

Analisis Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik dengan *Certainty of Response Index* (CRI) Materi Gelombang Bunyi

Desy Novitasari*, Abdul Salam M., dan Surya Haryandi

¹Pendidikan Fisika/ Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan/ Universitas Lambung Mangkurat/ Banjarmasin

*desy.sarinovita@gmail.com

ABSTRACT

This descriptive research aims to determine the concept's understanding of physics on sound wave topics using the Certainty of Response Index (CRI) method at SMP. The samples of research are 30 students of class VII. The instruments used in this research were 20 multiple-choice questions with the CRI scale. The results of this research are 36.3% of samples understand the concept, 29.7% of samples do not understand the concept understanding, and 34.0% of samples misconceive the concept. The distribution of concept understanding is the types of sounds 56.7%; sound wave characteristics 31.3%; resonance symptoms 28.8%; sound bounce 34.0%. Based on these results, it can be said that students' understanding of the concept is not good enough. The teacher needs to analyze the students' concept understanding and change the suitable learning strategy to improve concept understanding.

Keywords: Concept Understanding; CRI; Sound Wave

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman konsep fisika dengan *Certainty Of Response Index* (CRI) materi gelombang bunyi di salah satu SMP. Jenis penelitian yang digunakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Populasi penelitian adalah peserta didik kelas VIII dan jumlah sampel 30 peserta didik menggunakan instrumen 20 soal pilihan ganda dengan skala CRI. Hasil penelitian pemahaman konsep yang diperoleh terdiri dari paham konsep 36,3%, tidak paham konsep 29,7%, miskonsepsi 34,0%. Paham konsep peserta didik pada jenis-jenis bunyi 56,7%; karakteristik gelombang bunyi 31,3%; gejala resonansi 28,8%; pemantulan bunyi 34,0%. Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa pemahaman konsep peserta didik masih kurang baik. Guru perlu menganalisa pemahaman konsep peserta didik dan memilih strategi pembelajaran perubahan konseptual yang cocok untuk meningkatkan pemahaman konsep.

Kata Kunci: Pemahaman Konsep; CRI; Gelombang Bunyi

How to cite: Novitasari, D., Salam, A., & Haryandi, S. (2024). Analisis pemahaman konsep fisika peserta didik dengan *certainty of response index* (cri) materi gelombang bunyi. *Ampere Journal of Physics Education*, 1(1), 35-49.

PENDAHULUAN

Menurut UU Sisdiknas No. 20 Tahun 2003 dalam Mulyadi (2020) pembelajaran merupakan proses interaksi antara peserta didik, guru dan sumber belajar di sekolah. Peserta didik sebagai subjek belajar, Antara guru dan peserta didik bersama melakukan proses pembelajaran. Fisika adalah ilmu pembelajaran yang mengharuskan untuk mampu memahami tiga komponen pokok fisika yaitu konsep-konsep, hukum-hukum (asas-asas) dan teori (Cholila, 2020). Menurut Elisa et al., (2017) pemahaman konsep merupakan tahapan proses yang dibentuk secara abstrak guna memahami sesuatu hal yang saling



berkaitan dan diperoleh melalui proses pembelajaran. Menurut Irawan dalam Rahmawati et al. (2013) konsepsi peserta didik untuk kategori paham konsep di Indonesia terhadap konsep-konsep fisika masih sangat kurang, salah satu penyebabnya adalah peserta didik yang salah konsep atau miskonsepsi dalam memahami konsep yang telah diajari oleh guru.

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, pemahaman tentang konsep fisika peserta didik di sekolah masih sangat rendah. Hal tersebut dikarenakan peserta didik yang merasa kesulitan dalam belajar khususnya mata pelajaran fisika. Untuk mengatasi kesulitan belajar peserta didik ini diperlukan langkah awal yang harus dilakukan, yaitu dengan mengidentifikasi pemahaman konsep peserta didik. Menurut Syuhendri dalam Pratiwi (2018) bahwa untuk mengoptimalkan pembelajaran perlu mengidentifikasi konsepsi peserta didik, apakah konsep yang dipahami peserta didik itu benar, miskonsepsi atau kurang pengetahuan.

Menurut Smarabawa dalam Saudah et al. (2019), pemahaman konsep merupakan kemampuan utama sebagai penunjang dalam belajar dan hasil belajar akan lebih bermakna. Hal ini sesuai dengan pandangan konstruktivisme bahwa pendidik membangun dan menafsirkan pengetahuan awal sehingga peserta didik mampu membangun pengetahuannya. Menurut Lestari (2016) peserta didik dikatakan paham konsep jika dapat membangun pengertian dari pesan pembelajaran secara lisan, tertulis atau gambar.

Menurut Syuhendri dalam Pratiwi (2018) menyatakan bahwa untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik yaitu dengan menyertakan metode *Certainty Response Index* (CRI) pada jawaban peserta didik. CRI memerlukan untuk mengidentifikasi konsep yaitu soal yang bersifat tes diagnostik. Soal dikembangkan dengan berbagai tahapan dan uji tes sehingga bisa mengkonstruksikan pengetahuan konsep peserta didik.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Pratiwi (2018) tentang analisis pemahaman konsep fisika materi kinematika dengan teknik CRI disalah satu SMA di Sumatera Selatan yang melaporkan bahwa paham konsep fisika untuk materi tersebut masih sangat rendah yang dibuktikan dengan peserta didik yang paham konsep sebesar 36,10% dan peserta didik yang salah konsep sebesar 63,89%. Rerryta Yolanda, dkk (2015) telah melakukan penelitian untuk mengetahui pemahaman konsep peserta didik pada materi suhu dan kalor disalah satu SMA di Palembang dengan instrumen TTCL dan CRI. Telah diperoleh hasil penelitian yaitu pemahaman konsep peserta didik rendah yaitu sebesar 45,28%, peserta didik yang kurang pengetahuan 0% dan peserta didik yang miskonsepsi sebesar 54,72%. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Ma'rifa, dkk. (2016), penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pemahaman konsep gerak lurus pada peserta didik disalah satu SMA di Palu dengan menggunakan metode *Certainty of Response Index* (CRI). Analisa data melalui tes pemahaman konsep dengan menggunakan 19 soal yang telah divalidasi, tes berupa soal pilihan ganda yang disertai dengan CRI sehingga kesukaran peserta didik dalam menjawab soal dapat diketahui. Hasil penelitian menunjukkan perasentase peserta didik yang menebak sebesar 12,83%, paham konsep sebesar 23,90%, tidak paham konsep 29,88% dan miskonsepsi sebesar 33,39%.

