

ANALISIS MISKONSEPSI MAHASISWA PGSD DENGAN METODE *CERTAINTY OF RESPONSE INDEX (CRI)* MELALUI FITUR QUIZ EDMODO

Tri Wiyoko¹, Puput Wahyu Hidayat²
Program Studi PGSD STKIP Muhammadiyah Muara Bungo
Email: yokostkipmb@gmail.com¹, puputwahyuhidayat@gmail.com²

ABSTRAK

Permasalahan dari penelitian ini yaitu ditemukannya pemahaman konsep yang salah oleh mahasiswa pada materi getaran dan gelombang. Pemahaman konsep yang salah mengakibatkan miskonsepsi pada aspek kognitif, sikap ilmiah dan keterampilan mahasiswa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis miskonsepsi mahasiswa dengan model *Certainty Of Response Index (CRI)* melalui fitur quiz edmodo. Subjek penelitian ini mahasiswa Program Studi PGSD STKIP MB Tahun Akademik 2019/2020. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan menggunakan metode deskriptif. Selanjutnya Instrumen penelitian menggunakan instrumen tes soal obyektif. Hasil penelitian ini berupa perangkat tes evaluasi yang telah divalidasi dari aspek isi materi dan bahasa oleh para ahli. Hasil validasi aspek isi materi sebesar 93,75% dengan kategori sangat baik, aspek konstruksi soal sebesar 96,42% dengan kategori sangat baik dan aspek bahasa sebesar 90.6% dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa soal memiliki kelayakan untuk diterapkan. Hasil uji soal menunjukkan bahwa miskonsepsi yang di alami oleh mahasiswa untuk materi gelombang sangat beragam. Rata-rata miskonsepsi mahasiswa pada materi getaran dan gelombang sebesar 23.17% dengan kategori rendah.

Kata kunci : *Miskonsepsi; CRI; Edmoodo*

ABSTRACT

The problem of this research is the finding of wrong conceptual understanding by students on vibration and wave material. Wrong understanding of the concept results in misconceptions in cognitive aspects, scientific attitudes and student skills. This study aims to analyze student misconceptions with the *Certainty Of Response Index (CRI)* model through the edmodo quiz feature. The subjects of this research were students of the PGSD STKIP MB Study Program for the 2019/2020 Academic Year. This type of research is qualitative research using descriptive methods. Furthermore, the research instrument used an objective test instrument. The results of this study are in the form of evaluation test kits that have been validated from the aspects of the content of the material and language by the experts. The results of the validation of the material content aspect were 93.75% in the very good category, the question construction aspect was 96.42% in the very good category and the language aspect was 90.6% with the very good category. This shows that the question has the feasibility of being applied. The test results showed that the misconceptions experienced by students regarding the wave material were very diverse. The average student misconception on vibration and wave material was 23.17% with the low category.

Keywords: *Misconception; CRI; Edmoodo*

PENDAHULUAN

Pembelajaran Ilmu pengetahuan Alam (IPA) dalam kegiatan perkuliahan merupakan transfer ilmu pengetahuan kepada mahasiswa agar memiliki kompetensi pengetahuan atau pengalaman secara langsung yang bersumber dari lingkungan. Selain itu proses pembelajaran IPA juga

menekankan kompetensi keterampilan dan sikap ilmiah. Kompetensi pengetahuan sangat berkaitan erat dengan pemahaman konsep. Jika mahasiswa memiliki pemahaman konsep yang salah, maka pengetahuannya akan mengalami miskonsepsi atau kesalahan konsep.

Miskonsepsi adalah suatu konsep pemahaman yang tidak sesuai dengan konsep yang lazim diakui oleh para ahli (Suparno, 2013:8). Miskonsepsi dapat juga dialami oleh mahasiswa, karena miskonsepsi dapat bersumber pendidikan atau pengalaman yang didapatkan sebelumnya. Menurut Suparno (2013:53) miskonsepsi bersumber dari pra-konsepsi awal siswa, guru tidak mampu dalam mengajarkan materi, buku teks yang salah banyak dibandingkan dengan mahasiswa yang non-eksakta, tetapi tidak penjelasan, konteks budaya dalam kehidupan memberikan pengaruh dalam IPA dan metode pengajaran.

