

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS KEARIFAN LOKAL PADA ALAT MUSIK TRADISIONAL UNTUK MENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP

Isabel Coryunitha Panis, Maria Ursula Jawa Mukin, Yosefa Lama Uran

Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Katolik Widya Mandira

Jl. Jendral Ach. Yani. No. 5- - 52, Kota Kupang, NTT - Indonesia

isabelcoryunithapanis@yahoo.com

Article History

Received: 16 April 2023, Accepted: 07 Mei 2023, Published: 07 Mei 2023

Abstrak

Tujuan dari penelitian pengembangan yang telah dilakukan adalah untuk memperoleh modul pembelajaran yang dipergunakan pada pembelajaran Fisika di kelas XI IPA terlebih khusus pada materi Bunyi dengan menggunakan alat musik tradisinoal. Hasil dari produk pengembangan ini berupa bahan ajar cetak yang layak gunakan oleh siswa SMA. Beberapa Langkah pengembangan yang telah dilakukan antara lain : penyusunan perencanaan pengembanan dan uji validitas oleh para pakar. Uji validitas media dan materi telah dilakukan dengan memenuhi kriteria layak sehingga dapat diterapkan sebagai salah satu media pembelajaran yang dipergunakan dalam kelas guna meningkatkan pemahaman siswa. Kesimpulan berdasarkan hasil penelitian adalah media pembelajaran berbasis kearifan lokal terutama dari alat musik tradisional yang dikembangkan berupa modul cetak masih layak digunakan dalam pembelajaran di kelas terlebih khusus dalam upaya meningkatkan pemahaman siswa terkait materi. Saran yang diberikan oleh penelitian lanjutan adalah dapat mengembangkan media pembelajaran lanjutan yang berbasis kearifan lokal namun dengan berdasarkan permainan tradisional yang ada di masyarakat.

Kata Kunci: Modul pembelajaran, Kearifan Lokal, Alat musik tradisional, Pemahaman konsep

Abstract

The purpose of the development research that has been carried out is to obtain learning modules that are used in Physics learning in class XI IPA, especially in Sound material using traditional musical instruments. The results of this development product are printed teaching materials that are suitable for use by high school students. Some of the development steps that have been carried out include: preparation of development plans and validity tests by experts. Media and material validity tests have been carried out by fulfilling the appropriate criteria so that they can be applied as one of the learning media used in class to increase student understanding. Conclusions based on research results are learning media based on local wisdom, especially from traditional musical instruments developed in the form of printed modules, which are still suitable for use in classroom learning, especially in an effort to increase students' understanding of the material. The advice given by further research is to be able to develop advanced learning media based on local wisdom but based on traditional games in the community.

Keyword: Learning modules, Local Wisdom, Traditional musical instruments, Concept understanding

PENDAHULUAN

Kearifan lokal merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan manusia masa kini. Diposisi yang sama menempatkan kearifan lokal sebagai media perantara bagi masyarakat dalam mengenal kebudayaan yang telah lahir dari zaman dahulu yang kemudian dapat memposisikan kearifan lokal sebagai media dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan. Ruang pendidikan seperti sekolah harus mampu melihat kearifan lokal sebagai potensi untuk pengembangan ilmu pengetahuan. Pernyataan tersebut sesuai dengan yang diungkap Ramdani (2018) yaitu bahwa sekolah sebagai tempat pendidikan sesungguhnya mampu untuk memanfaatkan sumber yang tersedia untuk media pembelajaran, mulai dari lingkungan sekolah sampai ke lingkungan masyarakat. Berdasarkan hal tersebut maka, kearifan lokal bisa dikaitkan dan dijadikan sumber pembelajaran di sekolah.

Beberapa bentuk kearifan lokal yang berkembang di masyarakat adalah dalam bentuk alat musik. Alat musik tradisional tersebut dapat berupa Gong, Kentongan, Seruling Bambu, Sasando dan Gendang. Alat musik tradisional ini dapat dipergunakan sebagai salah satu media pembelajaran dalam pembelajaran Fisika. Alat musik tradisional ini dikembangkan dalam bentuk modul ajar yang dalam pembahasannya dilakukan secara komperhensif tentang Gong, Kentongan, Seruling Bambu, Sasando dan Gendang yang selanjutnya dihubungkan dengan konsep dalam pembelajaran fisika. Pengembangan modul yang telah diterapkan dalam pembelajaran memiliki berbagai tujuan: pertama, untuk kemajuan ilmu Fisika. tentunya, pengembangan itu menambah literatur dan referensi belajar siswa. Kedua, kemudahan dalam aktivitas belajar siswa dalam hal ini ialah untuk meningkatkan pemahaman konsep.

