



Analisis Aktivitas dan Hasil Belajar Ditinjau dari Persepsi Siswa pada Materi Gelombang Bunyi Kelas XI SMA

Aulia Rachmadanti¹, Maryani^{1*}, Bambang Supriadi¹

¹Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember

*e-mail: maryani.fkip@unej.ac.id

Received: 2 December 2024; Revised: 13 December 2024; Accepted: 13 December 2024

Abstract: A new challenge for education occurred when the covid-19 attacked the world, the impact of which was that approximately 1.6 billion students could not carry out learning activities as usual in the school environment. Whereas the learning process must involve student learning activities as the main part of its implementation. Therefore, to determine the level of student activity, this research was carried out using descriptive methods with the aim of analyzing learning activities and student learning outcomes in terms of student perceptions on sound wave material in class XI MIPA. The research was conducted at SMA Nuris Jember with a sample of students in class XI MIPA SMA Nuris Jember. The research process by distributing questionnaires that will be filled by students of class XI MIPA. In addition to obtaining research data from the questionnaire distributed, researchers also obtained data on the learning outcomes of sound wave material from the subject teacher taken from the daily test scores of sound wave material. Student learning activity questionnaire data and student perceptions on sound waves material were then processed using Microsoft Excel 2019. In the student learning activity questionnaire data, the percentage result is 70% which is included in the good category. For student perception questionnaire data, the percentage result is 63% which is included in the high category. The next step is to test the data using SPSS Statistics 25 to test correlation analysis with correlation techniques, namely Pearson Product Moment and get a correlation coefficient of 0.443 with a determinant value of 19,6%. The data shows that between student perceptions and learning outcomes have a relationship and are included in moderate strength. This proves that some learning outcomes are influenced by students' perceptions of their understanding of sound wave material and the rest of the learning outcomes are influenced by other factors.

Keywords: learning activity, learning outcomes, perception, sound of waves.

How to Cite: Rachmadanti, A., Maryani., Bambang, S. (2024). Analisis Aktivitas dan Hasil Belajar Ditinjau dari Persepsi Siswa pada Materi Gelombang Bunyi Kelas XI SMA. *JURNAL PEMBELAJARAN FISIKA*, 13(4), 192-199. doi:10.19184/jpf.v13i3.48554



Introduction

Sistem pendidikan selalu mengalami perubahan fundamental dalam berbagai aspek kehidupan. Salah satunya yaitu tentang kualitas manusia, abad ke-21 ini menuntut manusia untuk menjadi manusia yang berkualitas, yang dihasilkan oleh badan-badan secara professional sehingga dapat memberikan hasil yang unggul dan dapat diperhitungkan.



Pendidikan Indonesia diharapkan mampu menciptakan generasi baru yang tidak hanya berwawasan terbuka namun juga diharapkan memiliki ketrampilan tingkat tinggi yang dikembangkan pada abad 21 diantaranya ketrampilan dalam pemanfaatan kecanggihan dari teknologi dan media informasi, ketrampilan belajar, ketrampilan berinovasi, serta ketrampilan- ketrampilan untuk hidup (Andrian dan Rusman, 2019).

Fisika merupakan mata pelajaran yang proses pembelajarannya menitikberatkan pada pemahaman konsep dan prinsip fisika dalam menjelaskan fenomena alam (Istiyono, *et al.*, 2018). Namun materi pelajaran fisika didasarkan pada fenomena alam atau hubungan antar peristiwa yang terjadi pada lingkungan sekitar sehingga memberikan informasi yang bersifat abstrak dan sulit dipahami siswa (Rizaldi, 2020). Penelitian sebelumnya mengungkapkan bahwa kemampuan penguasaan materi fisika siswa pada tingkat SMA masih kurang dari harapan (Yanto dan Putra, 2020). Salah satu materi yang memiliki tingkat kerentanan pada hasil belajarnya adalah materi gelombang bunyi (Hermanto *et al.*, 2023). Penelitian-penelitian sebelumnya juga mengungkapkan miskonsepsi yang terjadi pada materi gelombang bunyi adalah mengenai pemahaman siswa tentang perambatan bunyi, siswa memandang bahwa bunyi adalah gelombang yang merambatkan materi bukan merambatkan energi (Lucero dan Petrosino, 2017).

