

Pengembangan Modul Fisika Berbasis Kontekstual pada Materi Gelombang Bunyi dengan Aktivitas Kegiatan Siswa di Pesantren

Irma Rahmawati*, Derlina, Ridwan Abdullah Sani

Magister Pendidikan Fisika, FMIPA, Universitas Negeri Medan, Indonesia

*Corresponding Author: rahmairma210@gmail.com

Dikirim: 30-06-2026; Direvisi: 06-07-2026; Diterima: 24-07-2026

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul fisika berbasis kontekstual pada materi gelombang bunyi dengan mengintegrasikan aktivitas siswa di lingkungan pesantren. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan Dick and Carey. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI MAS PP Al-Qomariyah. Teknik pengumpulan data meliputi validasi ahli, angket respon siswa dan guru, serta tes hasil belajar berupa pretest dan posttest. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan memperoleh persentase validasi ahli materi sebesar 86,22% dan validasi ahli media sebesar 86%, yang keduanya berada pada kategori sangat valid. Respon siswa terhadap penggunaan modul mencapai 89%, sedangkan respon guru mencapai 96%, sehingga termasuk kategori sangat praktis. Efektivitas modul ditunjukkan melalui peningkatan hasil belajar dengan nilai rata-rata N-gain sebesar 0,66 yang berada pada kategori sedang. Dengan demikian, modul fisika berbasis kontekstual pada materi gelombang bunyi dinyatakan layak digunakan karena memenuhi aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas dalam membantu pemahaman konsep fisika melalui konteks kehidupan pesantren.

Kata Kunci: pembelajaran kontekstual; modul fisika; gelombang bunyi; pesantren; Dick and Carey.

Abstract: This study aimed to develop a contextual physics module on sound waves by linking the material to students' daily activities in an Islamic boarding school. The research used a Research and Development (R&D) design with the Dick and Carey model. The subjects were eleventh-grade students of MAS PP Al-Qomariah. Data were collected through expert validation, student and teacher response questionnaires, and learning outcome tests in the form of pretest and posttest. The results showed that the module obtained a material expert validation score of 86.22% and a media expert validation score of 86%, both in the very valid category. Student responses reached 89%, while the teacher response reached 96%, indicating that the module was very practical to use in learning. The effectiveness of the module was shown by the improvement of students' learning outcomes, with an average N-gain score of 0.66 in the moderate category. These findings indicate that the contextual physics module on sound waves is feasible because it is valid, practical, and effective in helping students understand physics concepts through examples that are familiar to their boarding school environment.

Keywords: contextual learning; physics module; sound waves; Islamic boarding school; Dick and Carey.

PENDAHULUAN

Pembelajaran fisika sering dianggap sulit oleh siswa karena banyak konsepnya bersifat abstrak dan tidak secara langsung dapat diamati dalam kehidupan sehari-hari. Kondisi tersebut menyebabkan siswa cenderung menghafal rumus atau definisi tanpa

memahami makna konsep secara mendalam serta penerapannya dalam konteks nyata. Pada materi gelombang bunyi, misalnya, siswa perlu dibantu untuk memahami bahwa konsep seperti frekuensi, amplitudo, resonansi, dan pemantulan bunyi sebenarnya sangat dekat dengan fenomena yang mereka alami dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah pengembangan bahan ajar berbasis kontekstual. Modul kontekstual tidak hanya menyajikan materi secara konseptual, tetapi juga menghubungkan materi dengan situasi nyata yang dekat dengan pengalaman peserta didik. Pendekatan ini memungkinkan siswa membangun pemahaman melalui keterkaitan antara konsep ilmiah dan pengalaman empiris yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam konteks lingkungan pesantren, pendekatan pembelajaran kontekstual menjadi sangat relevan untuk diterapkan. Hal ini disebabkan oleh adanya berbagai aktivitas santri yang berkaitan dengan fenomena bunyi, seperti kumandang azan, gema di masjid, kegiatan qira'ah, serta lantunan bacaan Al-Qur'an. Aktivitas-aktivitas tersebut dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar kontekstual dalam menjelaskan konsep gelombang bunyi, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan mudah dipahami.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar berbasis konteks mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa. Lubis et al. (2021) menyatakan bahwa integrasi budaya lokal dalam bahan ajar fisika dapat meningkatkan keterlibatan belajar siswa. Bismutika (2022) juga menemukan bahwa bahan ajar kontekstual pada materi gelombang bunyi mampu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Hasil yang sejalan juga ditunjukkan oleh Kurinta et al. (2021) serta Aldya et al. (2022) yang menegaskan bahwa modul berbasis kontekstual dapat meningkatkan kemandirian belajar serta pemahaman konsep secara lebih mendalam.

