduwan, 2015).

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Hasil analisis data tes menunjukkan bahwa persentase Miskonsepsi (M) siswa pada materi pencemaran lingkungan di kelas VII SMP Negeri 3 Binjai dikategorikan rendah (18,15%). Siswa yang Tidak Tahu Konsep (TTK) dikategorikan sedang (35,21%), demikian pula dengan siswa yang Tahu Konsep (TK) dikategorikan sedang (46,62%).

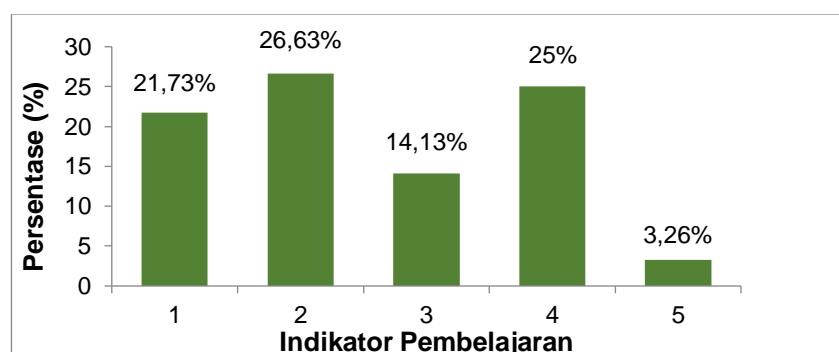
Persentase miskonsepsi siswa pada materi Pencemaran Lingkungan di kelas VII SMP Negeri 3 Binjai dapat dilihat pada Gambar 4.1. berikut.



Gambar 1. Persentase tahu konsep, miskonsepsi dan tidak tahu konsep pada materi Pencemaran Lingkungan

Miskonsepsi Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan

Hasil penelitian instrumen berupa tes dengan tingkat keyakinan (CRI) menunjukkan bahwa rata-rata miskonsepsi pada siswa di SMP Negeri 3 Binjai dikategorikan rendah (18,15%). Miskonsepsi siswa pada indikator materi pencemaran lingkungan dari persentase tertinggi hingga terendah terdapat pada indikator mengidentifikasi jenis-jenis pencemaran lingkungan (26,63%), menjelaskan dampak pencemaran bagi makhluk hidup (25%), menjelaskan konsep pencemaran (21,73%), mengetahui faktor-faktor penyebab terjadinya pencemaran lingkungan (14,13%) dan persentase miskonsepsi paling rendah terdapat pada indikator mengetahui cara penanggulangan dan kerusakan lingkungan (3,26%).

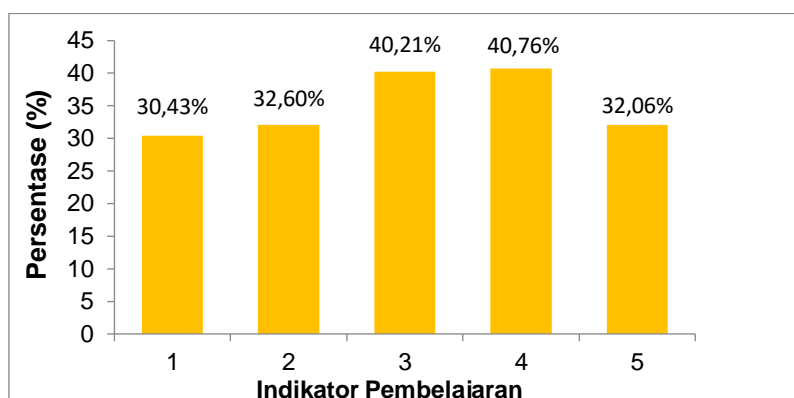


Gambar 2. Persentase Miskonsepsi (M) Siswa Berdasarkan Indikator Pada Materi Pencemaran Lingkungan