Aktivitas belajar siswa sanggup mendapatkan hasil belajar siswa yang optimal, jika aktivitas belajar siswa dapat mengembangkan kreativitasnya sesuai dengan imajinasinya masing-masing untuk dirinya mampu menguasai materi yang diajarkan (Nuraini dan Fadhilah, 2018). Penguasaan konsep materi tersebut dapat dilihat pada hasil belajar siswa melalui persepsi siswa. Hasil belajar yang ditinjau dari persepsi siswa akan menghasilkan dua hasil persepsi yaitu persepsi positif apabila siswa mempunyai minat terhadap pembelajaran namun akan menghasilkan persepsi negatif ketika siswa tidak memiliki minat dalam pembelajaran (Yanto dan Putra, 2020).

Method

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif korelasional dan penentuan responden penelitian dengan menggunakan *stratified random sampling*. Adapun lokasi pelaksanaan penelitian ini adalah salah satu SMA di Kabupaten Jember yaitu SMA Nuris Jember XI MIPA semester genap tahun ajaran 2023/2024. Pada metode pengumpulan data ini dilakukan menggunakan angket, Daftar Kumpulan Nilai, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis data adalah cara yang dilakukan untuk mengelompokkan serta menjabarkan data sesuai dengan jenis dan variabel responden dengan bentuk yang lebih sederhana. Terdapat tiga analisis data pada penelitian ini, analisis aktivitas belajar dan persepsi siswa pada materi gelombang bunyi (Priyatno, 2016). Kedua analisis tersebut dilakukan dengan menggunakan angket sebagai instrumen penelitian, kemudian hasil tes diuji dengan persamaan 1 berikut.

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

NP: presentase nilai

R : skor yang diperoleh siswa

SM: skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan

Sedangkan untuk analisis ketiga adalah analisis terhadap korelasi persepsi siswa dengan hasil belajarnya, dilakukan dengan menggunakan uji analisis korelasi. Uji analisis korelasi

dilakukan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel yang di uji. Uji ini menggunakan teknik *Moment Product Pearson* pada taraf nyata 0,01 dengan persamaan 2 berikut:

$$D = (r_{xy})^2 \times 100\% \tag{2}$$

Keterangan:

D = determinasi presentase hubungan antar dua variabel

r_{xy} = nilai Pearson Correlation

Result and Discussion

Data penelitian didapatkan dari hasil data nilai aktivitas belajar dan persepsi siswa terhadap pembelajaran gelombang bunyi. Data angket aktivitas belajar siswa dan persepsi siswa pada materi gelombang bunyi kemudian di olah menggunakan Microsoft Excel 2019 untuk mengetahui kategori mana yang memunuhi proses pembelajaran di kelas XI MIPA SMA Nuris Jember. Data hasil penelitian aktivitas belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Data Aktivitas Belajar Siswa Materi Gelombang Bunyi

Indikator	(%)			% rata-rata	Kategori
	XI MIPA 1	XI MIPA 2	XI MIPA 3		
<i>Visual activities</i>	82	72	78	77	Sangat Baik
<i>Oral activities</i>	77	73	70	73	Baik
<i>Listening activities</i>	77	73	74	75	Baik
<i>Writing activities</i>	62	59	61	61	Baik
<i>Drawing activities</i>	67	58	64	63	Baik
<i>Motor activities</i>	78	80	79	79	Sangat Baik
<i>Mental activities</i>	70	64	67	67	Baik
<i>Emotional activities</i>	68	59	72	66	Baik
	% rata-rata			70	Baik

Tabel 1 menunjukkan bahwa presentase rata-rata keseluruhan aktivitas belajar siswa pada materi gelombang bunyi dengan hasil presentase 70% yang mana presentase tersebut termasuk dalam kategori baik. Pada indikator *visual activities* dan *motor activities* siswa kelas XI di SMA Nuris Jember berada pada presentase tertinggi yaitu 77% dan 79%. Indikator aktivitas belajar berada pada rentang nilai antara 61% - 79% berarti bahwa proses pembelajaran yang melibatkan kaktifan siswa pada materi gelombang bunyi di SMA Nuris Jember pada kelas XI MIPA berlangsung dengan baik.

Peneliti menggunakan data angket persepsi siswa untuk 3 kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember dengan masing-masing pernyataan hasil pengembangan dari bahasan materi gelombang bunyi, selain itu juga pernyataan mengenai jenis-jenis kesulitan yang dialami siswa saat mempelajari materi gelombang bunyi. Tabel 2 berikut menjelaskan data persepsi siswa terhadap karakteristik gelombang

Tabel 2. Data Persepsi Siswa Terhadap Karakteristik Gelombang Bunyi

Indikator	(%)			% rata-rata	Kategori
	XI MIPA 1	XI MIPA 2	XI MIPA 3		
Bunyi dan medium perambatannya	84	71	81	79	Sangat Tinggi

