

IMPLEMENTASI MODUL PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS KEARIFAN LOKAL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN RESPON PESERTA DIDIK PADA MATERI GELOMBANG BUNYI

Yosefa Lama Uran¹, Isabel Coryunita Panis^{2*}, Maria Ursula Jawa Mukin³

^{1,2,3}Universitas Katolik Widya Mandira
e-mail: isabelcoryunithapanis@yahoo.com^{2*}

Riwayat Artikel

Dikirim : 28 Desember 2023
Direvisi : 30 Desember 2023
Diterima: 31 Desember 2023

ABSTRAK

Modul pembelajaran yang dipergunakan saat ini lebih berbasis pada kemahiran teknologi modern, sehingga mulai mengikis keberadaan modul pembelajaran yang berbasis pada kearifan lokal. Penelitian ini bertujuan (1) Untuk mengetahui kelayakan modul berbasis kearifan lokal pada materi gelombang bunyi dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa (2) Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dalam penerapan modul materi gelombang bunyi berbasis kearifan lokal. Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA SMA Katolik Sint Carolus pada materi Gelombang Bunyi. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan (Research & Development Design). Tahapan penelitian penelitian ini yaitu (1) Penelitian dan Pengumpulan Data; (2) Perencanaan; (3) Pengembangan Draf Produk; (4) Uji Coba Lapangan Awal; (5) Merevisi Hasil Uji Coba (6) Uji Coba Lapangan. Instrumen yang dipergunakan adalah soal tes, lembar validasi dan angket respon peserta didik. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik setelah menggunakan modul pembelajaran berbasis kearifan local diperoleh nilai rerata posttest sebesar 85 pada kategori tinggi, dan penelitian ini juga menunjukkan respon belajar peserta didik dengan presentase tiap aspek sebesar 70,41 %.

Kata Kunci: Modul fisika; gelombang bunyi; kearifan lokal; alat musik tradisional; peningkatan hasil belajar.

ABSTRACT

Learning modules used today are more based on modern technological skills, so they begin to erode the existence of learning modules based on local wisdom. This study aims (1) to determine the feasibility of local wisdom-based modules on sound wave material in improving students' concept understanding (2) to determine the improvement of student learning outcomes in the application of local wisdom-based sound wave material modules. The population and samples in this study were students of class XI, IPA, Sint Carolus Catholic High School, on the subject of sound waves. This research uses the development method (research and development design). The research stages of this research are: (1) Research and Data Collection; (2) Planning; (3) Product Draft Development; (4) Initial Field Trial; (5) Revising Trial Results; and (6) Field Trial. The instruments used are test questions, validation sheets, and student response questionnaires. The data analysis technique used is quantitative descriptive analysis. The results of this study indicate that the learning outcomes of students after using the local wisdom-based learning module obtained an average posttest score of 85 in the high category, and this study also shows the learning response of students with a percentage of each aspect of 70.41%.



Keywords: Physics module; sound waves; local wisdom; traditional musical instruments; improved learning outcomes.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah salah satu kebutuhan utama dalam hidup manusia. Dengan pendidikan, manusia memiliki peradaban dalam hidupnya. Hal tersebut dibenarkan dalam Redja Mudyahardjo (1985) yang mengatakan bahwa dampak diperoleh secara langsung dengan cara mendorong terjadinya perubahan kualitas kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor. Pendidikan juga merupakan langkah strategis bagi generasi muda berkualitas yang mampu menghadapi dan memecahkan masalah dalam kehidupan masyarakat yang beragam disetiap daerah (Bakhtiar, 2016). Sekolah menjadi sarana untuk dapat memperoleh pendidikan. Sebagaimana yang kita ketahui pendidikan di sekolah terdiri dari beberapa mata pelajaran yang mengikuti kurikulum yang berlaku. Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang ditempuh oleh peserta didik di sekolah (Makhmudah et al., 2019). Fisika sebagai bagian dari sains adalah ilmu pengetahuan alam yang menjelaskan fenomena teramati (observable) dengan didasarkan pada pengalaman manusia, pikiran rasional, dan eksperimen secara detail (Makhmudah et al., 2019).