Selain itu, pengembangan modul fisika berbasis kontekstual juga telah diterapkan pada beberapa materi lain seperti dinamika partikel, termodinamika, listrik statis, dan dinamika rotasi. Hasil penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa modul yang disusun dengan bahasa yang sederhana, ilustrasi yang relevan, serta aktivitas pembelajaran yang dekat dengan pengalaman siswa memiliki tingkat validitas, kepraktisan, dan efektivitas yang baik (Mardiana & Bungking, 2021; Yolanda et al., 2021; Syahdana & Sahyar, 2024). Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan kontekstual memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran fisika.

Hasil observasi awal di SMA Swasta Pondok Pesantren Al-Qomariyah Kecamatan Galang menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami materi gelombang dan bunyi. Proses pembelajaran masih didominasi oleh penjelasan guru, sementara pemanfaatan konteks lingkungan pesantren sebagai sumber belajar belum optimal. Padahal, aktivitas sehari-hari santri sebenarnya memiliki potensi besar untuk digunakan sebagai ilustrasi konsep fisika, khususnya pada materi gelombang bunyi. Selain itu, keterbatasan media pembelajaran serta belum tersedianya bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik lingkungan pesantren menjadi faktor yang memperkuat perlunya pengembangan modul pembelajaran.

Urgensi penelitian ini didasarkan pada kebutuhan mendesak untuk menghadirkan bahan ajar yang mampu menjembatani konsep abstrak fisika dengan



pengalaman nyata siswa. Pembelajaran fisika tidak hanya menuntut penguasaan konsep teoritis, tetapi juga kemampuan mengaitkan konsep tersebut dengan fenomena nyata yang terjadi di lingkungan sekitar. Dalam konteks ini, lingkungan pesantren memiliki potensi besar sebagai sumber belajar, namun belum dimanfaatkan secara optimal dalam proses pembelajaran.

Penelitian ini menjadi penting dilakukan karena masih terbatasnya bahan ajar yang secara khusus mengintegrasikan konteks aktivitas pesantren dalam pembelajaran fisika. Tanpa adanya inovasi bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik siswa, pembelajaran cenderung tetap bersifat abstrak dan kurang bermakna. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan modul fisika berbasis kontekstual pada materi gelombang bunyi yang memanfaatkan aktivitas siswa di lingkungan pesantren serta untuk mengetahui tingkat validitas, kepraktisan, dan efektivitas modul tersebut dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Keunikan atau kebaruan (novelty) dari penelitian ini terletak pada integrasi secara spesifik konteks aktivitas pesantren sebagai sumber utama dalam penyusunan modul pembelajaran fisika. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya menggunakan konteks budaya lokal secara umum atau lingkungan sekolah pada skala luas, penelitian ini secara khusus mengangkat aktivitas khas pesantren seperti azan, qira'ah, dan gema masjid sebagai representasi nyata konsep gelombang bunyi. Pendekatan ini diharapkan mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih dekat, bermakna, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik di lingkungan pesantren.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D). Menurut Sugiyono (2021), penelitian pengembangan digunakan untuk menghasilkan suatu produk dan menguji kelayakan maupun keefektifan produk tersebut. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah modul fisika berbasis kontekstual pada materi gelombang bunyi dengan mengaitkan isi modul pada aktivitas siswa di lingkungan pesantren.