Keterangan: menjelaskan konsep pencemaran (1), mengidentifikasi jenis-jenis pencemaran lingkungan (2), mengetahui faktor-faktor penyebab terjadinya pencemaran lingkungan (3), menjelaskan dampak pencemaran bagi makhluk hidup (4), mengetahui cara penanggulangan dan kerusakan lingkungan (5)

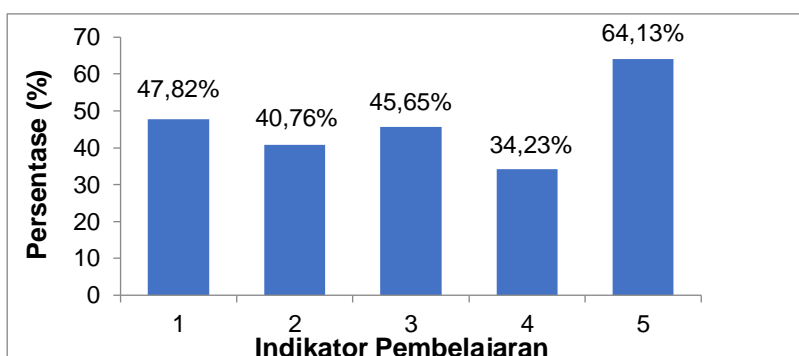
Pada kategori Tidak Tahu Konsep (TTK) diperoleh rata-rata sebesar 35,21%. Persentase untuk kategori tidak tahu konsep dari persentase tertinggi hingga terendah terdapat pada indikator mengenai menjelaskan dampak pencemaran bagi makhluk hidup (40,76%), mengetahui faktor-faktor penyebab terjadinya pencemaran lingkungan (40,21%), mengidentifikasi jenis-jenis pencemaran

lingkungan (32,60%), mengetahui cara penanggulangan dan kerusakan lingkungan (32,06%), dan persentase tidak tahu konsep paling rendah terdapat pada indikator menjelaskan konsep pencemaran (30,43%).



Gambar 3. Persentase Tidak Tahu Konsep (TTK) Siswa Berdasarkan Indikator Pada Materi Pencemaran Lingkungan

Untuk kategori Tahu Konsep (TK) diperoleh rata-rata sebesar 46,62%. Persentase kategori tahu konsep dari persentase tertinggi hingga terendah terdapat pada indikator mengenai mengetahui cara penanggulangan dan kerusakan lingkungan (64,13%), menjelaskan konsep pencemaran (47,82%), mengetahui faktor-faktor penyebab terjadinya pencemaran lingkungan (45,65%), mengidentifikasi jenis-jenis pencemaran lingkungan (40,76%), menjelaskan dampak pencemaran bagi makhluk hidup (34,23%).



Gambar 4. Persentase Tahu Konsep (TK) Siswa Berdasarkan Indikator Materi Pencemaran Lingkungan

Faktor Penyebab Miskonsepsi

Hasil angket diperoleh jawaban siswa, diketahui faktor penyebab miskonsepsi yang dialami oleh siswa pada materi pencemaran lingkungan ialah buku teks (21,38%), guru (20,89), metode belajar (20,79%), konteks dalam mengajar (20,30%), dan siswa (16,62%). Faktor-faktor penyebab miskonsepsi pada siswa dapat dilihat pada tabel 4.1. berikut.

Tabel 3. Faktor Penyebab Miskonsepsi Siswa

No	Indikator	Rata-rata Nilai	Persentase (%)
1.	Miskonsepsi yang disebabkan oleh faktor siswa	61,41	16,62
2.	Miskonsepsi yang disebabkan oleh faktor guru	77,17	20,89
3.	Miskonsepsi yang disebabkan oleh faktor metode belajar	76,80	20,79
4.	Miskonsepsi yang disebabkan oleh konsteks dalam mengajar	74,99	20,30
5.	Miskonsepsi yang disebabkan oleh faktor buku teks	78,98	21,38

PEMBAHASAN

Miskonsepsi siswa pada materi Pencemaran lingkungan

Berdasarkan data hasil penelitian yang diperoleh dari hasil tes esai dengan tingkat keyakinan CRI, diketahui bahwa pada Gambar 1. persentase Miskonsepsi (M) siswa dikategorikan miskonsepsi rendah (18,15%), siswa yang Tidak Tahu Konsep (TTK) dikategorikan sedang (35,21%), demikian pula dengan siswa yang Tahu Konsep (TK) dikategorikan sedang (46,62%). Lebih tingginya persentase siswa tahu konsep disebabkan karena sebelumnya siswa telah mempelajari materi Pencemaran Lingkungan sebelum dilakukan tes esai.