Setiap gejala atau proses alam yang dipelajari dan dianalisis melalui mata pelajaran Fisika, sehingga secara langsung menjadi tujuan pembelajaran fisika ialah mempelajari penerapannya dalam pembelajaran sesuai harapan. Hal tersebut menggambarkan bahwa fisika sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari. Dalam mata pelajaran fisika, setiap fenomena yang terjadi merupakan peristiwa nyata yang ada di lingkungan sekitar (Jurfrida et al., 2021). Namun, realitasnya mata pelajaran fisika masih menjadi momok bagi peserta didik dalam belajar, sehingga menyebabkan peserta didik tidak memahami manfaat mempelajari fisika secara baik. Tidak jarang, peserta didik menganggap fisika adalah mata pelajaran yang identik dengan perhitungan sehingga terkadang siswa mengikuti pelajaran fisika hanya sekedar kewajiban. Kebermaknaan dan kesinambungan pembelajaran fisika terdapat dalam materi pembelajaran yang akan bersentuhan langsung dengan aktivitas kehidupan sehari-hari di lingkungan. Menurut Zahra & Basri (2017) menyatakan bahwa proses belajar sesungguhnya bukanlah semata kegiatan menghafal. Faktanya pendidikan cenderung menggunakan sistem pembelajaran yang hanya mentransfer pengetahuan kepada peserta didik atau disebut sebagai *dead knowledge*, yaitu pengetahuan yang terlalu bersifat hafalan (*textbookish*), sehingga pengetahuan yang didapat dari pembelajaran tidak menyatu dengan budaya yang ada (Febriyanti & Irawan, 2017).

Dalam dunia pendidikan, terdapat upaya pengembangan modul. Menurut Parmin & Peniati (2012), pengembangan modul merupakan seperangkat prosedur yang dilakukan secara berurutan untuk melaksanakan pengembangan sistem pembelajaran modul. Prosedur yang dipergunakan dalam mengembangkan modul ialah mencari kesesuaian antara sasaran yang dituju, materi ajar yang dipergunakan harus sesuai dengan kriteria dalam pengembangan pembelajaran. Terdapat lima kriteria pengembangan modul, yaitu: pertama, membantu mahasiswa menyiapkan belajar mandiri, kedua, memiliki rencana kegiatan pembelajaran yang dapat direspon secara maksimal, ketiga, memuat isi pembelajaran yang lengkap dan mampu memberikan kesempatan belajar kepada mahasiswa, keempat, dapat memonitor kegiatan belajar mahasiswa, kelima, dapat memberikan saran dan petunjuk serta informasi untuk meningkatkan kemajuan belajar mahasiswa (Parmin & Peniati, 2012). Argumentasi tersebut menunjukkan bahwa Pengembangan modul bertujuan untuk membawa kemajuan dalam ilmu pengetahuan dan kemudahan untuk memahami materi oleh peserta didik (Misbah et al., 2020) Pengembangan modul tentunya berbasis kenyataan sosial, teknologi, budaya dan sebagainya. Semuanya itu amat potensial dalam Ilmu pengetahuan. Dari sekian kenyataan itu, kebudayaan merupakan salah satu entitas yang dapat dikembangkan. Salah satunya ialah alat musik tradisional. Alat musik tradisional merupakan salah satu kearifan lokal yang dapat dipakai dalam dunia pendidikan terutama untuk pengembangan modul ajar.

Berbicara tentang kearifan lokal akan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang dapat dikembangkan untuk dipelajari oleh peserta didik dalam dunia pendidikan. Selain itu, kearifan

lokal yang ada dapat membawa pendidikan yang berkualitas. Hal itu sejalan dengan Ramdani (2018:2) yang menjelaskan bahwa sekolah sebagai tempat pendidikan sesungguhnya mampu untuk memanfaatkan sumber yang tersedia untuk media pembelajaran, mulai dari lingkungan sekolah sampai ke lingkungan masyarakat. Dari hal ini, kearifan lokal bisa dikaitkan dan dijadikan sumber pembelajaran di sekolah (Nugraha, 2022). Salah satu bentuk kearifan lokal itu ialah alat musik tradisional. Alat musik tradisional berupa Gong, Kentongan, Seruling Bambu, Sasando dan Gendang merupakan jenis alat musik tradisional. Alat musik tradisional ini memiliki hubungan dengan konsep fisika yaitu pada materi gelombang bunyi. Alat musik tradisional ini akan dikembangkan dalam bentuk modul ajar yang di dalamnya membahas secara komperhensif tentang Gong, Kentongan, Seruling Bambu, Sasando dan Gendang yang selanjutnya dihubungkan dengan konsep fisika pada materi gelombang bunyi.