Menurut Hasan dalam Nuramanah (2017), metode *Certainty of Response Index* (CRI) adalah metode yang digunakan untuk mengetahui seberapa yakin siswa dalam memahami konsep materi yang telah dipelajari. *Certainty of Response Index* (CRI) yaitu sebagai tolok ukur tingkat keyakinan peserta didik dalam menjawab soal serta berfungsi sebagai penegasan kemampuan dari peserta didik untuk memilih jawaban dan membangun pengetahuan, konsep atau hukum dengan sempurna untuk menentukan jawaban dari suatu pertanyaan (Nasution & Khairuna, 2022).

Tabel 1 Ketentuan Konsepsi Peserta Didik dengan CRI

Kriteria Jawaban	CRI Rendah (<2,5)	CRI Tinggi (>2,5)
Jawaban Benar	TPK	PK
Jawaban Salah	TPK	M

Keterangan: Paham Konsep (PK), Tidak Paham Konsep (TPK), Miskonsepsi (M).

(Adaptasi Hartanto & Nawir, 2018)

Pada masa pandemik *Covid-19* ini pembelajaran disekolah dilakukan secara *online* atau daring (dalam jaringan), karena itu peneliti melakukan penelitian secara daring dengan menggunakan aplikasi *Auto WhatsApp*. Penggunaan aplikasi ini yang dipadukan dengan soal pilihan ganda menggunakan metode CRI sampai saat artikel ini ditulis, belum ditemukan hasil riset sebagai instrumen untuk penelitian dalam pembelajaran fisika. Oleh sebab itu, peneliti ingin melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik dengan *Certainty of Response Index* (CRI) Materi Gelombang Bunyi di SMPN 1 Mentaya Hilir Utara.”

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk menganalisis pemahaman konsep fisika peserta didik dengan *Certainty Of Response Index* (CRI) pada materi gelombang bunyi. Populasi dalam penelitian ini meliputi seluruh peserta didik kelas VIII disalah satu SMP di Mentaya Hilir Utara tahun ajaran 2020-2021 yang berjumlah 87 peserta didik. Teknik *sampling* yang digunakan adalah *purposive sampling* yang artinya penentuan sampel tersebut dilakukan atas pertimbangan tertentu dari peneliti dan guru mata pelajaran. Terpilihlah sebanyak 30 orang peserta didik sebagai sampel penelitian. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2020/2021 bulan Oktober sampai dengan Desember 2020.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Certainty of Response Index* (CRI), dalam tes ini menggunakan soal pilihan ganda dan nilai skala CRI yang berjumlah 20 soal. Setiap soal pilihan ganda disertai dengan nilai CRI 0-5 sebagai pengukur seberapa yakin peserta didik dalam menjawab soal tersebut. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini mengadopsi instrumen penelitian oleh Jamilah (2014), yang mana instrumen penelitian ini sudah dinyatakan valid dan reliabel untuk digunakan dalam suatu penelitian. Adapun hasil validasi dari instrumen tes ini adalah hasil validasi isi tes sebesar 57,5% dengan kategori validasi cukup, sedangkan untuk reliabilitas instrumen yang digunakan yaitu sebesar 0,77 dengan derajat reliabilitas tinggi. Pada penelitian ini untuk menghitung persentase konsepsi peserta didik digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

P = persentase jumlah responden

f = banyak responden

N = jumlah seluruh responden

Nilai akhir dari pemahaman konsep siswa kemudian dikonversikan ke dalam bentuk kriteria Tabel 2.

Tabel 2 Kriteria Pemahaman Konsep Peserta Didik

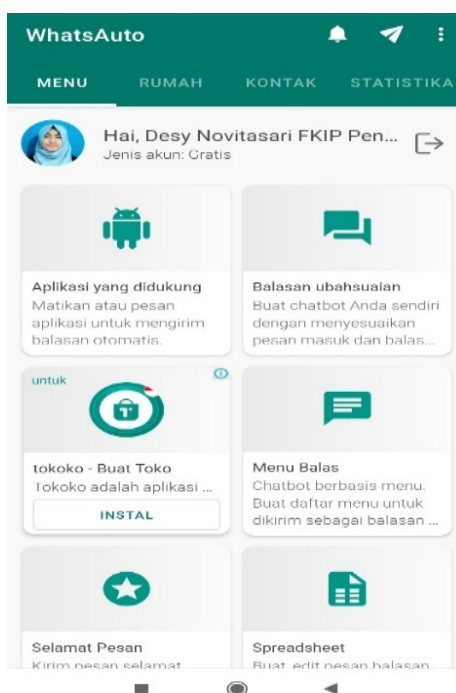
Rentang	Kategori
---------	----------

Rentang	Kategori
$81 < P \leq 100\%$	Baik Sekali
$61 < P \leq 80\%$	Baik
$41 < P \leq 60\%$	Cukup
$21 < P \leq 40\%$	Kurang
$0 \leq P \leq 20\%$	Kurang Sekali

(Adaptasi Jamilah, 2014)

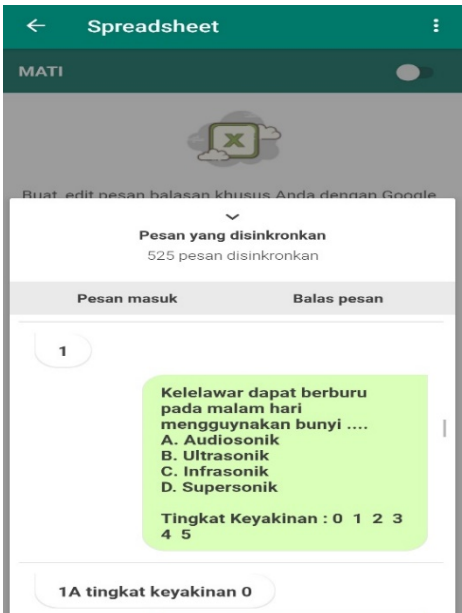
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dalam penelitian ini, data yang didapat yaitu dari hasil jawaban soal yang dikerjakan oleh peserta didik. Soal-soal tersebut diberikan secara *online* melalui *WhatsApp Auto*.



Gambar 1 Tampilan Menu *WhatsApp Auto*

Menurut Firdaus (2018) penggunaan aplikasi *Whatsapp* merupakan aplikasi yang tepat digunakan dalam pembelajaran secara daring, dengan mempertimbangkan bahwa aplikasi ini memiliki banyak pengguna dibandingkan aplikasi lain.



Gambar 2 Tampilan Soal dalam *WhatsApp Auto*

Secara umum, statistik deskriptif sederhana dari hasil pemahaman konsep peserta didik diperlihatkan pada Tabel 3. Selanjutnya, secara individu, sebaran kualifikasi pemahaman konsep peserta didik dinyatakan dalam Tabel 4.