Miskonsepsi ini dapat terjadi karena siswa hanya menghafal suatu konsep, Miskonsepsi dapat semakin besar jika siswa tidak dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran, akibatnya siswa bisa memiliki konsep yang salah saat mempelajari materi Pencemaran Lingkungan (Yulianti, 2017). Siswa yang mengalami miskonsepsi ini cenderung mengisi jawaban yang salah dengan memilih tingkat keyakinan CRI yang tinggi. Keyakinan siswa akan meningkat dengan konsep yang salah jika, teman maupun media yang dibaca oleh siswa memiliki persamaan konsep dengan konsep yang diyakini siswa (konsep yang salah).

Dari hasil tes siswa, terlihat beberapa respon siswa yang tidak sesuai dengan konsep yang sebenarnya. Setiap siswa memiliki pemahamannya masing-masing tentang suatu konsep. Penggambaran seseorang terhadap suatu konsep disebut konsepsi. Konsep yang pertama kali dimunculkan siswa biasanya berasal dari pengalaman serta pengamatan pada kehidupan sehari-hari. Ketika siswa mengembangkan pemahaman konsep yang lebih dalam, mereka mampu mengembangkan dan memahami konsep yang lebih tinggi. Namun, konsep sering dipahami secara berbeda dari yang diterima siswa secara alami, yang mengakibatkan miskonsepsi pada siswa (Mukhlisa, 2021).

Miskonsepsi Siswa Berdasarkan Indikator Materi Pencemaran Lingkungan

a) Menjelaskan Konsep Pencemaran

Berdasarkan hasil penelitian, persentase miskonsepsi siswa pada indikator menjelaskan konsep pencemaran ialah sebesar 21,73%. Pada Indikator ini terdapat di butir soal 1 dan 2. Pada butir soal nomor 1, sekitar 29 dari 92 siswa mengalami miskonsepsi mengenai perbedaan konsep pencemaran dan polutan. Jawaban yang tepat, pencemaran merupakan masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat energi atau komponen lain kedalam lingkungan, sedangkan polutan merupakan zat atau bahan yang dapat mengakibatkan pencemaran terhadap lingkungan (Saktiyono, 2004).

Butir soal nomor 2 dengan indikator yang sama, siswa beranggapan bahwa syarat suatu zat yang dapat dikatakan sebagai polutan ialah zat yang merusak alam dan udara serta zat, unsur, energi dan komponen yang bersifat kurang merugikan kedalam lingkungan. Sedangkan jawaban yang tepat ialah jumlahnya melebihi batas kadar normal atau di ambang batas, berada pada waktu yang tidak tepat, dan berada pada tempat yang tidak semestinya (Lianingsih dan Nafi'ah, 2019).

b) Mengidentifikasi Jenis-Jenis Pencemaran Lingkungan

Persentase miskonsepsi siswa pada materi Pencemaran Lingkungan paling tinggi terdapat pada indikator mengidentifikasi jenis-jenis pencemaran lingkungan sebesar 26,63%. Pada indikator ini terdapat di butir soal 3 dan 4. Butir soal nomor 3, siswa meyakini jenis-jenis pencemaran dilihat dari sifat zat pencemarnya yaitu pencemaran air, pencemaran tanah, dan pencemaran udara. Menurut Saktiyono (2004), jenis-jenis pencemaran dilihat dari sifat zat pencemarannya yaitu pencemaran biologis, pencemaran fisik dan pencemaran kimiawi.