Pengembangan modul tersebut memiliki berbagai tujuan: pertama, untuk kemajuan ilmu Fisika. Tentunya, pengembangan itu akan menambah literatur dan referensi belajar siswa. Kedua, kemudahan dalam aktivitas belajar siswa dalam hal ini ialah untuk pemahaman konsep Gelombang Bunyi oleh peserta didik. Selanjutnya, pengembangan modul ilmu Fisika pada materi gelombang bunyi yang berbasis kearifan lokal akan dilakukan dan diimplementasikan dalam proses pembelajaran di SMAK Sint Carolus Penfui. Penerapan itu lebih khusus di kelas XI IPA, karena materi Gelombang Bunyi terdapat di kelas XI IPA. Pengembangan modul berbasis kearifan lokal dilakukan untuk memudahkan siswa-siswi kelas XI IPA dalam memahami konsep pada materi gelombang bunyi. Pada kenyataannya, masih banyak siswa-siswi yang belum memahami dengan baik materi gelombang bunyi. Oleh sebab itu, seorang pendidik harus kreatif. Salah satu bentuk kreativitas itu ialah mengembangkan modul berbasis kearifan lokal pada materi gelombang bunyi. Modul yang digunakan dalam pembelajaran ialah modul cetak. Modul cetak ini paling banyak digunakan dan cenderung bersifat informatif, bergambar sederhana dan berisikan soal-soal latihan saja (Sakiah & Effendi, 2021).

METODE

Subjek penelitian ini dilaksanakan di SMA Katolik Sint Carolus. Subjek uji coba produk adalah siswa SMA kelas XI IPA yang berjumlah 18 orang. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif. Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis data hasil penilaian kelayakan adalah dengan perhitungan rata-rata. Data-data yang terkumpul merupakan data kuantitatif yang digunakan untuk menganalisis data hasil belajar peserta didik dengan instrumen tes menggunakan soal pilihan ganda dimana peneliti akan memberikan soal pretest dan posttes kepada peserta didik untuk melihat hasil belajar peserta didik menggunakan analisis N-Gain dan analisis respon peserta didik.

a. Analisis Data Respon Peserta Didik

Data respon peserta didik diperoleh dengan membagikan angket pada peserta didik yang telah mengikuti kegiatan pembelajaran menggunakan modul pengembangan yang memuat materi Gelombang Bunyi. Data yang diperoleh akan dianalisis sehingga diketahui bagaimana respon peserta didik terhadap modul tersebut. Data hasil angket yang diisi oleh peserta didik akan dianalisis sehingga didapatkan rata-rata respon peserta didik. Hasil rata-rata respon peserta didik tersebut akan disesuaikan dengan kategori penilaian respon skor 1 respon tidak setuju, skor 2 respon kurang setuju, skor 3 respon setuju, skor 4 respon sangat setuju. Data hasil tanggapan peserta didik melalui angket yang terkumpul dianalisis menggunakan rumus (Widoyoko, 2009):

$$p = \frac{\sum skorperitem}{skormaksimal} \times 100\%$$

Keterangan :

p = nilai akhir

b. Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik



$$N = \frac{\text{skoryangdiperoleh}}{\text{jumlahskorideal}} \times 100$$

Keterangan :

N : nilai

c. Uji N-Gain

Uji N-gain adalah sebuah uji yang bisa memberikan gambaran umum terhadap peningkatan skor hasil belajar antara sebelum dan sesudah diterapkan metode/media tersebut (Sujarweni, 2017).

$$N - \text{Gain} = \frac{\text{skorposttest} - \text{skorpretest}}{\text{skorideal} - \text{skorpretest}}$$

Kriteria yang digunakan dalam N-Gain penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Skor N-Gain

Nilai N-Gain	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

HASIL PENELITIAN

Hasil data yang diperoleh dari uji coba yang dilakukan pada modul pembelajaran fisika berbasis kearifan lokal pada alat musik tradisional materi gelombang bunyi siswa SMA Katolik Sint Carolus kelas XI IPA dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Data Statistik Deskriptif Hasil Belajar

Aspek	Pretest	kategori	posttest	Kategori
Jumlah Peserta Didik	18		18	
Mean	29,44	Rendah	85	Tinggi
Median	25	Rendah	80	Tinggi
Modus	20	Rendah	80	Tinggi
Standar Deviasi	12,11	Rendah	7,07	Rendah