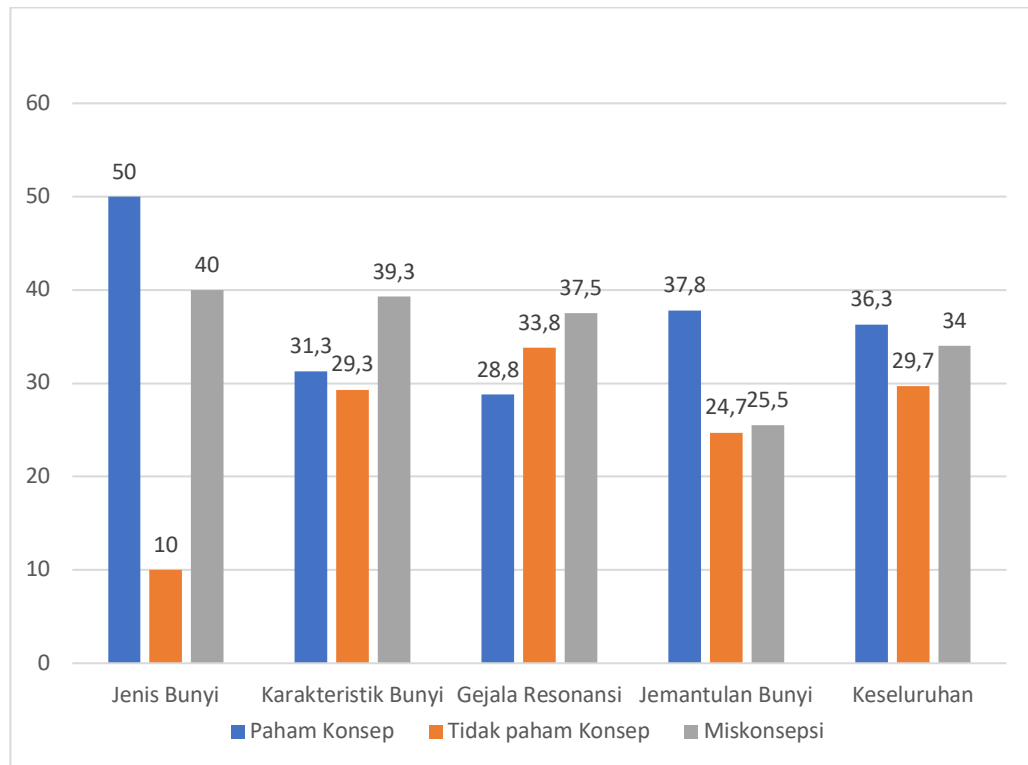
Tabel 3 Statistik Deskriptif Pemahaman Konsep Peserta Didik

Uraian	Nilai (kualifikasi)
Nilai tertinggi	75,0
Nilai terendah	0
Nilai rerata	36,3 (kurang)
Deviasi standar	20,5

Tabel 4 Kategori Pemahaman Konsep Peserta Didik

Rentang Skor	Kategori	Frek.	Persentase
$0 \leq P \leq 20\%$	Tidak baik	7	23%
$21 < P \leq 40\%$	Kurang	14	47%
$41 < P \leq 60\%$	Cukup	4	13%
$61 < P \leq 80\%$	Baik	5	17%

Tabel 4 terdapat persentase paham konsep yang dialami peserta didik saat mengerjakan soal. Persentase ini merupakan persentase rerata jumlah peserta didik dari beberapa pilihan terkait.

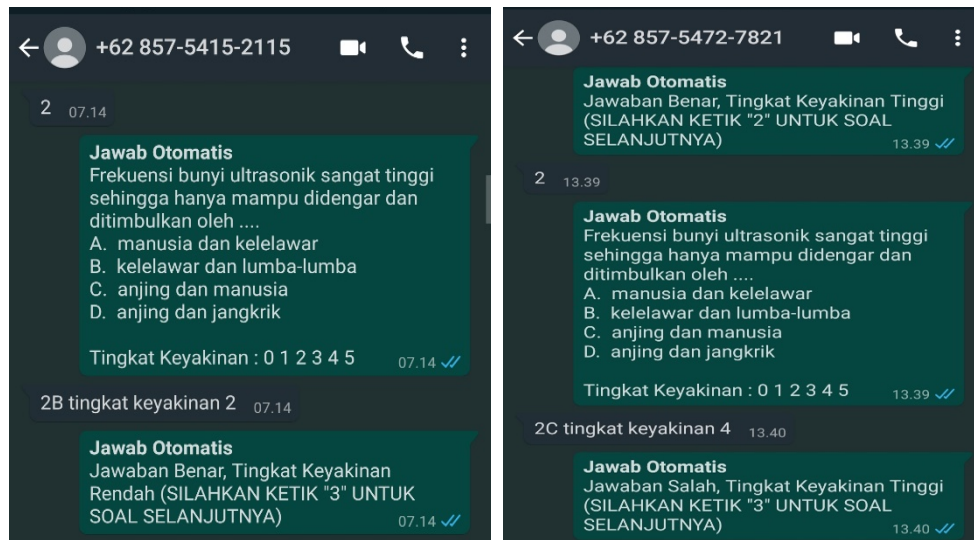


Gambar 3 Grafik Persentase kategori Pemahaman Konsep Peserta Didik

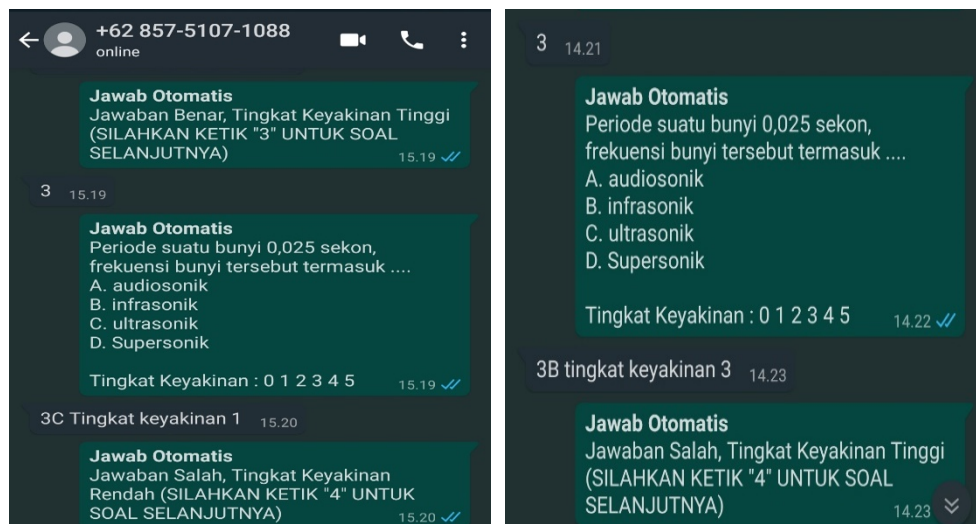
Berdasarkan analisa data diatas dengan menggunakan instrumen soal Pilihan Ganda dengan CRI yang berjumlah 20 soal yang dilengkapi CRI diperoleh skor rata-rata peserta didik yang masih kurang. Persentase skor rata-rata pemahaman konsep peserta didik sebesar 36,3% dapat dikatakan bahwa peserta didik masih kurang paham konsep. Analisa lanjutan dengan menggunakan CRI diperoleh bahwa pemahaman konsep peserta didik terdiri dari paham konsep sebesar 36,3%, tidak paham konsep sebesar 27,7% dan salah konsep atau miskonsepsi sebesar 34,0%. Berdasarkan data analisis pada Tabel 4, diketahui bahwa ada perbedaan persentase peserta didik tahu konsep di setiap konsep. Persentase tertinggi sebesar 56,7% terdapat pada konsep pertama, yaitu jenis-jenis gelombang bunyi. Persentase terkecil sebesar 28,8% terdapat pada konsep ketiga, yaitu gejala resonansi.