Butir soal nomor 4, siswa mengalami miskonsepsi dalam menjelaskan jenis pencemaran berdasarkan tempat terjadinya, dengan mengisi tingkat keyakinan (CRI) pada jawaban yakin, hal ini disebabkan karena 15 dari 92 siswa belum dapat membedakan jenis-jenis pada pencemaran lingkungan.

c) Mengetahui Faktor-Faktor Penyebab Terjadinya Pencemaran Lingkungan

Persentase miskonsepsi yang terjadi pada indikator mengetahui faktor-faktor penyebab terjadinya pencemaran lingkungan sebesar 14,13%. Pada butir soal nomor 5, siswa beranggapan bahwa penyebab pencemaran lingkungan ialah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi dan komponen lain kedalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia. Jawaban yang diberikan siswa kurang tepat karena jawaban tersebut ialah pengertian dari pencemaran lingkungan. Jawaban yang tepat ialah penambahan penduduk tak terkendali (*overpopulation*), pesatnya perkembangan dan

penyebaran teknologi, dan adanya polutan dalam jumlah besar dan alam tidak bisa lagi menetralsir.

Pada butir soal nomor 6 yaitu faktor alam dan manusia penyebab perubahan lingkungan, siswa beranggapan bahwa perubahan lingkungan dengan pesat seperti teknologi yang semakin maju dan industri sosial dapat berdampak pada kualitas di lingkungan. Menurut Eka (2017), penyebab perubahan lingkungan karena faktor manusia yaitu penebangan, pembangunan perumahan, dan penebangan hutan. Sedangkan faktor alam yang menjadi penyebab perubahan lingkungan ialah letusan gunung berapi, dan gempa bumi juga dapat menyebabkan perubahan lingkungan.

d) Menjelaskan Dampak Pencemaran Bagi Makhluk Hidup

Persentase miskonsepsi yang terjadi pada indikator dampak pencemaran bagi makhluk hidup sebesar 25%. Pada butir soal nomor 7 proses terjadinya hujan asam, siswa beranggapan bahwa proses hujan asam terjadi karena belerang yang merupakan pengotor dalam bahan bakar serta nitrogen yang menguap ke atas awan dan terjadi hujan, jawaban yang tepat ialah proses hujan asam terjadi karena adanya karbondioksida, karbonmonoksida, hidrogen sulfur dan sulfur dioksida yang bereaksi dengan uap air, pertemuan uap air dengan karbondioksida atau karbonmonoksida menghasilkan asam yang bersifat lemah, sedangkan pertemuan hidrogen sulfur dan sulfur dioksida dengan uap air menghasilkan asam yang bersifat kuat, kandungan yang bertemu tadi terbawa oleh angin ke atmosfer yang akhirnya jatuh sebagai hujan (Muchyar, 2015).

Pada butir soal nomor 8 yaitu dampak hujan asam bagi makhluk hidup, siswa beranggapan bahwa partikel asam akan mengendap di lingkungan dan terhirup oleh manusia. Menurut Lianingsih dan Nafi'ah (2019), dampak hujan asam bagi makhluk hidup ialah pertumbuhan akar tanaman menjadi lambat, menyebabkan manusia mudah terkena penyakit, salah satunya penyakit kulit, menyebabkan jumlah ikan di laut mengalami penurunan dan menyebabkan hilangnya nutri yang dimiliki oleh tumbuhan.

e) Mengetahui Cara Penanggulangan Dan Kerusakan Lingkungan

Persentase miskonsepsi siswa pada materi Pencemaran Lingkungan paling rendah terdapat pada indikator mengetahui cara penanggulangan dan kerusakan lingkungan sebesar 3,26%. Pada butir soal nomor 9, sekitar 6 dari 92 siswa yang mengalami miskonsepsi. Siswa beranggapan bahwa pengolahan limbah sebelum dibuang ke lingkungan bertujuan untuk menetralkan air. Jawaban yang tepat ialah pengolahan limbah sebelum dibuang ke lingkungan agar limbah tidak bisa menimbulkan pencemaran yang merugikan manusia dan lingkungan. Pengolahan limbah yang dilakukan agar dampak negatif dari limbah tersebut dapat berkurang. Salah satu usaha untuk mengatasi limbah tersebut ialah dengan upaya daur ulang limbah.