Indikator	(%)			% rata-rata	Kategori
	XI MIPA 1	XI MIPA 2	XI MIPA 3		
Fenomena perambatan bunyi	81	78	78	79	Sangat Tinggi
Bunyi menghantarkan materi	47	44	44	45	Rendah
Pengetahuan tentang frekuensi	44	50	46	47	Rendah
Pengelompokkan frekuensi yang dapat di dengar makhluk hidup	63	65	69	66	Tinggi
% rata-rata				63	Tinggi

Tabel 2. menunjukkan bahwa presentase rata-rata persepsi siswa pada bahasan karakteristik gelombang bunyi sebesar 63% dengan rentangan presentase antara 45% - 79%. Presentase siswa terendah mengenai pengetahuan tentang frekuensi dan pemahaman perpindahan bunyi melewati sebuah medium. Presentase tertinggi pada nilai 79% mengenai fenomena dan medium perambatan gelombang bunyi.

Data persepsi siswa mengenai materi gelombang bunyi dengan bahasan efek Doppler yang memuat empat pernyataan yang berhubungan dengan efek Doppler dan fenomenanya dalam kehidupan sehari-hari dan dijelaskan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Data Persepsi Siswa Terhadap Efek Doppler

Indikator	(%)			% rata-rata	Kategori
	XI MIPA 1	XI MIPA 2	XI MIPA 3		
Mengingat rumus efek Doppler	69	59	65	64	Tinggi
Fenomena efek Doppler dalam kehidupan sehari-hari	81	77	74	77	Sangat Tinggi
Bernilai (+) ketika pendengar mendekati sumber bunyi	80	71	74	75	Tinggi
Cepat rambat bunyi di udara 340 m/s ²	72	52	79	68	Tinggi
% rata-rata				72	Tinggi

Tabel 3. menunjukkan bahwa presentase rata-rata persepsi siswa pada bahasan efek Doppler sebesar 72% dengan rentang presentase antara 68% - 77%. Presentase siswa tertinggi pada nilai 77% yaitu mengenai fenomena efek Doppler dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan untuk aspek lainnya yaitu rumus efek Doppler, penentuan \pm dalam rumus Doppler, dan pengetahuan cepat rambat bunyi di udara termasuk dalam kategori tinggi.

Data persepsi siswa berikutnya adalah mengenai materi gelombang bunyi dengan bahasan senar dan pipa organa. Pada bahasan ini terdapat enam pernyataan yang berkaitan dengan senar dan pipa organa dijelaskan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Data Persepsi Siswa Terhadap Senar dan Pipa Organa

Indikator	(%)			% rata-rata	Kategori
	XI MIPA 1	XI MIPA 2	XI MIPA 3		
Benda bergetar adalah sumber bunyi	75	65	79	73	Tinggi
Contoh sumber bunyi	77	71	80	76	Sangat Tinggi
Panjang gelombang berbanding lurus dengan panjang senar	53	63	69	62	Tinggi
Pipa organa terbuka	63	60	57	60	Tinggi
Dua gelombang memiliki 4 perut dan 5 simpul	58	56	60	58	Tinggi
$1/4\lambda$ menandakan kenaikan nada atas pada senar	64	46	61	57	Tinggi
	% rata-rata			63	Tinggi

Tabel 4. menunjukkan bahwa presentase rata-rata persepsi siswa pada bahasan senar dan pipa organa sebesar 63% dengan rentangan presentase antara 58% - 76%. Presentase siswa terendah yaitu sebesar 57% dan 58% mengenai pemahaman rumus pada senar dan pipa organa. Presentase tertinggi pada nilai 76% mengenai contoh dari sumber bunyi.

Data persepsi siswa mengenai materi gelombang bunyi dengan bahasan resonansi dan interferensi bunyi terdapat lima pernyataan yang berhubungan dengan bahasan ini serta fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Data tersebut disajikan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Data Persepsi Siswa Terhadap Resonansi dan Interferensi Bunyi

Indikator	(%)			% rata-rata	Kategori
	XI MIPA 1	XI MIPA 2	XI MIPA 3		
Rumah kaca yang bergetar adalah tanda peristiwa resonansi	73	68	71	71	Tinggi
Peristiwa resonansi dibuktikan dengan percobaan Mersenne	52	55	52	53	Tinggi
$v = f\lambda$ adalah rumus resonansi	69	63	69	67	Tinggi
Nilai cepat rambat bunyi dan panjang gelombang adalah berbanding lurus	55	62	68	62	Tinggi
Peristiwa pelayangan bunyi	66	67	77	70	Tinggi
	% rata-rata			65	Tinggi

Tabel 5. menunjukkan bahwa presentase rata-rata persepsi siswa pada bahasan karakteristik gelombang bunyi sebesar 65% dengan rentangan presentase antara 53% - 71%. Presentase siswa terendah mengenai pengetahuan tentang percobaan yang membuktikan adanya peristiwa resonansi yaitu sebesar 53%. Presentase tertinggi pada nilai 71% mengenai fenomena resonansi dalam kehidupan sehari-hari.