Konsep Jenis-Jenis Bunyi

Pada konsep jenis-jenis bunyi ini paham konsep peserta didik mencapai 56,7% dengan kategori cukup baik. Soal nomor 1 menanyakan tentang jenis bunyi yang digunakan kelelawar saat berburu pada malam hari, jawabannya adalah ultrasonik. Pada soal ini 18 peserta didik menjawab soal ini dengan benar dan dengan CRI yang tinggi, 7 peserta didik tidak paham konsep dan 5 peserta didik miskonsepsi. Peserta didik cenderung miskonsepsi dengan memilih jawaban *Infrasonik* yang digunakan oleh kelelawar. Soal nomor 2 menanyakan tentang contoh hewan yang dapat mendengarkan bunyi ultrasonik yaitu kelelawar dan lumba-lumba. Pada soal ini 19 peserta didik menjawab benar dengan CRI yang tinggi, 2 peserta didik tidak paham konsep dan 9 peserta didik miskonsepsi. Peserta didik yang miskonsepsi cenderung menjawab anjing dan manusia.



(a) (b)
Gambar 4 (a) Tidak Paham Konsep (b) Miskonsepsi



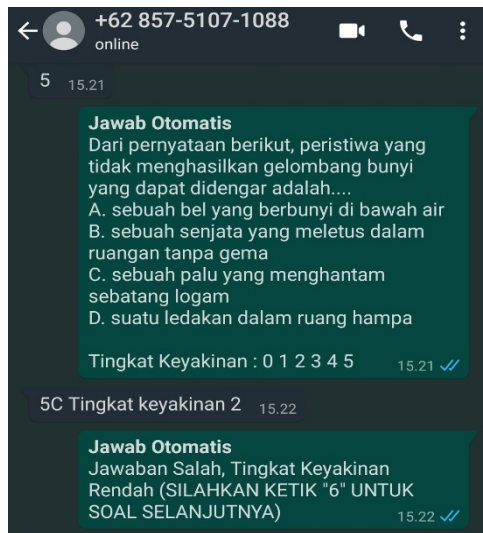
(a) (b)
Gambar 5 (a) Tidak Paham Konsep (b) Miskonsepsi

Pada soal nomor 3 menanyakan tentang frekuensi dengan periode sebesar 0,025 sekon merupakan jenis bunyi. Pada soal ini 16 peserta didik menjawab dengan benar dan dengan CRI yang tinggi, 8 peserta didik tidak paham konsep dan 6 peserta didik miskonsepsi. Peserta didik yang miskonsepsi cenderung menjawab jenis bunyi infrasonik.

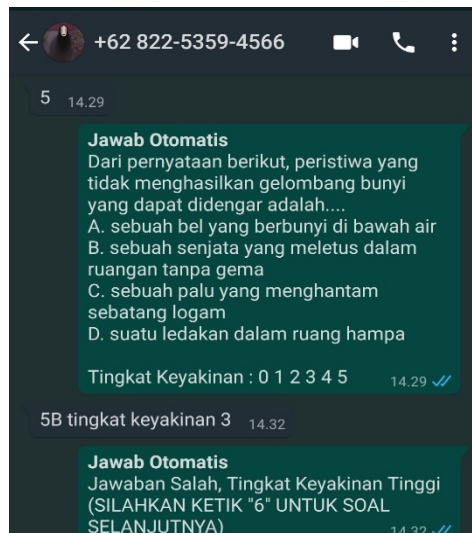
Soal nomor 4 menanyakan tentang jenis bunyi yang dimiliki oleh jangkrik dan anjing yaitu infrasonik. Pada soal ini 15 peserta didik menjawab soal ini dengan benar dan CRI tinggi, 3 peserta didik tidak paham konsep dan 12 peserta didik miskonsepsi. Miskonsepsi yang terjadi peserta didik cenderung menjawab ultrasonik.

Konsep Karakteristik Gelombang Bunyi

Pada konsep karakteristik gelombang bunyi paham konsep peserta didik mencapai 31,3% dengan kategori kurang baik. Soal nomor 5 menanyakan tentang peristiwa bunyi yang tidak menghasilkan gelombang bunyi yang dapat didengar yaitu ledakan di ruang hampa.

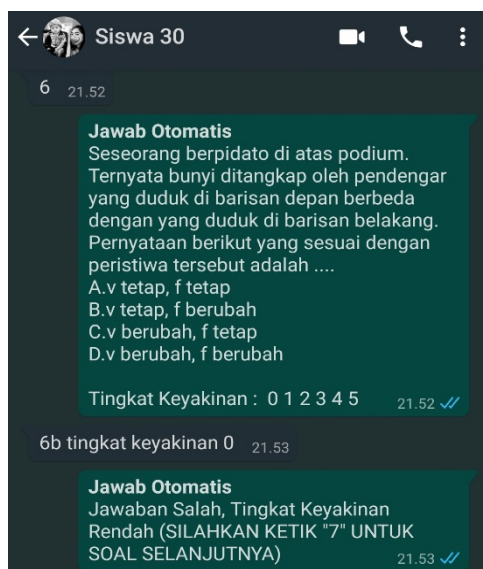


(a)