Konsep IPA sulit untuk di pahami oleh sebagian mahasiswa karena tingkat kompleksitas dan informasi yang berkaitan dengan IPA begitu luas. Kemudian latar belakang mahasiswa PGSD yang multidisiplin ilmu menyebabkan pemahaman IPA yang berbeda-beda. Mahasiswa yang berasal dari jurusan eksakta mayoritas akan memiliki pengetahuan IPA yang lebih. Sedangkan mahasiswa yang berasal dari jurusan sosial, harus ekstra untuk memahami materi-materi IPA.

Pengungkapan miskonsepsi mahasiswa dapat dilakukan dengan metode *Certainty Of Response Index* (CRI). metode CRI merupakan metode yang digunakan untuk mengukur tingkat keyakinan/kepastian responden dalam memberikan jawaban setiap pertanyaan yang diberikan terhadap materi yang telah diajarkan (Hasan, 1999:294). metode CRI akan mengukur tingkat pemahaman atau ketidakpahaman mahasiswa terhadap materi IPA yang disajikan dalam bentuk soal evaluasi pilihan ganda disertai alasan jawaban secara terbuka. Dengan teknik ini, tingkat keyakinan mahasiswa dalam menjawab dan memilih alasan dapat dijadikan sebagai dasar untuk memberikan analisis secara objektif. Hal ini dapat mempermudah untuk mengungkap dan mengidentifikasi

miskonsepsi yang terjadi pada mahasiswa.

Penerapan model CRI akan dipadukan dengan aplikasi edmodo. Edmodo merupakan salah satu *platform* media sosial yang dapat dimanfaatkan untuk menunjang proses pembelajaran dengan sistem *e-learning*. Kelebihan perpaduan model CRI dengan edmodo yaitu waktu pengerjaan diatur secara otomatis oleh pembuat soal. Kemudian soal-soal yang terdapat di dalam edmodo ketika diakses oleh mahasiswa susunannya berbeda-beda, sehingga mahasiswa tidak dapat menemui soal yang sama di nomor yang sama. Hal ini akan memutus rantai kecurangan dalam bertukar jawaban saat pengerjaan, sehingga pengukuran miskonsepsi dengan model CRI dapat lebih akurat.

Berdasarkan uraian di atas maka penelitian ini penting dilaksanakan untuk mengidentifikasi tingkat miskonsepsi mahasiswa PGSD dan menganalisis penyebab terjadinya miskonsepsi pada materi gelombang mekanik dengan menggunakan metode *Certainty Of Response Index* (CRI) melalui aplikasi Edmodo. Terungkapnya miskonsepsi yang dialami oleh mahasiswa, maka akan sangat membantu dosen di dalam memperbaiki pemahaman konsep IPA. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi penyajian evaluasi pembelajaran terhadap pemahaman materi yang telah diajarkan serta dijadikan sebagai referensi bahan kajian yang dipublikasikan di jurnal nasional yang terakreditasi.

METODE

Jenis penelitian ini adalah kualitatif deskriptif. penelitian dilaksanakan di Program Studi PGSD STKIP Muhammadiyah Muara Bungo di semester genap tahun ajaran 2019/2020. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa PGSD semester 2 pada mata kuliah pembelajaran IPA SD. Dipilihnya mahasiswa PGSD karena berdasarkan pengamatan di semester ganjil masih banyak siswa yang sulit memahami

konsep sehingga menyebabkan miskonsepsi pada mahasiswa.

Adapun teknik pengumpulan data dengan menggunakan tes yang berbentuk soal pilihan ganda sebanyak 20 butir. Sedangkan untuk menguji keabsahan data yang didapat sehingga benar-benar sesuai dengan tujuan dan maksud penelitian. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dengan teknik model Miles and Huberman (2014) yaitu: (1) Reduksi Data, (2) Penyajian Data, (3) Penarikan Kesimpulan atau Verifikasi. Selanjutnya untuk analisis miskonsepsi mahasiswa menggunakan Metode *Certainty Of Response Index (CRI)*.

Tabel 1. Ketentuan untuk membedakan antara Yang Pahami Konsep, Miskonsepsi, Tidak Pahami Konsep

Kriteria Jawaban	CRI Rendah (<2,5) CRI Tinggi (>2,5)	CRI Rendah (<2,5) CRI Tinggi (>2,5)
Jawaban benar	Jawaban benar tetapi CRI rendah berarti tidak tahu konsep	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.