Data persepsi siswa mengenai materi gelombang bunyi dengan bahasan intensitas dan taraf intensitas bunyi yang memuat lima pernyataan yang berkaitan dengan intensitas bunyi serta fenomena dalam kehidupan sehari-hari dijelaskan pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Data Persepsi Siswa Terhadap Intensitas dan Taraf Intensitas Bunyi

Indikator	(%)			% rata-rata	Kategori
	XI MIPA 1	XI MIPA 2	XI MIPA 3		
Pengertian tentang intensitas bunyi	52	48	55	52	Tinggi
Mengetahui rumus ntensitas bunyi	73	57	67	66	Tinggi
Intnsitas bunyi berbanding lurus dengan daya akustik	55	55	60	57	Tinggi
1 W/m ² adalah intensitas terkecil yang dapat di dengar oleh manusia	47	54	58	53	Tinggi
Taraf intensitas bunyi adalah derajat kebisingan	83	70	80	78	Sangat Tinggi
			% rata-rata	61	Tinggi

Tabel 6 menunjukkan bahwa presentase rata-rata persepsi siswa pada bahasan intensitas dan taraf intensitas bunyi sebesar 61% dengan rentangan presentase antara 52% - 78%. Presentase terendah mengenai pengetahuan tentang intensitas bunyi yaitu sebesar 52%. Presentase tertinggi pada nilai 78% yaitu mengenai pengetahuan tentang pengertian taraf intensitas bunyi. Data persepsi siswa mengenai jenis kesulitan dalam mempelajari materi gelombang bunyi berisikan beberapa pernyataan yang berkaitan dengan kesulitan yang dialami siswa. Data tersebut dijelaskan pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Data Persepsi Siswa Terhadap Jenis-jenis Kesulitan Siswa

Indikator	(%)			% rata-rata	Kategori
	XI MIPA 1	XI MIPA 2	XI MIPA 3		
Materi tergolong rumit karena terdapat banyak rumus dan persamaan	52	52	63	56	Tinggi
Menrbah soal narasi ke dalam bentuk dikeathui, ditanya, dan di jawab	63	51	62	59	Tinggi
Soal yang diberikan guru berbeda dengan soal ujian	53	64	76	64	Tinggi
Membangun rumus berdasarkan perbedaan keberagaman masalah pada soal	59	67	67	64	Tinggi
Lebih mudah menghafal rumus daripada memahami konsep	44	48	58	50	Rendah
			% rata-rata	59	Tinggi

Tabel 7 menunjukkan bahwa presentase rata-rata persepsi siswa terhadap faktor-faktor kesulitan siswa dalam mempelajari materi gelombang bunyi sebesar 59% dengan rentangan presentase antara 50% - 64%. Presentase terendah mengenai kemampuan siswa untuk menghafal rumus materi gelombang bunyi yaitu sebesar 50%. Presentase tertinggi pada nilai 64% mengenai kesulitan siswa menentukan rumus yang digunakan pada soal gelombang bunyi dan perbedaan soal yang diberikan oleh guru ketika latihan dan ujian.

Hasil data angket persepsi siswa didapatkan secara keseluruhan memperoleh hasil prsesntase sebesar 63% yang termasuk dalam kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa

pemahaman dan pengetahuan siswa terhadap materi gelombang bunyi dapat diterima oleh siswa dengan baik. Hal ini berjalan lurus dengan data nilai hasil belajar yang didapatkan oleh guru mata pelajaran pada kegiatan ulangan harian materi gelombang bunyi dengan dilakukan uji data menggunakan SPSS Statistics 25 untuk uji analisis korelasi yang menggunakan teknik korelasi yaitu Moment Product Pearson dan mendapatkan hasil koefisien korelasi sebesar 0,443 dan mendapatkan nilai determinan sebesar 19,6%. Hubungan antara persepsi dan hasil belajar termasuk dalam kategori tinggi. Hal ini berarti bahwa siswa di kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember memiliki pandangan atau anggapan yang sama saat mendapatkan pengajaran yang diberikan mengenai materi gelombang bunyi. Persepsi siswa berhubungan sangat erat dengan hasil belajar dan aktifitas belajar (Lestari, dkk. 2017). Siswa sanggup mendapatkan hasil belajar yang optimal, jika persepsi dan aktivitas belajar siswa dapat mengembangkan kreativitasnya sesuai dengan imajinasi dirinya dan mampu menguasai materi yang diajarkan (Nuraini, 2018).