Pada soal nomor 10, tidak ada siswa yang mengalami miskonsepsi, Hasil jawaban siswa menyatakan bahwa 68 dari 92 siswa menjawab butir soal nomor 10 benar, dengan memilih tingkat keyakinan tinggi. Pemahaman siswa tentang upaya penanggulangan kerusakan lingkungan sudah sesuai dengan konsep ilmiah. Siswa beranggapan bahwa upaya penanggulangan kerusakan lingkungan ialah reboisasi, memberikan hukuman terhadap pelaku kerusakan lingkungan, pengolahan limbah sebelum dibuang, pendidikan lingkungan dan penyuluhan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya dan manfaat lingkungan. Jadi pada soal nomor 10, konsep lebih yang di kategorikan tahukonsep.

Faktor Miskonsepsi Siswa Berdasarkan Hasil Angket

Hasil angket yang telah diperoleh dalam penelitian ini, didapatkan informasi bahwa penyebab miskonsepsi berasal dari siswa, konteks serta metode belajar.

Miskonsepsi yang disebabkan oleh siswa itu sendiri, persentase faktor miskonsepsi yang terjadi pada siswa sebesar 16,62%. Faktor pada siswa ini, sangat berpengaruh terhadap miskonsepsi yang terjadi. Menurut siswa, pada saat mereka mempelajari materi Pencemaran Lingkungan, kemampuan siswa memahami materi pelajaran masih kurang maksimal, sehingga siswa kesulitan dalam mempelajari suatu konsep serta memahami konsep pencemar lingkungan. Hal ini bisa mengakibatkan siswa kurang dapat memaknai konsep secara lengkap yang mereka pelajari. Sehingga dapat menyebabkan kesalahan pada konsep yang akan diterima siswa dan konsep yang dipahami oleh siswa (Subrata, *et al*, 2019). Miskonsepsi pada siswa dapat dikarenakan kurangnya motivasi pada siswa tersebut, sebagian siswa belum belajar IPA di rumah terlebih dahulu sebelum mengikuti pelajaran IPA di kelas. Dengan kurang persiapan pada saat pembelajaran IPA juga bisa mempengaruhi pengetahuan siswa ketika pembelajaran IPA berlangsung, sehingga dapat memicu siswa miskonsepsi dalam memahami materi IPA.

Identifikasi Miskonsepsi Siswa...

Miskonsepsi yang disebabkan oleh faktor guru, persentase faktor miskonsepsi yang terjadi pada guru sebesar 20,89%. Pertanyaan pertama, guru menjelaskan materi pencemaran lingkungan dengan jelas memiliki persentase sebesar 91,30%. Pernyataan kedua, guru memberikan kesempatan kepada saya untuk mengemukakan pendapat saat proses pembelajaran IPA sebesar 67,39%. Pernyataan ketiga, guru memberikan kesempatan kepada saya untuk bertanya memiliki persentase sebesar 72,82%. Guru merupakan salah satu sumber belajar siswa. Masih ada guru yang hanya melakukan pembelajaran berbasis ceramah dan jarang melakukan kegiatan demonstrasi atau eksperimen. Hal ini dapat menimbulkan kesalahpahaman yang besar di kalangan siswa karena mereka tidak terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, baik secara fisik maupun mental (Yuliati, 2017).