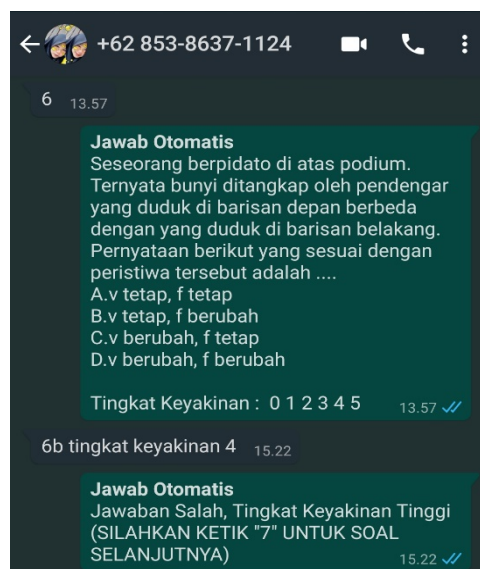


(b)

Gambar 6 (a) Tidak Pahami Konsep (b) Miskonsepsi



(a)

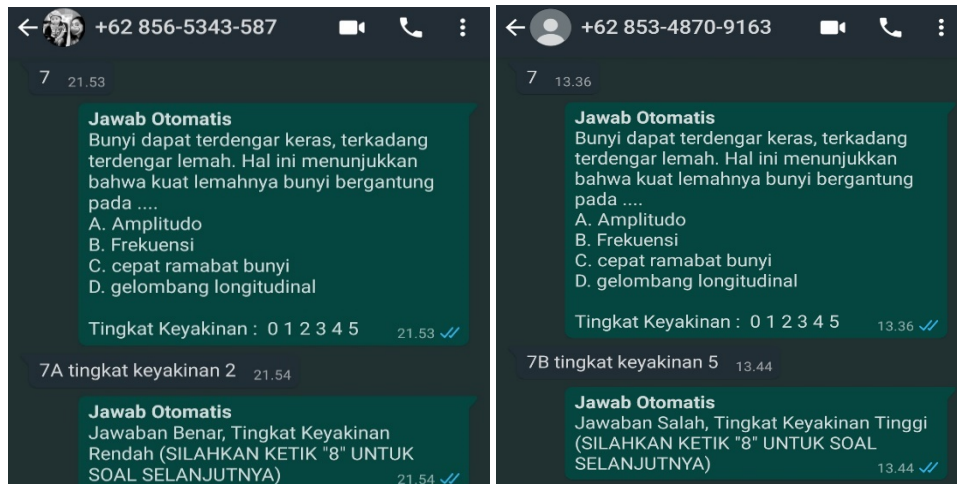


(b)

Gambar 7 (a) Tidak Pahami Konsep (b) Miskonsepsi

Pada soal ini 11 peserta didik menjawab dengan benar dan dengan CRI yang tinggi, 6 peserta didik tidak paham konsep dan 13 peserta didik miskonsepsi. Miskonsepsi yang terjadi peserta didik cenderung menjawab sebuah senjata yang meletus di ruangan tanpa gema. Soal nomor 6 jawabannya adalah v tetap, f tetap. Pada soal ini 2 peserta didik yang menjawab soal dengan benar dan CRI tinggi, 8 peserta didik tidak paham konsep dan 20 peserta didik miskonsepsi. Peserta didik yang miskonsepsi cenderung menjawab v tetap, f berubah.

Soal nomor 7 menanyakan tentang hal yang mempengaruhi keras dan lemahnya bunyi yaitu amplitudo. Pada soal ini 13 peserta didik yang menjawab benar dan dengan CRI yang tinggi, 8 peserta tidak paham konsep dan 9 peserta didik tidak paham konsep.

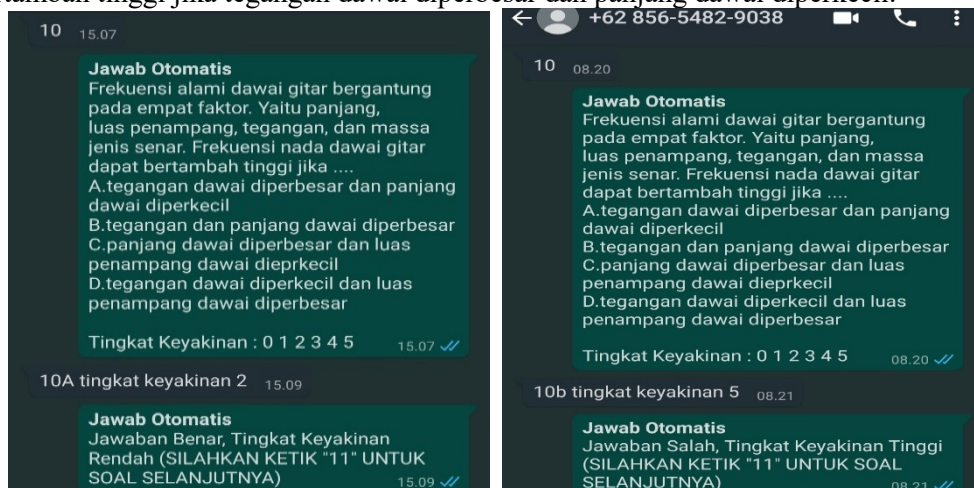


Gambar 8 (a) Tidak Paham Konsep (b) Miskonsepsi

Peserta didik yang miskonsepsi cenderung menjawab frekuensi yang mempengaruhi keras lemahnya bunyi. Soal nomor 8 menanyakan tentang cepat rambat bunyi lebih kecil daripada cepat rambat cahaya. Hal ini dapat dibuktikan pada peristiwa peristiwa kilatan petir atau bunyi petir. 14 peserta didik yang menjawab dengan benar dan dengan CRI yang tinggi, 9 peserta didik tidak paham konsep dan 7 peserta didik miskonsepsi. Peserta didik yang miskonsepsi cenderung menjawab mengukur kedalaman laut. Soal nomor 9 menanyakan tentang Sumber bunyi yang bergetar akan menggetarkan molekul-molekul udara yang ada disekitar sumber bunyi hal ini menunjukkan bahwa bunyi tergolong gelombang longitudinal. Pada soal ini 7 peserta didik yang menjawab soal dengan benar dengan CRI tinggi, 13 peserta didik tidak paham konsep dan 10 peserta didik miskonsepsi. Miskonsepsi yang terjadi peserta didik cenderung menjawab gelombang audiosonik.

Konsep Gejala Resonansi

Pada konsep gejala resonansi paham konsep peserta didik mencapai 28,8% dengan kategori kurang baik. Soal nomor 10 jawabannya adalah Frekuensi nada dawai gitar dapat bertambah tinggi jika tegangan dawai diperbesar dan panjang dawai diperkecil.