(A'yun, 2018:2110)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian analisis miskonsepsi diawali dengan menguji instrumen soal.

Tabel 2. Persentase Mahasiswa Yang Pahami Konsep, Miskonsepsi, Tidak Pahami Konsep

No Soal	Pahami Konsep (%)	Miskonsepsi (%)	Tidak Pahami Konsep (%)
1	10	33.33	56.67
2	20	26.67	53.33
3	20	23.33	56.67
4	33.33	10	56.67
5	36.67	20	43.33
6	56.67	0	43.33
7	33.33	36.67	30
8	23.33	36.67	40
9	46.67	26.67	26.67
10	16.67	50	33.33
11	26.67	43.33	30
12	36.67	23.33	40
13	20	23.33	76.67
14	6.667	46.67	46.67
15	60	3.333	36.67
16	26.67	23.33	50
17	50	13.33	30

Uji Validitas soal yang dilakukan yaitu uji validitas isi. Instrumen soal di validator oleh Dosen yang memiliki keahlian di bidang IPA dan Bidang bahasa. Dosen yang ditunjuk sebagai validator di bidang IPA berasal dari Pendidikan Fisika Universitas Sebelas Maret dan validator di bidang Bahasa berasal dari STKIP Muhammadiyah Muara Bungo. Hasil validasi dari aspek isi materi sebesar 93,75% dengan kategori sangat baik, aspek konstruksi soal sebesar 96,42% dengan kategori sangat baik dan aspek bahasa sebesar 90.6% dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa Instrumen test layak untuk digunakan dalam menganalisis miskonsepsi mahasiswa PGSD untuk materi gelombang. Soal yang digunakan sebanyak 20 soal dengan tipe soal objektif dan alasan yang sudah ditentukan.

Data yang diperoleh dari hasil tes dengan teknik CRI menunjukkan bahwa mahasiswa masih mengalami miskonsepsi hampir di setiap indikator. Analisis pengolahan data tes dengan menggunakan teknik CRI dikelompokkan menjadi tiga, yaitu siswa yang paham konsep, Miskonsepsi, dan Tidak paham konsep. Hasil persentase mahasiswa yang paham konsep, miskonsepsi dan tidak paham konsep disajikan pada tabel 2.

18	43.33	10	46.67
19	40	13.33	46.67
20	90	0	10
Rata-rata	34.83%	23.17%	42.67%

Miskonsepsi pada soal pertama yaitu konsep perbedaan getaran dan gelombang. Konsep ini disajikan pada soal berupa jarum jam akan bergerak akibat adanya gerak bolak-balik bandul. Gerak bandul pada jam disebut getaran karena bandul jam bergerak bolak-balik terhadap suatu titik setimbang akibat gaya pemulih. Mahasiswa yang mengalami miskonsepsi akan menjawab getaran terjadi karena bandul jam bergerak bolak-balik terhadap suatu titik setimbang akibat gerakan jarum jam. Mahasiswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 33,33% yang tidak paham sebesar 56,67 % dan yang memahami konsep ini sebesar 10%. Tingkatan miskonsepsi mahasiswa untuk indikator Perbedaan getaran dan gelombang termasuk dalam kategori Indeks CRI Tinggi > 2,5. Jadi mahasiswa banyak yang mengalami miskonsepsi.

Miskonsepsi soal ke dua yaitu terkait perbedaan gelombang mekanik dan gelombang elektromagnetik serta contohnya dalam kehidupan sehari-hari. Jika batu di jatuhkan pada permukaan air maka akan menimbulkan riak berbentuk gelombang. Hal ini menandakan adanya getaran yang merambat melalui medium air sehingga menimbulkan gelombang. Mahasiswa yang mengalami miskonsepsi akan menjawab bahwa ketika batu di jatuhkan pada permukaan air, maka akan menyebabkan perambatan medium air. karena gelombang terjadi dari gelombang yang merambat. Mahasiswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 26,67%, tidak paham 53,33% dan paham terhadap konsep sebesar 20%. Tingkatan miskonsepsi mahasiswa pada indikator ini termasuk dalam kategori Indeks CRI Tinggi > 2,5. Hal ini menunjukkan bahwa jawaban salah dengan CRI tinggi menandakan terjadinya miskonsepsi.