Penelitian dilaksanakan di MAS PP Al-Qomariyah yang beralamat di Jalan Protokol Dusun II, Desa Kotangan, Kecamatan Galang, Kabupaten Deli Serdang. Kegiatan penelitian dilakukan pada 22 Juli sampai 25 Agustus 2025. Populasi penelitian adalah siswa kelas XI-B MAS PP Al-Qomariyah, sedangkan sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik random sampling.

Model pengembangan yang digunakan adalah Dick and Carey. Tahapan pengembangan dilakukan secara sistematis, mulai dari analisis kebutuhan, perumusan tujuan pembelajaran, penyusunan instrumen, pengembangan strategi pembelajaran, penyusunan modul, validasi ahli, revisi, uji coba, hingga evaluasi hasil pengembangan. Model ini dipilih karena membantu peneliti menyusun modul secara runtut, mulai dari kebutuhan siswa sampai pada penilaian keberhasilan pembelajaran. Data penelitian diperoleh melalui validasi ahli materi, validasi ahli media, angket respon siswa, angket respon guru, serta tes hasil belajar. Validasi ahli digunakan untuk melihat kelayakan modul dari aspek isi, bahasa, penyajian, desain, dan tampilan visual. Angket respon digunakan untuk melihat kepraktisan modul ketika digunakan dalam pembelajaran. Sementara itu, keefektifan modul dianalisis melalui perbandingan nilai pretest dan posttest menggunakan perhitungan N-gain.



HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Kevalidan Modul

Kevalidan modul dianalisis untuk mengetahui kelayakan modul fisika berbasis kontekstual pada materi gelombang bunyi. Penilaian dilakukan oleh tiga validator yang terdiri atas dua dosen pendidikan fisika dan satu guru fisika. Aspek yang dinilai meliputi kelayakan isi, kelayakan bahasa, komponen penyajian, desain/tampilan media, dan tampilan visual.

Hasil validasi ahli materi dapat dilihat pada Tabel 1. Data tersebut menunjukkan bahwa ketiga aspek yang dinilai berada pada kategori sangat valid.

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek yang Dinilai	Persentase	Kategori
1	Kelayakan Isi	85,26%	Sangat Valid
2	Kelayakan Bahasa	84,52%	Sangat Valid
3	Komponen Penyajian	88,89%	Sangat Valid
	Rata-rata Keseluruhan	86,22%	Sangat Valid

Rata-rata validasi ahli materi sebesar 86,22% menunjukkan bahwa modul telah sesuai dengan capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, kurikulum, serta kebutuhan siswa di pesantren. Aspek penyajian memperoleh persentase tertinggi, yaitu 88,89%. Hal ini menandakan bahwa urutan materi, kelengkapan komponen modul, dan alur kegiatan belajar sudah cukup tertata sehingga dapat membantu siswa mengikuti pembelajaran secara bertahap.

Selain validasi materi, modul juga divalidasi oleh ahli media. Penilaian ini diperlukan agar modul tidak hanya benar dari segi isi, tetapi juga nyaman digunakan oleh siswa dan guru.

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek yang Dinilai	Rata-rata V	Kategori
1	Desain/Tampilan Media	84%	Sangat Valid
2	Tampilan Visual	88%	Sangat Valid
	Rata-rata Keseluruhan	86%	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 2, aspek desain/tampilan media memperoleh nilai 84%, sedangkan tampilan visual memperoleh nilai 88%. Rata-rata validasi media sebesar 86% termasuk kategori sangat valid. Hasil ini menunjukkan bahwa tata letak, penggunaan huruf, ilustrasi, gambar, dan konsistensi tampilan modul sudah mendukung proses belajar. Dengan tampilan yang rapi dan mudah dibaca, siswa lebih terbantu untuk memahami materi tanpa terganggu oleh penyajian yang membingungkan.