Miskonsepsi yang disebabkan oleh faktor metode belajar 20,79%, guru menggunakan metode pembelajaran yang menyenangkan memiliki persentase sebesar 92,39%, pernyataan kedua, guru menggunakan media seperti video, ppt atau sebagainya dalam pembelajaran IPA sebesar 83,69%. Pernyataan ketiga, guru sering melakukan praktikum dengan persentase 54,34%, hal ini menunjukkan bahwa guru masih kurang dalam melakukan praktikum dalam pembelajaran IPA, sehingga siswa ada yang tidak memahami pembelajaran IPA yang bersifat abstrak sehingga dapat memicu munculnya miskonsepsi siswa. Sejalan dengan penelitian Auwaliah (2017), bahwa kurangnya dilakukan praktikum merupakan penyebab siswa mengalami miskonsepsi. Adanya kegiatan praktikum juga bisa meningkatkan pemahaman siswa tersebut pada materi yang dipelajari serta dapat terwujud apabila siswa diberikan pengalaman terhadap mengindra fenomena alam.

Miskonsepsi pada faktor konteks dalam mengajar 20,30%. Pernyataan pertama, guru menjelaskan materi pencemaran lingkungan dengan jelas dan mudah dipahami memiliki persentase sebesar 95,65%, pernyataan kedua, saya sulit memahami penjelasan guru dalam materi pencemaran lingkungan dengan persentase 69,56%. Pernyataan ketiga, saya sering menjawab pertanyaan guru dengan pengalaman yang saya dapat di lingkungan sekitar memiliki persentase sebesar 59,78%. Siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami penjelasan guru mengenai materi Pencemaran Lingkungan, dapat menyebabkan siswa tersebut tidak dapat memaknai konsep yang disampaikan oleh guru secara lengkap. Hal ini sejalan dengan penelitian Dwi (2013), bahwa penggunaan bahasa sulit dipahami oleh siswa dapat menjadi miskonsepsi pada siswa.

Miskonsepsi yang disebabkan oleh buku teks, dengan persentase sebesar 21,38%. Pernyataan pertama, penjelasan mengenai materi pencemaran lingkungan dalam buku paket sangat mudah dipahami memiliki persentase sebesar 86,95%, pernyataan kedua, buku yang saya gunakan memudahkan saya dalam memahami materi pencemaran lingkungan memiliki persentase sebesar 93,47%. Pernyataan ketiga sering terdapat kekeliruan dalam buku paket yang saya gunakan sebesar 56,52%. Buku teks bisa menjadi salah satu sumber miskonsepsi. Ketika suatu sumber materi memiliki penjelasan yang keliru atau yang salah bisa berdampak ke pemahaman pembacanya, dikarenakan buku teks ialah sumber yang penting dalam belajar. Pada buku juga ada kesalahan pada penjelasan ataupun penulisan dan bahasa yang disampaikan terlalu tinggi, sehingga dapat mengakibatkan pembaca kurang memahami isi buku tersebut sehingga hal ini akan dapat menyebabkan miskonsepsi (Suparno, 2013).

PENUTUP

Besarnya persentase siswa yang mengalami miskonsepsi dalam mempelajari materi Pencemaran Lingkungan SMP Negeri 3 Binjai dikategorikan rendah (18,15%). Indikator materi pencemaran lingkungan yang mengalami miskonsepsi di SMP Negeri 3 Binjai adalah mengidentifikasi jenis-jenis pencemaran lingkungan (26,63%), menjelaskan dampak pencemaran bagi makhluk hidup (25%), menjelaskan konsep pencemaran (21,73%), mengetahui faktor-faktor penyebab terjadinya pencemaran lingkungan (14,13%) dan persentase miskonsepsi paling rendah terdapat pada indikator mengetahui cara penanggulangan dan kerusakan lingkungan (3,26%). Faktor penyebab miskonsepsi siswa dalam mempelajari materi pencemaran lingkungan yaitu faktor dari siswa (16,62%), faktor konteks dalam mengajar (20,30%), faktor metode belajar (20,78%), faktor guru (20,89%) dan faktor buku teks (21,38%).