Selanjutnya untuk miskonsepsi di soal ketiga yaitu sepasang anak sedang bermain telepon sederhana, suara akan

terdengar secara bergantian karena Gelombang bunyi termasuk gelombang mekanik yang merambat melalui benda padat. Mahasiswa yang mengalami miskonsepsi akan menjawab bahwa bunyi merambat melalui benang, karena gelombang bunyi termasuk gelombang mekanik yang merambat melalui benda padat dan udara. Miskonsepsi yang dialami oleh mahasiswa sebesar 23,33%. Mahasiswa yang tidak memahami konsep sebesar 56,67% dan memahami konsep 20%. Tingkatan miskonsepsi mahasiswa pada indikator ini masuk kategori Indeks CRI Tinggi > 2,5. Hal ini menunjukkan bahwa jawaban salah dengan CRI tinggi menandakan terjadinya miskonsepsi.

Pada miskonsepsi soal ke empat, gelombang elektromagnetik warna cahaya yang dihasilkan pada *Trafic light* berbeda-beda karena Panjang gelombang menyebabkan perbedaan warna cahaya. Mahasiswa yang mengalami miskonsepsi akan menjawab bahwa karena perbedaan panjang gelombang menyebabkan cahaya semakin terang. Mahasiswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 10%, memahami konsep 33,33% dan tidak memahami konsep 56,67%. Tingkat keyakinan kategori Indeks CRI rendah < 2,5. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa dengan CRI rendah menandakan tidak tahu konsep.

Miskonsepsi soal ke enam, Sebuah batu di jatuhkan pada permukaan air kolam akan menimbulkan riak air yang merambat ke pinggir kolam lalu terpantulkan kembali. Jenis gelombang yang hasilkan yaitu gelombang transversal karena permukaan air berbentuk puncak dan lembah gelombang. Mahasiswa yang mengalami miskonsepsi akan menjawab bahwa jenis Gelombangnya yaitu gelombang air dan longitudinal, karena permukaan air berbentuk puncak dan renggangan gelombang. Mahasiswa yang mengalami

miskonsepsi sebesar 20%, yang tidak paham konsep 43,33% dan yang memahami konsep 36,67%. Tingkat keyakinan kategori Indeks CRI rendah < 2,5. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa dengan CRI rendah menandakan tidak tahu konsep.

Miskonsepsi soal ke tujuh, bunyi yang dihasilkan dari sumber getaran akan terdengar telinga manusia ketika merambat. Bentuk gelombang yang dihasilkan dari bunyi disebut Gelombang longitudinal karena Gelombang bunyi arah getarannya searah dengan arah rambat gelombang. Pada soal ini tidak ada mahasiswa yang mengalami miskonsepsi 0%. Mahasiswa yang memahami konsep sebesar 56,57% dan yang tidak paham konsep sebesar 43,33%.

Miskonsepsi soal ke delapan berdasarkan dari pernyataan yang benar tentang panjang gelombang;

- (1) Jarak dari puncak ke puncak gelombang
- (2) Jarak dari rapatan ke rapatan gelombang

karena Panjang gelombang transversal dari puncak ke puncak gelombang, panjang gelombang longitudinal dari rapatan ke rapatan gelombang. Mahasiswa yang mengalami miskonsepsi menjawab bahwa panjang gelombang adalah

- (1) Jarak dari puncak ke puncak gelombang
- (2) Jarak dari puncak ke lembah gelombang

Mahasiswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 36,67%, memahami konsep 33,33% dan tidak paham konsep 30%. Tingkatan miskonsepsi mahasiswa pada indikator ini masuk kategori Indeks CRI Tinggi > 2,5. Hal ini menunjukkan bahwa jawaban salah dengan CRI tinggi menandakan terjadinya miskonsepsi.