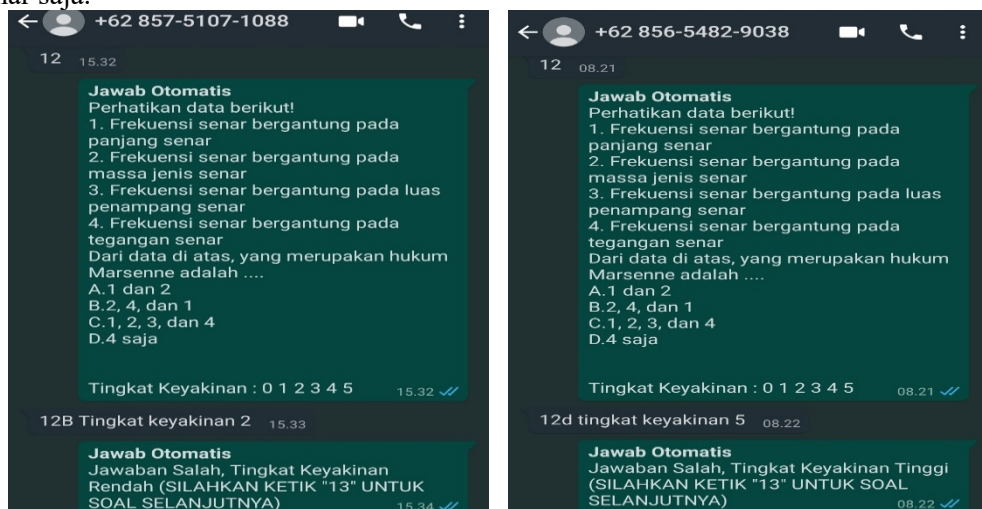
(a)

(b)

Gambar 9 (a) Tidak paham konsep (b) Miskonsepsi

Pada soal ini 11 peserta didik yang menjawab benar dan dengan CRI yang tinggi, 11 peserta didik tidak paham konsep dan 8 peserta didik miskonsepsi. Peserta didik yang miskonsepsi cenderung dengan memperbesar tegangan dan panjang dawai akan membuat frekuensi menjadi tinggi. Soal nomor 11 menanyakan tentang sebuah bandul dapat menyebabkan resonansi pada bandul lain jika kedua bandul tersebut memiliki panjang tali sama. Pada soal ini peserta didik yang paham konsep sebanyak 5 peserta didik, yang tidak paham konsep sebanyak 11 peserta didik dan peserta didik yang miskonsepsi 14 peserta didik. Peserta didik yang miskonsepsi cenderung beranggapan resonansi yang terjadi akibat frekuensi alami yang sama.

Pada soal nomor 12 disediakan data yang merupakan isi dari Hukum Marsenne, peserta didik yang menjawab benar dengan CRI tinggi sebanyak 9 peserta didik, yang tidak paham konsep sebanyak 9 peserta didik dan miskonsepsi 12 peserta didik. Peserta didik yang miskonsepsi cenderung menjawab frekuensi senar bergantung pada tegangan senar saja.



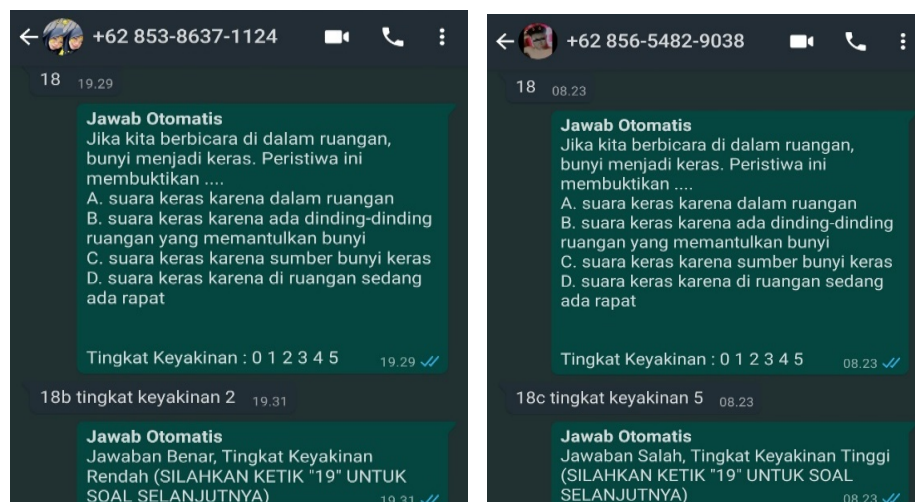
(a) (b)
Gambar 10 (a) Tidak Paham Konsep (b) Miskonsepsi

Soal nomor 13 menanyakan tentang pengecualian dari kesimpulan pernyataan berdasarkan data yang tersedia pada soal. Peserta didik yang menjawab benar dengan CRI tinggi 4 peserta didik, peserta didik yang tidak paham konsep 5 peserta didik dan miskonsepsi 21 peserta didik. Pada soal ini tingkat miskonsepsinya sangat tinggi, peserta didik yang miskonsepsi cenderung menjawab ciri tersebut pada soal adalah ciri alat musik senar. Soal nomor 14 menanyakan tentang perbedaan ciri-ciri resonansi pada alat musik yang tersedia dalam tabel data, peserta didik yang menjawab benar dengan CRI tinggi 8 peserta didik, yang tidak paham konsep 13 peserta didik dan miskonsepsi 9 peserta didik. Pada soal ini miskonsepsi yang terjadi peserta didik cenderung menjawab ciri-ciri nomor 3 merupakan alat musik tiup dan ciri-ciri nomor 1 dan 2 merupakan alat musik senar. Soal nomor 15 menanyakan tentang Alat musik yang mengeluarkan bunyi karena udara dalam tabung dibuat ikut bergetar dan beresonansi pada frekuensi alaminya. Frekuensi instrumen ini diatur oleh panjang efektif udara dalam tabung. Contoh dari alat musik ini adalah trombone dan seruling, peserta didik yang menjawab benar dengan CRI tinggi 10 peserta didik, peserta didik tidak paham konsep 11 peserta didik dan miskonsepsi 9 peserta didik. Peserta didik yang miskonsepsi cenderung menjawab biola dan gitar. Soal nomor 16 menanyakan Sebuah sumber bunyi memiliki panjang gelombang 2,8 m. Jika frekuensi sumber bunyi yang dipancarkan adalah 125 Hz, maka cepat rambat bunyi di

udara adalah 350 m/s. Peserta didik yang menjawab benar dengan CRI tinggi 13 peserta didik, yang tidak paham konsep 9 peserta didik dan miskonsepsi sebanyak 8 peserta didik. Miskonsepsi yang terjadi yaitu peserta didik cenderung menjawab 44,6 m/s. Soal nomor 17 menanyakan persamaan cepat rambat bunyi yaitu jika waktu = periode gelombang bunyi, sedangkan jarak sumber bunyi = panjang gelombang bunyi, maka dapat disimpulkan bahwa $v = \lambda \times f$. Peserta didik yang menjawab benar dengan CRI tinggi 9 peserta didik, peserta didik tidak paham konsep 12 peserta didik dan miskonsepsi 9 peserta didik. Peserta didik yang miskonsepsi cenderung menjawab $v = \lambda / f$.