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, M. (2015). *Filsafat Pendidikan*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Ariandini, D., Anggraeni, S., & Aryani, A. (2013). Identifikasi Miskonsepsi Siswa SMP pada Konsep Fotosintesis Melalui Analisis Gambar. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 18(2): 178-184.
- Aseptianova., Nawawi, S. & Pesisa, L. (2019). Analisis Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan di SMA Negeri 4 Palembang. *Bioilmi Jurnal Pendidikan*, 5(1): 59-65.
- Auwaliyah, R. (2017). Profil miskonsepsi siswa pada materi sistem pencernaan kelas XI SMA. *BioEdu Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 6(3): 304-310.
- BSNP. (2006). *Standar Isi Untuk Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Dewi, S.Z. & Ibrahim, H.T. (2019). Pentingnya Pemahaman Konsep Untuk Mengatasi Miskonsepsi Dalam Materi Belajar IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Universitas Garut*, 13(01): 130-136.
- Dwi, I. V., Rahayu, Y. S., & Erman. (2013). Penerapan Pendekatan Contextual Teaching And Learning (CTL) Untuk Mengatasi Miskonsepsi Siswa SMP Pada Materi Fotosintesis. *Jurnal Pendidikan Sains e-Pensa*, 1 (2), 21-29.
- Fariyah, U & Wildani, A. (2018). Identifikasi Miskonsepsi Siswa dengan Three Tier Essay Tes Item pada Materi Hukum Newton di SMA Negeri 1 Pademawu. *Jurnal Pemikiran, Penelitian Pendidikan dan Sains*, 6(1): 86-100.
- Eka, F. (2017). *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VII, VIII & IX*. Jakarta: Cmedia.
- Hassan, S., Bagayoko, D. & Kelley, E.L. (1999). Misconception and The Certainty of Response Index (CRI). *Physics Education*, 34(5): 294-299.
- Lianingsih, F & Nafi'ah, R. (2020). *IPA SMP/MTs Kelas 7, 8, 9*. Jakarta: PT Grasindo.
- Izza, R.I., Nurhamidah. & Elvinawati. (2021). Analisis Miskonsepsi Siswa Menggunakan Tes Diagnostik Esai Berbantuan CRI (Certainty of Response Index) pada Pokok Bahasan Asam dan Basa. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Kimia*, 5(1): 55-63.
- Muchyar, L.D., Widodo, A. & Riandi. (2015). Profil Perubahan Konseptual Siswa pada Materi Kependudukan dan Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 20(1): 65-75.
- Mukhlisa, N. (2021). Miskonsepsi pada Peserta Didik. *Journal of Special Education*, 4(2): 66-76.
- Mustaqim, T.A., Zulfiani. & Herlanti, Y. (2014). Identifikasi Miskonsepsi Siswa Dengan Menggunakan Metode Certainty Of Response Index (CRI) pada Konsep Fotosintesis dan Respirasi Tumbuhan. *EDUSAINS*, 6(2): 147-152.
- Riduwan (2015). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sabli, D. (2009). Analisis Miskonsepsi Siswa Madrasah Aliyah (MA) Kelas x Pada SubKonsep Pencemaran Lingkungan, *Skripsi FPMIPA*, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Saktiyono. (2004). *IPA BIOLOGI SMP dan MTs untuk kelas VII*. Jakarta: Erlangga.
- Saputri, L. A., Muldayanti, N. D. & Setiadi, A. E. (2016). Analisis Miskonsepsi Siswa Dengan Certainty Response of Index (CRI) pada Submateri Sistem Saraf Di Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Selimbau. *Jurnal Bio Education*, 3(9): 52-62.
- Subrata, Y., Kurniawan, A. D., & Qurbaniah, M. (2019). Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Sistem Organisasi Kehidupan Kelas VII SMP Negeri 14 Pontianak. *Jurnal Pendidikan*, 8(2): 125-142.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suparno, P. (2013). *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Yulianti, Y. (2017). Miskonsepsi Siswa pada Pembelajaran IPA Serta Remediasinya. *Jurnal Bio Education*, 2(2): 50-58.