Pada miskonsepsi soal ke sembilan yaitu indikator menghitung besarnya frekuensi gelombang dan pengaruhnya terhadap tinggi rendahnya bunyi, mahasiswa masih banyak yang

mengalami miskonsepsi sebesar 36,67%, memahami konsep 23,33% dan tidak paham konsep sebesar 40%. Mahasiswa yang mengalami miskonsepsi akan menjawab bahwa 0, 2 Hz, diperoleh dari $f = 1/0,5 = 0,2$ Hz. Tingkatan miskonsepsi mahasiswa pada indikator ini masuk kategori Indeks CRI Tinggi > 2,5. Hal ini menunjukkan bahwa jawaban salah dengan CRI tinggi menandakan terjadinya miskonsepsi.

Miskonsepsi pada soal kesepuluh yaitu terkait dengan pendengaran manusia yang tidak dapat mendengar gelombang bunyi infrasonik yang memiliki frekuensi 20 Hz karena Nada bunyi sangat rendah. Jika frekuensi rendah maka nada bunyi yang dihasilkan rendah. Mahasiswa yang mengalami miskonsepsi menjawab bahwa nada bunyi sangat lemah, jika frekuensi rendah maka nada bunyi yang dihasilkan lemah. Jadi frekuensi menggunakan istilah rendah bukan pada lemah. Mahasiswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 26,67%, yang paham konsep 46,67% dan tidak paham konsep 26,67%.

Pada soal kesepuluh, Jika volume radio diperbesar akan mengakibatkan amplitudo semakin besar, ketika volume radio diperbesar maka akan memperbesar amplitudo bukan frekuensi. Mahasiswa yang mengalami miskonsepsi pada soal ini akan menjawab bahwa Frekuensi akan semakin besar jika volume radio diperbesar maka akan memperbesar frekuensi bukan amplitudo. Miskonsepsi yang dialami oleh mahasiswa sebesar 50%, paham konsep 16,67% dan tidak paham konsep 33,33%. Tingkatan miskonsepsi mahasiswa pada indikator ini masuk kategori Indeks CRI Tinggi > 2,5. Hal ini menunjukkan bahwa jawaban salah dengan CRI tinggi menandakan terjadinya miskonsepsi.

Pada soal kesebelas, Jika bedug dipukul dengan semakin keras pada bagian yang sama maka menyebabkan nada bunyi tetap karena nada bunyi di pengaruhi amplitudo bukan frekuensi.

Nada bunyi berubah, karena nada bunyi di pengaruhi frekuensi bukan amplitudo. Mahasiswa yang mengalami miskonsepsi akan menjawab bahwa nada bunyi berubah, karena nada bunyi di pengaruhi frekuensi bukan amplitudo. Jadi nada bunyi berubah, karena nada bunyi di pengaruhi frekuensi bukan amplitudo. Mahasiswa yang mengalami miskonsepsi pada soal ini sebesar 43,33%, paham konsep 26,67% dan tidak paham konsep sebesar 30%. Tingkatan miskonsepsi mahasiswa pada indikator ini masuk kategori Indeks CRI Tinggi > 2,5. Hal ini menunjukkan bahwa jawaban salah dengan CRI tinggi menandakan terjadinya miskonsepsi.

Soal ke dua belas, jika sebuah tali yang bergetar sebanyak 60 kali selama 0,5 menit, periode getaran tersebut adalah 0,5 s karena periode getaran berbanding terbalik dengan banyaknya getaran ($T = \frac{t}{n}$). Mahasiswa yang mengalami miskonsepsi akan menjawab 120 s, karena periode getaran berbanding terbalik dengan banyaknya getaran tetapi satuan waktunya (t) tidak dirubah dari menit ke sekon. Mahasiswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 23,33%, paham konsep 36,67% dan tidak paham konsep 40%. Pada soal ini Tingkat keyakinan mahasiswa berada pada kategori Indeks CRI rendah < 2,5. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa dengan CRI rendah menandakan tidak tahu konsep.

Selanjutnya untuk miskonsepsi soal ke tiga belas yaitu terkait dengan cepat rambat gelombang. Saat musim hujan petir akan terjadi kilat cahaya dan suara guntur, kilat cahaya lebih cepat dari pada suara guntur karena cepat rambat cahaya lebih cepat dari pada kecepatan bunyi di udara. Mahasiswa yang mengalami miskonsepsi akan menjawab bahwa kilat cahaya lebih cepat dari pada suara guntur, karena cepat rambat cahaya lebih kecil dari pada kecepatan bunyi di udara. Berdasarkan konsep fisika, cepat rambat bunyi di udara lebih kecil dibandingkan dengan cepat rambat cahaya di udara.