Berdasarkan Tabel 2 data statistik yang mendeskripsikan hasil belajar peserta didik diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hasil belajar yang diperoleh dari nilai pretest ialah sebesar 29,44 dengan kategori rendah dan nilai rata – rata yang diperoleh dari nilai posttest ialah sebesar 85 dengan kategori tinggi. Nilai tengah hasil belajar dari nilai pretest ialah 25 dengan kategori rendah dan nilai tengah hasil belajar dari nilai posttest ialah 80 dengan kategori tinggi, Nilai modus hasil belajar dari nilai pretest ialah 20 dengan kategori rendah dan nilai modus hasil belajar dari nilai posttest ialah 80 dengan kategori tinggi. Untuk standar deviasi hasil belajar dari nilai pretest ialah 12,11 dengan kategori rendah dan standar deviasi dari nilai posttest ialah 7,07 dengan kategori rendah. Peneliti menggunakan kriteria ketuntasan peserta didik sesuai dengan kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang ditentukan sekolah yaitu sebesar 78. Jumlah peserta didik yang dilibatkan dalam pengambilan data ini adalah sebanyak 18 orang peserta didik.

Dimana data hasil belajar peserta didik rerata skor pretest, posttest dan N-Gain dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3 Data Hasil Belajar Peserta Didik

Nilai Rerata Pretest	Nilai Rerata Posttest	N-Gain	Kategori
29,44	85	0,79	Tinggi

Berdasarkan data N-Gain hasil belajar peserta didik pada Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan modul fisika berbasis kearifan lokal pada alat musik tradisional. Terdapat bahwa nilai rerata posttest 85 dengan kategori tinggi dari nilai rata-rata pretest 29,44. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan hasil belajar peserta didik SMA melalui pembelajaran menggunakan modul pembelajaran berbasis kearifan lokal pada alat musik tradisional. Setelah peserta didik melakukan uji coba, peserta didik mengisi angket respon terhadap modul yang telah digunakan dalam pembelajaran. Hasil penilaian respon peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4 Data Hasil Penilaian Respon Peserta Didik

No	Aspek Penilaian	Rata-rata Tiap Aspek	Persentase Tiap Aspek (%)	Kategori
1	Kegiatan Pembelajaran menggunakan modul	3,11	77,77	Sangat Praktis
2	Ketertarikan	2,52	63,05	Praktis
Rata-rata Keseluruhan		5,63	70,41	Praktis

Hasil penilaian respon peserta didik terhadap modul pada angket yang sudah diisi diperoleh rata-rata persentase sebesar 70,41% dengan kategori produk praktis. Berdasarkan hasil penilaian tersebut, maka modul Gelombang Bunyi Berbasis Kearifan Lokal Pada Alat Musik Tradisional kelas XI IPA termasuk kategori praktis sehingga dapat digunakan sebagai salah satu bahan ajar pembelajaran. Selain itu, peneliti juga menguji N-Gain terhadap hasil belajar peserta didik untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari dalam modul yang diuji cobakan kepada 18 peserta didik kelas XI IPA SMA Katolik Sint Carolus. Setelah peserta didik melakukan test berupa Pretest dan Posttest, peneliti menganalisis hasil test yaitu Pretest sebesar 29,44%, Posttest sebesar 85%. Rata-rata keseluruhan dari hasil Pretest dan Posttest dengan skor rata-rata N-gain sebesar 0,79 dengan kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan pemahaman konsep fisika pada peserta didik SMA melalui pembelajaran menggunakan modul fisika berbasis kearifan lokal pada alat musik tradisional. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Makhmudah et al., 2019) , yang menunjukkan bahwa modul fisika berbasis kearifan lokal yang dikembangkan dapat meningkatkan penguasaan konsep fisika peserta didik. Penggunaan modul pembelajaran yang berdasarkan kearifan lokal mampu meningkatkan hasil belajar dan respon peserta didik dikarenakan penggunaan modul ini sesuai dengan karakteristik peserta didik. Berdasarkan hasil penelitian yang dikemukakan oleh Hidayanto (2016) dikatakan bahwa modul pembelajaran yang berbasis kearifan dapat mengoptimalkan karakteristik peserta didik dan juga menjadikan pembelajaran sains lebih bervariasi dan menarik.