b. Keefektifan Modul

Keefektifan modul dianalisis melalui peningkatan hasil belajar siswa. Nilai pretest dan posttest digunakan untuk mengetahui perubahan kemampuan siswa sebelum dan setelah menggunakan modul. Hasil perhitungan N-gain disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Perhitungan N-gain

Keterangan	Nilai
Rata-rata Pretest	52
Rata-rata Posttest	83,6

Rata-rata N-Gain	0,66
Kategori N-Gain	Sedang (Efektif)

Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata nilai pretest siswa sebesar 52, kemudian meningkat menjadi 83,6 pada posttest. Nilai rata-rata N-gain sebesar 0,66 berada pada kategori sedang. Peningkatan ini menunjukkan bahwa penggunaan modul membantu siswa memahami materi gelombang bunyi dengan lebih baik. Materi yang dikaitkan dengan pengalaman di pesantren, seperti azan, gema di masjid, dan kegiatan qira'ah, membuat konsep fisika menjadi lebih dekat dengan kehidupan siswa sehingga lebih mudah dipahami.

c. Kepraktisan Modul

Kepraktisan modul dilihat dari angket respon siswa dan guru. Angket siswa diberikan kepada 25 siswa untuk mengetahui keterbacaan, daya tarik, keterlibatan belajar, kesesuaian konteks pesantren, serta manfaat modul dalam pembelajaran. Hasil respon siswa disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Respon Siswa terhadap Modul

No	Aspek Penilaian	TSE	TSH	Vp	Kategori
1	Keterbacaan dan kejelasan modul	3,52	4	88%	Sangat Praktis
2	Daya tarik dan motivasi belajar	3,56	4	89%	Sangat Praktis
3	Keterlibatan siswa dalam pembelajaran	3,61	4	90%	Sangat Praktis
4	Kesesuaian dengan konteks pesantren	3,58	4	89%	Sangat Praktis
5	Keefektifan modul dalam pembelajaran	3,66	4	91%	Sangat Praktis
Jumlah		17,93	20	89%	Sangat Praktis

Hasil respon siswa menunjukkan persentase kepraktisan sebesar 89% dengan kategori sangat praktis. Skor tertinggi berada pada aspek keefektifan modul dalam pembelajaran, yaitu 91%. Artinya, siswa merasa modul membantu mereka belajar dan memahami materi. Respon guru juga menunjukkan hasil sangat praktis dengan persentase 96%. Guru menilai modul mudah digunakan, mendukung pelaksanaan pembelajaran, dan membantu pencapaian tujuan pembelajaran.

Jika ditinjau secara keseluruhan, hasil validitas, kepraktisan, dan efektivitas menunjukkan keterkaitan yang saling menguatkan. Modul yang dikembangkan tidak hanya memenuhi kelayakan dari aspek isi dan tampilan, tetapi juga mampu diimplementasikan dalam proses pembelajaran serta memberikan kontribusi terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Temuan ini sejalan dengan teori pengembangan pembelajaran Dick and Carey yang menekankan bahwa desain bahan ajar harus disusun secara sistematis dengan mempertimbangkan tujuan pembelajaran, karakteristik peserta didik, strategi pembelajaran, serta evaluasi yang terukur untuk memastikan ketercapaian kompetensi (Dick, Carey, & Carey, 2015). Selain itu, validitas dan kepraktisan yang baik menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dirancang sesuai kebutuhan siswa cenderung lebih mudah diimplementasikan dalam proses pembelajaran.

Hasil penelitian ini juga memperkuat temuan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis kontekstual mampu meningkatkan pemahaman konsep dan keterlibatan belajar siswa. Johnson (2002) menegaskan bahwa pendekatan kontekstual memungkinkan peserta didik menghubungkan materi akademik dengan situasi kehidupan nyata sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Lubis et al. (2021) juga menunjukkan bahwa integrasi konteks budaya dalam bahan ajar fisika dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman konsep



siswa. Demikian pula Bismutika (2022) menemukan bahwa bahan ajar kontekstual pada materi gelombang bunyi mampu meningkatkan pemahaman konsep karena siswa lebih mudah mengaitkan konsep dengan fenomena sehari-hari.