Cepat rambat cahaya adalah 3×10^8 m/s, sedangkan cepat rambat bunyi di udara (0°C) sebesar 330 m/s. Mahasiswa yang mengalami miskonsepsi pada soal ini sebanyak 23,33%, yang paham konsep 20% dan tidak paham konsep sebanyak 20%. Pada soal ini Tingkat keyakinan mahasiswa berada pada kategori Indeks CRI rendah < 2,5. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa dengan CRI rendah menandakan tidak tahu konsep.

Analisis Miskonsepsi mahasiswa di soal ke empat belas, Seutas tali merambat gelombang dengan frekuensi 10 Hz menempuh jarak dalam 1 periode adalah 20 cm, sehingga cepat rambat gelombang tali tersebut adalah 2 m/s. Jika gelombang tersebut merambat dengan frekuensi yang sama dalam 2 periode, maka cepat rambat gelombang berubah menjadi 4 m/s. Karena gelombang merambat dengan frekuensi yang sama dalam 2 periode maka cepat rambat gelombang 2 kali cepat rambat gelombang awal. Berdasarkan konsep fisika, kecepatan gelombang sebanding dengan panjang gelombang dan frekuensi gelombang. Mahasiswa yang mengalami miskonsepsi menjawab Jika gelombang merambat dengan frekuensi yang sama dalam 2 periode maka cepat rambat gelombang $\frac{1}{2}$ dari cepat rambat gelombang awal. Mahasiswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 46,67%, tidak paham konsep 46,67% dan paham konsep 6,67%. Tingkatan miskonsepsi mahasiswa pada indikator ini masuk kategori Indeks CRI Tinggi > 2,5. Hal ini menunjukkan bahwa jawaban salah dengan CRI tinggi menandakan terjadinya miskonsepsi.

Analisis soal ke lima belas, Terdapat 2 besi yang memiliki panjang sama dan suhu yang berbeda, ketika besi A memiliki suhu 20 c dan Besi B memiliki suhu 60 c. Selanjutnya besi mendapatkan pukulan yang sama besar, maka besi yang memiliki cepat rambat gelombang bunyi yaitu Besi A < Besi B, karena Besi pada suhu tinggi memiliki molekul lebih rapat dibandingkan dengan

suhu rendah. Berdasarkan konsep fisika, kelajuan rambat gelombang bunyi bergantung dari jenis medium dan suhu. Semakin tinggi suhu suatu benda maka kerapatan molekulnya akan semakin rapat. Mahasiswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 3,33%, yang paham konsep sebesar 60% dan tidak paham konsep 36,67%. Tingkatan miskonsepsi mahasiswa pada indikator ini masuk kategori Indeks CRI Tinggi > 2,5. Hal ini menunjukkan bahwa jawaban salah dengan CRI tinggi menandakan terjadinya miskonsepsi.

Analisis soal ke enam belas, Sehelai daun mangga jatuh ke permukaan air, kemudian di susul buah mangga yang jatuh ke air tersebut. Akibatnya daun tersebut berpindah karena adanya usikan pada air oleh buah mangga. Hal ini menunjukkan terjadinya perpindahan energi, karena gelombang merambat memindahkan energi tanpa menggeser medium gelombang yaitu air. Sehingga daun hanya akan bergerak naik turun namun tidak hanyut. Mahasiswa yang mengalami miskonsepsi akan menjawab bahwa perpindahan energi terjadi karena gelombang merambat memindahkan energi dan menggeser medium gelombang sehingga air akan bergerak naik turun. Persentase miskonsepsi di soal ini sebesar 23,33% , tidak paham konsep 50% dan memahami konsep 26,67%. Pada soal ini Tingkat keyakinan mahasiswa berada pada kategori Indeks CRI rendah < 2,5. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa dengan CRI rendah menandakan tidak tahu konsep.