Selanjutnya, peserta didik berkesempatan menilai modul menggunakan angket respon terhadap modul. Setelah peserta didik memberikan penilaian, peneliti menganalisis hasil respon peserta didik terhadap modul pada aspek kegiatan pembelajaran menggunakan modul diperoleh persentase 77,77% dan aspek ketertarikan diperoleh persentase 63,05% sehingga diperoleh rata-rata persentase dari dua aspek penilaian sebesar 70,41% dengan kategori praktis. Jadi dapat disimpulkan bahwa modul yang dikembangkan dapat digunakan dalam pembelajaran dengan kategori praktis. Penelitian yang sama juga dilakukan oleh (Sae dkk, 2021) hasil uji coba yang diperoleh nilai 74,86% dengan kategori baik, dan dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berbasis kearifan lokal dapat digunakan dalam pembelajaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik setelah menggunakan modul pembelajaran berbasis kearifan local diperoleh nilai rerata posttest sebesar 85 pada kategori tinggi dan penelitian ini juga menunjukkan respon belajar peserta didik dengan presentase tiap aspek sebesar 70,41 %, maka dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran yang berbasis kearifan lokal dapat meningkatkan hasil belajar dan respon peserta didik terhadap pembelajarana pada materi gelombang bunyi siswa kelas XI IPA di SMA Katolik Sint Carolus.

DAFTAR PUSTAKA

- Bakhtiar, D. (2016). Bahan Ajar Berbasis Kearifan Lokal Terintegrasi STM (Sains, Teknologi, Dan Masyarakat) Pada Mata Pelajaran Fisika. *Seminar Nasional Pendidikan, 1*, 650–660. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPF/article/view/3712>
- Febriyanti, C., & Irawan, A. (2017). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dengan Pembelajaran Matematika Realistik. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika, 6*(1), 31–41. <https://doi.org/10.33387/dpi.v6i1.350>
- Hidayanto, F., Sriyono, & Ngazizah, N. (2016). Pengembangan Modul Fisika SMA Berbasis Kearifan Lokal untuk Mengoptimalkan Karakter Peserta Didik. *Jurnal Radiasi 9*(1), 24–29.
- Jurfrida, Kurniawan, W., Basuki, F. R., & Okksaputra, M. F. (2021). Pengembangan Buku Pengayaan Fisika Materi Bunyi Pada Alat Musik Tradisional Jambi. *Physics and Science Education Journal (PSEJ), 1*.
- Makhmudah, N. L., Subiki, & Supeno. (2019). Pengembangan Modul Fisika Berbasis Kearifan Lokal Permainan Tradisional Kalimantan Tengah Pada Materi Momentum dan Impuls. *Jurnal Pembelajaran Fisika, 8*(3), 181–186.
- Misbah, M., Hirani, M., Annur, S., Sulaeman, N., & Ibrahim, M. (2020). The Development and Validation of a Local Wisdom-Integrated Physics Module to Grow the Students' Character of Sanggup Bagawi Gasan Masyarakat. *JIPF (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika), 5*(1), 1-7. [doi:http://dx.doi.org/10.26737/jipf.v5i1.1280](http://dx.doi.org/10.26737/jipf.v5i1.1280)
- Nugraha, B. S. (2022). Respon Siswa SMA Terhadap Pembelajaran Fisika Berbasis Kearifan Lokal Pada Alat Musik Tradisional Rebana Untuk Meningkatkan Keterampilan Literasi Sains. *6*(2), 556–564.
- Parmin, & Peniati, E. (2012). Pengembangan Modul Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar IPA Berbasis Hasil Penelitian Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, 1*(1), 8–15. <https://doi.org/10.15294/jpii.v1i1.2006>
- Sae, F. S., Husin, V. E. R., Mellu, R. N. K., Tinggi, S., & Pendidikan, I. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis Kearifan Lokal Anyaman Nyiru untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *4*(1), 27–33.
- Sakiah, N. A., & Effendi, K. N. S. (2021). Analisis Kebutuhan Multimedia Interaktif Berbasis PowerPoint Materi Aljabar Pada Pembelajaran Matematika SMP. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika), 7*(1), 39–48. <https://doi.org/10.37058/jp3m.v7i1.2623>
- S.Eko Putro Widoyoko. 2009. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta ; Pustaka Belajar.
- Zahra, F. A., & Basri, S. (2017). Penerapan Metode Bermain Dende-Dende Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Geometri Siswa SD di Kecamatan Tanralili Kabupaten Maros. *Jurnal Ilmiah Ecosystem, 17*(2), 661–669.