Konsep Pemantulan Bunyi

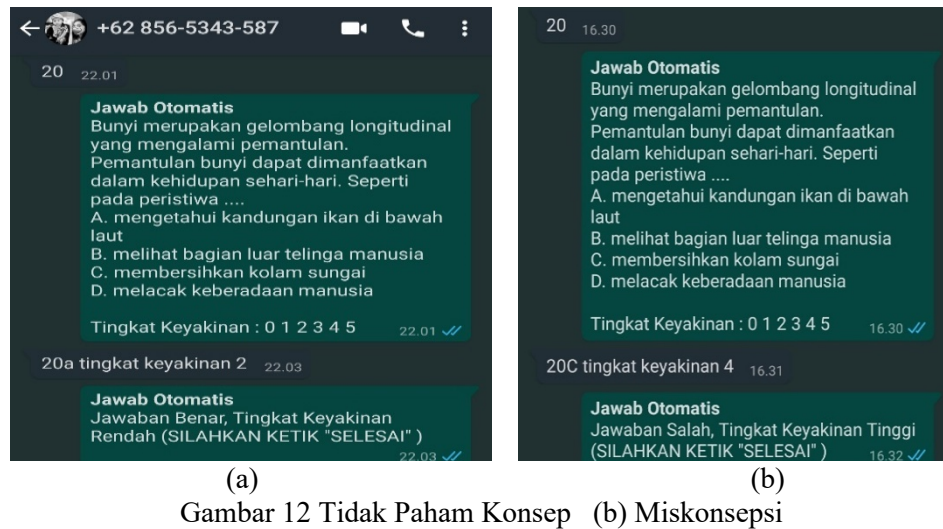
Pada konsep pemantulan bunyi ini pemahaman konsep peserta didik mencapai 37,8% dengan kategori kurang baik. Soal nomor 18 menanyakan tentang jika kita berbicara di dalam ruangan, bunyi menjadi keras. Peristiwa ini membuktikan suara keras karena adanya dinding-dinding yang memantulkan bunyi.



(a) (b)
Gambar 11 (a) Tidak Paham Konsep (b) Miskonsepsi

Peserta didik yang menjawab benar dengan CRI tinggi 18 peserta didik, tidak paham konsep sebanyak 8 peserta didik dan miskonsepsi 4 peserta didik. Peserta didik yang miskonsepsi cenderung menjawab suara keras karena sumber bunyi keras.

Soal nomor 19 menanyakan tentang manfaat pemantulan bunyi, peserta didik menjawab benar dengan CRI tinggi 11 peserta didik, yang tidak paham konsep 12 peserta didik dan miskonsepsi 7 peserta didik. Miskonsepsi yang terjadi peserta didik cenderung menjawab mendeteksi keretakan pada logam. Soal nomor 20 menanyakan tentang Bunyi merupakan gelombang longitudinal yang mengalami pemantulan. Pemantulan bunyi dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari. Seperti pada peristiwa mengetahui kandungan ikan di bawah laut. Peserta didik yang menjawab benar dengan CRI tinggi 5 peserta didik, tidak paham konsep sebanyak 13 peserta didik dan miskonsepsi 12 peserta didik.



Masih rendahnya pemahaman konsep gelombang bunyi peserta didik yang ada di kelas VIII salah satu sekolah SMPN di Mentaya Hilir Utara juga terjadi pada peserta didik MA Darul 'Ulum Sumber Penganten Jogoroto Jombang dimana pemahaman konsep peserta didiknya masih lemah dan masih mengalami miskonsepsi dengan rata-rata sebesar 26,9% (Widiyanto et al., 2018). Pada peserta didik MTSN Rukoh Banda Aceh pemahaman peserta didik masih rendah dan mengalami miskonsepsi dengan rata-rata sebesar 32,67% (Mutia, 2016). Pada peserta didik SMAN Mawasanga Tengah pemahaman konsep peserta didik sebesar 22,5% dan miskonsepsi sebesar 62,8% (Sufiani et al., 2019). Pada peserta didik di SMP di Kota Pariaman peserta didik yang paham konsep masih kurang karena peserta didik yang miskonsepsi pada konsep perambatan bunyi, cepat rambat bunyi dan medium perambatan bunyi (Nofriati et al., 2016). Bunyi merupakan sebuah peristiwa gelombang, peserta didik harus menguasai konsep gelombang agar mempermudah dalam mempelajari konsep fisika lainnya (Sutopo, 2016).

Menurut Eshach (2014) banyak penelitian yang menyatakan bahwa penguasaan konsep peserta didik rendah dan banyak peserta didik yang mengalami miskonsepsi pada materi konsep bunyi. Cara yang bisa dilakukan untuk mengatasi miskonsepsi peserta didik pada konsep gelombang bunyi adalah dengan menerapkan pendekatan pembelajaran konstruktivis dengan 5E. Hal ini diperkuat oleh Widiastuti & Purwanto (2019) bahwa pendekatan pembelajaran konstruktivis dengan 5E efektif mereduksi miskonsepsi peserta didik sebesar 26%. Taufiq (2012) menyimpulkan bahwa penggunaan metode 5E mampu untuk meningkatkan proporsi penurunan kuantitas peserta didik yang mengalami miskonsepsi. Menurut Rahmawati et al. (2013) model pembelajaran konstruktivis lebih berpotensi dalam mengurangi tingkat miskonsepsi peserta didik. Peneliti lain juga menyatakan bahwasanya penggunaan strategi konstruktivisme dapat mereduksi miskonsepsi yang terjadi, hal ini dinayatakan dengan menurunnya rata-rata persentasi miskonsepsi sebesar 42,29% (Rahayu & Nasrudin, 2014). Hal ini searah dengan penelitian yang dilakukan oleh Yusuf & Rosita (2017) yang menyatakan kemampuan paham konsep peserta didik dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme lebih baik daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran biasa.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis data hasil penelitian tentang pemahaman konsep fisika peserta didik dengan *Certainty Of Response Index* (CRI) materi gelombang bunyi di salah satu SMP di Mentaya Hilir Utara, peserta didik kelas VIII, dapat disimpulkan bahwa: (1) Pemahaman

konsep peserta didik pada materi Gelombang Bunyi masih berkategori kurang karena hanya memiliki rerata skor sebesar 36,3%. (2) Miskonsepsi peserta didik pada materi Gelombang Bunyi adalah sebesar 34%. Miskonsepsi terbesar pada sub topik karakteristik gelombang bunyi (39,3%), diikuti gejala resonansi (29,2%), jenis-jenis bunyi (37,5%), serta pemantulan bunyi 25,5%.