Pada soal ke tujuh belas, Jika besi dan air dipukul dengan kekuatan yang sama, zat yang merambatkan bunyi dengan kecepatan paling besar adalah besi lebih cepat dari pada air, karena gelombang bunyi lebih cepat merambat pada benda padat dari pada zat cair. Molekul benda padat lebih rapat dibandingkan dengan molekul air, sehingga bunyi akan lebih cepat merambat dibenda padat. Mahasiswa yang mengalami miskonsepsi sebesar

13,33%, paham konsep 50% dan tidak paham konsep 30%. Pada soal ini Tingkat keyakinan mahasiswa berada pada kategori Indeks CRI rendah < 2,5. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa dengan CRI rendah menandakan tidak tahu konsep.

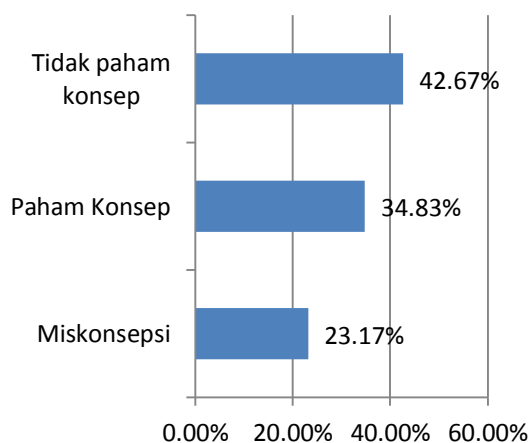
Pada soal ke delapan belas, Analisis miskonsepsi didasarkan dari dua pernyataan tentang gelombang yaitu X_1 : Gelombang dengan amplitudo kecil X_2 : Gelombang dengan amplitudo besar Jika kedua gelombang tersebut berada pada medium zat padat, maka laju rambat kedua gelombang adalah Laju gelombang $X_1 = X_2$, Laju kedua gelombang sama karena tidak dipengaruhi oleh amplitudo. Berdasarkan konsep fisika, kelajuan rambat gelombang bunyi bergantung pada suhu dan jenis mediumnya. Karena medium rambatnya berupa zat padat yang sama, maka laju kedua gelombang sama. Mahasiswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 10%, yang paham konsep sebesar 43,33% dan yang tidak paham sebesar 46,67%. Tingkatan miskonsepsi mahasiswa pada indikator ini masuk kategori Indeks CRI Tinggi > 2,5. Hal ini menunjukkan bahwa jawaban salah dengan CRI tinggi menandakan terjadinya miskonsepsi.

Analisis miskonsepsi soal ke sembilan belas yaitu Studio Band dirancang tertutup agar bunyi tidak terdengar oleh orang yang berada di luar ruangan. Hal ini menunjukkan bahwa gelombang bunyi terperangkap di dalam ruangan, karena gelombang bunyi tidak merambat di medium ruang hampa. Mahasiswa yang mengalami miskonsepsi menjawab bahwa bunyi terperangkap di dalam ruangan, karena bunyi tidak merambat di medium ruang hampa. Mahasiswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 13,33%, paham konsep 40% dan tidak paham konsep sebesar 46,67%. Tingkatan miskonsepsi mahasiswa pada indikator ini masuk kategori Indeks CRI Tinggi > 2,5. Hal ini menunjukkan bahwa jawaban salah

dengan CRI tinggi menandakan terjadinya miskonsepsi.

Terakhir untuk soal ke dua puluh yaitu jika berdiri di antara dua tebing kemudian berteriak maka akan terdengar suara yang mengikuti setelah suara asli selesai, peristiwa ini disebut gema karena bunyi merambat melalui udara menuju tebing akan dipantulkan. Mahasiswa yang mengalami miskonsepsi akan menjawab bahwa gema terjadi karena bunyi melalui udara menuju tebing akan dilemahkan. Mahasiswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 0%, paham konsep 90% dan tidak paham konsep 10%. Pada soal ini Tingkat keyakinan mahasiswa berada pada kategori Indeks CRI rendah < 2,5. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa dengan CRI rendah menandakan tidak tahu konsep.

Hasil analisis di atas menunjukkan bahwa miskonsepsi terjadi di setiap indikator untuk materi getaran dan gelombang. Persentase rata-rata keseluruhan hasil analisis disajikan pada grafik 1.