Perbedaan utama penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada konteks yang digunakan. Penelitian ini secara spesifik menempatkan lingkungan pesantren sebagai konteks utama dalam pengembangan modul. Hal ini memberikan kebaruan karena aktivitas khas pesantren seperti azan, qira'ah, dan gema masjid digunakan sebagai representasi nyata konsep gelombang bunyi. Pendekatan ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun melalui pengalaman langsung dan interaksi dengan lingkungan (Bruner, 1961; Piaget, 1970). Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih bermakna karena siswa membangun konsep berdasarkan pengalaman yang dekat dengan kehidupan mereka.

Dari hasil yang diperoleh, penggunaan konteks yang dekat dengan kehidupan siswa juga terbukti meningkatkan pemahaman konsep. Hal ini sejalan dengan penelitian Kurinta et al. (2021) serta Aldya et al. (2022) yang menunjukkan bahwa modul berbasis kontekstual dapat meningkatkan kemandirian belajar serta pemahaman konsep secara signifikan. Selain itu, hasil peningkatan N-gain juga menunjukkan bahwa pendekatan kontekstual efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada kategori sedang hingga tinggi.

Meskipun demikian, penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Materi yang dikembangkan masih terbatas pada topik gelombang bunyi sehingga belum mencakup keseluruhan materi fisika. Selain itu, aktivitas kontekstual yang digunakan masih terbatas pada lingkungan pesantren tertentu dan belum dikembangkan dalam bentuk media digital interaktif. Keterbatasan ini sejalan dengan temuan Mardiana & Bungking (2021) yang menyatakan bahwa pengembangan modul kontekstual perlu terus diperluas baik dari sisi materi maupun media agar lebih adaptif terhadap perkembangan teknologi pembelajaran.

Keterbatasan tersebut menjadi dasar bagi penelitian selanjutnya untuk mengembangkan modul berbasis kontekstual yang lebih luas, baik dari segi cakupan materi maupun integrasi teknologi digital, sehingga pembelajaran dapat menjadi lebih interaktif, fleksibel, dan sesuai dengan kebutuhan abad ke-21.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, modul fisika berbasis kontekstual pada materi gelombang bunyi dengan aktivitas siswa di pesantren dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran. Kelayakan tersebut ditunjukkan oleh hasil validasi ahli materi sebesar 86,22% dan validasi ahli media sebesar 86%, yang keduanya termasuk kategori sangat valid.

Modul yang dikembangkan juga efektif meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini terlihat dari peningkatan rata-rata nilai pretest sebesar 52 menjadi 83,6 pada posttest, dengan nilai N-gain sebesar 0,66 dalam kategori sedang. Selain itu, modul memperoleh respon sangat praktis dari siswa sebesar 89% dan dari guru sebesar 96%. Dengan hasil tersebut, modul ini dapat digunakan sebagai bahan ajar fisika yang lebih dekat dengan pengalaman belajar siswa pesantren, khususnya pada materi gelombang bunyi.



UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak MAS PP Al-Qomariyah, guru fisika, siswa kelas XI, serta validator ahli yang telah membantu pelaksanaan penelitian dan pengembangan modul ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2021). Instrumen Perangkat Pembelajaran. Remaja Rosdakarya.
- Aldya, R. F., We, A. V. T., & Mitasari, Z. (2022). Pengembangan modul kontekstual pembelajaran IPA pada materi struktur dan fungsi tumbuhan untuk siswa sekolah menengah pertama. *Bio-Lectura: Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(2), 186–191. <https://doi.org/10.31849/bl.v9i2.10990>
- Arifin, Z. (2019). Pengembangan modul pembelajaran fisika. Penerbit X.
- Azwar, S. (2021). Reliabilitas dan validitas. Pustaka Pelajar.
- Bismutika, D. (2022). Persepsi siswa terhadap lembar kegiatan siswa dengan pendekatan pembelajaran kontekstual pada materi gelombang bunyi. *Schrödinger: Journal of Physics Education*, 3(1), 13–16. <https://doi.org/10.37251/sjpe.v3i1.486>
- Budi, S. (2022). Fisika dasar: Konsep dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Deepublish.
- Budiyanto. (2021). Fisika dasar: Konsep dan aplikasinya. Deepublish.
- Daryanto. (2021). Pengembangan perangkat pembelajaran. Gava Media.
- Derlina, Sinulingga, K., Maryono, Sahyar, & Sinaga, B. (2019). Ethnophysics in learning based on javanese culture to improve the generic skills of students' science. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 9(9), 226–241.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2015). The systematic design of instruction (8th ed.). Pearson.
- Giancoli, D. C. (2022). Physics: Principles with applications (8th ed.). Pearson.
- Halliday, D., Resnick, R., & Walker, J. (2022). Fundamentals of physics (11th ed.). John Wiley & Sons.
- Handayani, R., & Damari, I. (2022). Fisika dalam kehidupan sehari-hari. Graha Ilmu.
- Johnson, E. B. (2022). Contextual teaching and learning: What it is and why it's effective. Kaifa.
- Kurinta, N., Bektiarso, S., & Maryani, M. (2021). Pengembangan modul pembelajaran fisika berbasis kontekstual pada pokok bahasan pemanasan global untuk siswa SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 10(3), 106. <https://doi.org/10.19184/jpf.v10i3.25427>
- Lubis, S. S., Sahyar, S., & Derlina. (2021). The development of high school physics textbooks based on Batak culture. *Journal of Physics: Conference Series*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1811/1/012081>



- Mardiana, M., & Bungkan, Y. (2021). Pengembangan modul fisika berbasis kontekstual materi dinamika partikel. *Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia*, 9(1), 44–52. <https://doi.org/10.31957/jipi.v9i1.1561>
- Mulyasa, E. (2020). *Pengembangan kurikulum: Praktik, teori, dan implementasi*. Remaja Rosdakarya.
- Ningrum, P. D. (2022). *Peningkatan literasi sains melalui pengembangan media pembelajaran*. Deepublish.
- Salamun, Widyastuti, A., Syawaluddin, Iwan, R. N. A., Simarmata, J., Simarmata, E. J., Suleman, Y. N., Lotulung, C., & Arief, M. H. (2023). *Model-model pembelajaran inovatif*.
- Sanjaya, W. (2021). *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. Kencana.
- Sari, N. P. (2022). *Pengembangan modul fisika kontekstual untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa*. Deepublish.
- Soedjo, R. (2022). *Dasar-dasar fisika: Teori dan aplikasi*. Erlangga.
- Sugiyono. (2021). *Metode penelitian dan pengembangan (Research and Development/R&D)*. Alfabeta.
- Suharyono, E., Sugiyanto, & Subekti, A. (2022). *Fisika untuk sekolah menengah atas dan madrasah aliyah*. Erlangga.
- Syahdana, P., & Sahyar. (2024). Pengembangan e-modul pembelajaran fisika berbasis kontekstual berbantuan Flip Book Maker pada materi dinamika rotasi kelas XI SMA. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika (INPAFI)*, 12(1), 38–44. <http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/inpafi>
- Trianto. (2021). *Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif*. Kencana.
- Yolanda, P., Fisika, A., & Kontekstual, B. (2021). Pengembangan modul ajar fisika termodinamika berbasis kontekstual. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 01, 80–95. <http://www.ejournal.jendelaedukasi.id/index.php/JJP/article/view/12>
- Yolanda, Y. (2021). Pengembangan e-modul listrik statis berbasis kontekstual sebagai sumber belajar fisika. *Jurnal Luminous: Riset Ilmiah Pendidikan Fisika*, 2(1), 40. <https://doi.org/10.31851/luminous.v2i1.5235>