Bagi guru, diperlukan untuk mengungkapkan latar belakang peserta didik yang kesulitan dalam memahami konsep, mencoba berbagai strategi pembelajaran guna meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Bisa dengan mencoba model pembelajaran yang inovatif sehingga peserta didik tertarik untuk lebih dalam lagi dalam memahami konsep pembelajaran. Bagi penelitian selanjutnya jenis penelitian ini cocok digunakan untuk penelitian secara daring dan di wilayah dengan keterbatasan sinyal. Penelitian selanjutnya dianjurkan untuk memberikan batas waktu pengerjaan sesuai dengan jam pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Cholila, M. (2020). *Penerapan pembelajaran fisika berbasis analogi untuk mereduksi mathematics anxiety siswa sma pada materi kinematika gerak lurus* [Universitas Negeri Semarang]. <http://lib.unnes.ac.id/42103/1/4201416094.pdf>
- Elisa, E., Mardiyah, A., & Ariaji, R. (2017). Peningkatan pemahaman konsep fisika dan aktivitas mahasiswa melalui phet simulation. *PeTeKa*, 1(1), 15. <https://doi.org/10.31604/ptk.v1i1.15-20>
- Eshach, H. (2014). Development of a student-centered instrument to assess middle school students conceptual understanding of sound. *Physical Review Special Topics - Physics Education Research*, 10(1), 1–14. <https://doi.org/10.1103/PhysRevSTPER.10.010102>
- Firdaus, M. D. (2018). Pengembangan aplikasi pesan instan whatsapp dalam pembelajaran microteaching sebagai media alat bantu belajar mandiri mahasiswa pendidikan teknik otomotif universitas negeri yogyakarta [universitas negeri yogyakarta]. In *Universitas Negeri Yogyakarta*. [https://eprints.uny.ac.id/57870/1/naskah tugas akhir.pdf](https://eprints.uny.ac.id/57870/1/naskah%20tugas%20akhir.pdf)
- Hartanto, T. J., & Nawir, M. (2018). Studi tentang miskonsepsi siswa dan mahasiswa terhadap konsep rangkaian listrik arus searah (direct current). *Vidya Karya*, 32(2), 97. <https://doi.org/10.20527/jvk.v32i2.5227>
- Jamilah, M. N. (2014). *Pengaruh model inkuiri terhadap pemahaman konsep fisika siswa pada konsep bunyi*. Universitas Islam Negeri Jakarta.
- Lestari, D. (2016). *Deskripsi komunikasi matematis tertulis pada pembelajaran matematika siswa kelas xi sma negeri di purworejo*. Universitas Muhammadiyah Purworejo.
- Mulyadi, E. (2020). Online physics learning via whatsapp, google form, and email in the achievement of active presence and student learning outcomes. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 5(1), 34–41. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v5i1.156>
- Mutia, L. M. (2016). Identifikasi miskonsepsi siswa pada materi getaran dan gelombang kelas viii di mtsn rukoh. *JIM Pendidikan Fisika*, 1(4), 212–217.
- Nasution, R. A., & Khairuna, K. (2022). Combination of the certainty of response index (cri) and multiple choice tests to know the level misconception of student in the human reproductive system material. *Jurnal Pembelajaran Dan Biologi Nukleus*, 8(2), 373–385. <https://doi.org/10.36987/jpbn.v8i2.2858>
- Nofriati, Kusairi, S., & Rahayu, S. (2016). Penguasaan konsep siswa SMP pada materi bunyi. *Prosiding Semnas Pend. IPA Pascasarjana UM*.
- Nuramanah, R. (2017). *Penggunaan metode certainty of response index (cri) untuk*

- menganalisis kesulitan belajar siswa pada mata diklat perekayasa sistem antena di smkn 4 bandung* [Universitas Pendidikan Indonesia]. http://repository.upi.edu/31555/1/S_TE_1307423_Title.pdf
- Pratiwi, J. (2018). Analisis pemahaman konsep fisika materi kinematika dengan teknik cri di sman 1 talang kelapa. In *Sriwijaya University*. <https://repository.unsri.ac.id/9634/>
- Rahayu, A. D. P., & Nasrudin, H. (2014). Penerapan strategi konstruktivis untuk mereduksi miskonsepsi level sub-mikroskopik siswa pada materi kesetimbangan kimia kelas xi sma hang tuah 2 sidoarjo implementation of constructivist strategy to reduce student's misconception of sub-microscopic level. *Unesa Journal of Chemical Education*, 3(02), 88–98.
- Rahmawati, Y., Prayitno, B. A., & Indrowati, M. (2013). Studi komparasi tingkat miskonsepsi siswa pada pembelajaran biologi melalui model pembelajaran konstruktivisme tipe novick dan konstruktivis-kolaborat. *July*, 1–23.
- Saudah, S., Arifuddin, M., & Suyidno, S. (2019). Implementasi model pembelajaran berbasis fenomena untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi tekanan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 3(2), 41. <https://doi.org/10.20527/jipf.v3i2.1029>
- Sufiani, Y., Erniwati, E., & Eso, R. (2019). Analisis pemahaman konsep fisika peserta didik dengan instrumen four-tier diagnostic test. *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*, 4(1), 35. <https://doi.org/10.36709/jipfi.v4i1.14142>
- Sutopo. (2016). Pemahaman mahasiswa tentang konsep-konsep dasar gelombang mekanik. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 12(5), 41–53.
- Taufiq, M. (2012). Remediasi miskonsepsi mahasiswa calon guru fisika pada konsep gaya melalui penerapan model siklus belajar (Learning cycle) 5E. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(2), 198–203. <https://doi.org/10.15294/jpii.v1i2.2139>
- Widiastuti, A. S., & Purwanto, J. (2019). Remediasi miskonsepsi pada materi gelombang bunyi dengan pendekatan konstruktivisme metode 5e di sma n 1 turi. *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika Dan Aplikasinya)*, 4(2000), 25. <https://doi.org/10.20961/prosidingsnfa.v4i0.35909>
- Widiyanto, A., Sujarwanto, E., & Prihaningtyas, S. (2018). Analisis pemahaman konsep peserta didik dengan instrumen four tier diagnostic test pada materi gelombang mekanik. *Seminar Nasional Multidisiplin*, 1(1), 138–146. <https://ejournal.unwaha.ac.id/index.php/snami/article/view/279>
- Yusuf, Y., & Rosita, N. T. (2017). Pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme dalam upaya meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 1, 13–20. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v1i1.232>