Grafik 1. Persentase hasil analisis

Berdasarkan Grafik 1, menunjukkan bahwa rata-rata mahasiswa yang tidak paham konsep sebesar 42,67%, paham konsep 34,83% dan rata-rata miskonsepsi yang dialami sebesar 23,17% dengan kategori rendah. Hasil analisis ini lebih rendah dari penelitian Wiyoko (2019) bahwa mahasiswa yang mengalami

miskonsepsi sebesar 23,47% dan Widiyanto, dkk (2018) terdapat miskonsepsi sebesar 26,9%.

Penyebab adanya miskonsepsi ini diantaranya; 1) Adanya intuisi yang salah di mana gagasan tentang suatu konsep secara spontan sebelum mempelajarinya dan hanya mengikuti perasaan saja. 2) Adanya penalaran yang salah karena informasi atau data yang diperolehnya tidak utuh atau salah, sehingga mengakibatkan pengetahuan yang tidak lengkap. 3) Konsep awal yang dipahami saat di bangku sekolah dapat membuatnya mengalami kesalahan. Tingkat keyakinan yang dilakukan benar, maka akan dilakukan dengan penuh percaya diri meskipun yang dilakukannya salah. 4) Rendahnya kemampuan siswa mendominasi penyebab terjadinya miskonsepsi. Dengan kemampuan yang rendah, mengakibatkan jawaban yang salah (Ulfa, 2017). Penyebab di atas begitu relevan dengan temuan analisis miskonsepsi yang dilakukan di mahasiswa PGSD. Latar belakang mahasiswa dengan multidisiplin ilmu yang berbeda-beda dan pemahaman konsep yang tidak kuat di bangku sekolah sangat memberikan pengaruh terjadinya miskonsepsi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil temuan penelitian diperoleh kesimpulan bahwa Mahasiswa yang mengalami miskonsepsi untuk materi getaran dan gelombang rata-rata sebesar 23,17%., paham konsep 34,83%, tidak paham konsep 42,67%. Adapun miskonsepsi yang dialami oleh mahasiswa pada indikator-indikator berikut ini.

1. Perbedaan gelombang dan getaran
2. Perbedaan gelombang mekanik dan gelombang elektromagnetik dan memberikan contohnya dalam kehidupan sehari-hari
3. Perbedaan gelombang longitudinal dan gelombang transversal serta memberikan contohnya dalam kehidupan sehari-hari

4. Menghitung besarnya frekuensi getaran dan pengaruhnya terhadap tinggi rendahnya bunyi
5. Mennganalisis besarnya amplitudo dan pengaruhnya terhadap kuat lemah bunyi
6. Menghitung cepat rambat gelombang
7. Menganalisis sifat-sifat gelombang dan memberikan contohnya dalam kehidupan sehari-hari
8. Menganalisis proses perambatan gelombang melalui partikel-partikel zat padat, cair dan gas

DAFTAR PUSTAKA

- A'yun, Q., Harjito, & Nuswowati, M. (2018). Analisis Miskonsepsi Siswa Menggunakan Tes Diagnostic Multiple Choice Berbantuan CRI (Certainty Of Response Index). *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. Vol 12, No. 1, 2018, halaman 2108 – 2117
- Hasan, Saleem. (1994). *Misconceptions and the Certainty of Response Index (CRI)*. Department of Science and Mathematics Education, Southern University and A&M College, Baton Rouge, LA 70813, USA.
- Miles, Matthew B and A. Michael Huberman. (2014). Analisis Data Kualitatif: Buku Sumber Tentang Metode-metode Baru. Jakarta: UI-Press.
- Suparno, Paul. (2013). *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: PT.Grasindo
- Ulfah, S., & Fitriyani, H. (2017). Certainty Of Response Index (Cri) Miskonsepsi Siswa SMP Pada Materi Pecahan. *Seminar Nasional Pendidikan, Sains dan Teknologi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Muhammadiyah Semarang
- Widiyanto, A., Sujarwanto, E., Prihaningtyas, S. (2018). Analisis Pemahaman Konsep Peserta Didik Dengan Instrumen Four Tier Diagnositic Test Pada Materi Gelombang Mekanik. *Seminar Nasional Multidisiplin 2018*. UNWAHA Jombang, 29 September 2018
- Wiyoko, T. (2019). The Analysis Of Pgsd Students' Misconception Of Diagnostic Test Result In Work And Energy Material. *Curricula: Journal Of Teaching And Learning* Vol 4 No 2 2019