Hasil analisis data menunjukkan bahwa antara persepsi siswa dan hasil belajarnya memiliki hubungan dan termasuk dalam kekuatan tinggi. Karena hasil belajar dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya faktor psikologis (Syafi'i., dkk. 2018). Persepsi berada pada faktor psikologi yang dapat dibagi lagi menjadi intelegensi, motif, minat, bakat dan penguasaan konsep (Nabila & Abadi, 2020). Penguasaan konsep materi tersebut dapat dilihat pada hasil belajar siswa melalui persepsi siswa. Dengan demikian, proses pembelajaran fisika di SMA Nuris Jember untuk kelas XI MIPA berjalan dengan baik dan persepsi siswa pada materi gelombang bunyi tinggi, namun perlu adanya peningkatan kualitas pembelajaran agar mendapatkan hasil yang lebih maksimal dan optimal.

Conclusion

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka kesimpulan dari penelitian ini adalah aktivitas belajar siswa pada materi gelombang bunyi siswa kelas XI MIPA SMA Nuris Jember termasuk dalam kategori baik yang berarti kegiatan pembelajaran kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember telah berlangsung dengan baik. Persepsi siswa pada hasil belajarnya materi gelombang bunyi pada siswa kelas XI MIPA SMA Nuris Jember berada dalam kategori tinggi. Hal ini berarti siswa kelas XI MIPA di SMA Nuris Jember paham dan mengerti dengan materi gelombang bunyi yang telah diajarkan oleh guru mata Pelajaran. Hubungan persepsi dan hasil belajar siswa pada materi gelombang bunyi menunjukkan hasil yang menyatakan bahwa kedua hal tersebut memiliki kekuatan tinggi. Hal ini membuktikan bahwa sebagian hasil belajar bergantung pada persepsi siswa terhadap pemahamannya pada materi gelombang bunyi dan selebihnya hasil belajar juga dipengaruhi oleh faktor lain.

References

- Andrian, Y., dan Rusman. (2019). Implementasi Pembelajaran Abad 21 dalam Kurikulum 2013. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*. 12(1): 14-23.
- Hermanto, I. M., Nurhayati, I. Tahir, dan M. Yunus. (2023). Penerapan Model *Guided Context-And Problem-Based Learning* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pada Materi Gelombang Bunyi. *JPF (Jurnal Pendidikan Fisika)*. 11(1): 151-162.

- Istiyono, E., W. B. dwadaru., dan F. Rahayu. (2018). Pengembangan Tes *Creative Thinking Skills* Fisika SMA (PhyCreTHOTS) berdasarkan Teori Tes Modern. *Cakrawala Pendidikan*. XXXVII(2): 190-200.
- Lestari, I. A., Amir, H., & Rohiat, S. (2017). Hubungan persepsi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri sekota Bengkulu tahun ajaran 2016/2017 tentang variasi gaya mengajar guru dengan hasil belajar kimia. *Alotrop*, 1(2).
- Lucero, M. M. and A. J. Petrosino. (2017). A Source for Eliciting Student Alternative Conceptions: Examining the Adaptability of Concept Inventory for Natural Selection at the Secondary School Level. *Res. Sci. Educ.* vol 47: 705-730.
- Nabila, T., & Abadi, A. P. (2020). Faktor penyebab rendahnya hasil belajar siswa. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1c).
- Nuraini, F., dan R. Fadhilah. (2018). Hubungan Antara Aktivitas Belajar Siswa dan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Kimia Kelas X SMA Negeri 5 Pontianak. *Ar-Razi Jurnal Ilmiah*. 6(1): 30-39.
- Priyatno, D. (2016). *Belajar Alat Analisis Data dan Cara Pengolahannya Dengan SPSS*. Yogyakarta: Gava Media.
- Syafi'i, A., Marfiyanto, T., & Rodiyah, S. K. (2018). Studi tentang prestasi belajar siswa dalam berbagai aspek dan faktor yang mempengaruhi. *Jurnal komunikasi pendidikan*, 2(2), 115-123.
- Yanto, H., dan A. Putra. (2020). Analisis Hasil Belajar Fisika Siswa Ditinjau dari Persepsinya Terhadap Pembelajaran pada Materi Hukum Newton Tentang Gerak di Kelas X SMA di Kota Padang. *Pillar of Physics Education*. 13(1): 105-112.