Selanjutnya, pengembangan modul dalam pembelajaran Fisika akan diimplementasikan dalam proses pembelajaran. Pengembangan modul berbasis kearifan lokal dilakukan untuk memudahkan siswa kelas XI IPA dalam memahami konsep. Pada kenyataan di lapangan ditemukan beberapa siswa yang memahami dengan baik materi yang diberikan. Berdasarkan kenyataan tersebut maka diharapkan pendidik harus lebih kreatif. Salah satu bentuk kreativitas guru ialah dalam membelajarkan selalu berupaya dalam mengembangkan modul pembelajaran. Berbagai bentuk modul yang digunakan dalam pembelajaran ialah dapat berupa modul cetak. Modul cetak ini paling banyak digunakan dikarenakan karakteristik dari modul cetak yang lebih informatif, memiliki gambar yang sederhana serta dilengkapi dengan penugasan (Sakiah & Effendi, 2021).

Penggunaan modul cetak yang dipergunakan dalam pembelajaran diyakini telah memberikan dampak yang positif dalam pemahaman konsep siswa. Penelitian lain yang diutarakan dalam (Basri & Akhmad, 2022) juga membahas bahwa dalam dunia pendidikan, terdapat upaya pengembangan modul. Menurut Parmin & Peniati (2012), pengembangan modul adalah upaya yang dilakukan guru dalam upaya mengembangkan perangkat dan prosedur pembelajaran yang dilakukan secara berurutan untuk melaksanakan sistem pembelajaran yang selaras dengan kebutuhan belajar siswa.. Pengembangan modul yang dilakukan harus memenuhi prosedur pembelajaran yang baku, mulai dari standar isi modul, struktur isi pembelajaran yang dipaparkan secara singkat dan jelas dan harus memenuhi indikator keberhasilan pembelajaran. Terdapat lima kriteria pengembangan modul, yaitu: pertama, modul yang dikembangkan harus mampu membantu siswa dalam membelajarkan diri, kedua, adanya rincian kegiatan pembelajaran, ketiga, isi yang dipaparkan harus lengkap, keempat, dapat memeriksa perkembangan belajar siswa, kelima, modul yang dikembangkan harus mampu menambah wawasan dan pengetahuan siswa (Parmin & Peniati, 2012).

Argumentasi tersebut menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan memiliki tujuan membawa kemajuan siswa dalam ilmu pengetahuan dan memberikan kemudahan bagi siswa dalam memahami materi yang diberikan oleh guru (Misbah ,dkk., n.d.). Pengembangan modul tentunya berbasis kenyataan sosial, teknologi informasi dan sebagainya. Konsep sosial, teknologi dan informasi yang berkembang menjadi lebih 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.

Mata pelajaran Fisika merupakan dari Sains yang menjelaskan dan mengamati fenomena yang berlandaskan pada pengalaman manusia dalam berpikir rasional dan dibuktikan melalui eksperimen yang mendalam (Makhmudah dkk., 2019). Fisika adalah mata pelajaran yang bertujuan untuk membantu siswa dalam belajar dan menganalisa gejala serta proses alam yang penerapannya didasarkan pada pengalaman sehari – hari. Berdasarkan konsep tersebut ingin memberikan gambaran bahwa Fisika merupakan bagian integral yang tidak terpisah dari keseharian kita. Setiap aktivitas yang dilakukan dapat dibakukan konsepnya melalui konsep Fisika. Dalam posisi yang berbeda, konsep Fisika menjadi ketakutan bagi siswa yang tidak terlalu memahami konsep sains terutama bagi konsep – konsep yang menekankan pada pemahaman konsep yang bukan sekedar hafalan dan ditambah lagi perhitungan menggunakan rumus yang dianggap sulit.

Pembelajaran Fisika akan menjadi lebih mendalam dalam konsep dan pemahaman apabila dapat mengintegrasikan materi ajar dengan pengalaman keseharian yang dialami oleh masing – masing siswa. Dalam (Zahra & Basri, 2017) menyatakan bahwa belajar bukan saja mempersoalkan bagaimana siswa hafal materi tertentu. Namun menjadi miris sebab Pendidikan saat ini memiliki fakta yang cenderung menggunakan sistem hafalan dalam pembelajaran guna membagikan pengetahuan yang diperoleh guru dan kesemuanya itu menggunakan sistem hafal (*textbookish*), hal tersebut berdampak pada pembelajaran yang kurang menyatu dengan kehidupan sehari – hari dan kebudayaan yang berkembang di masyarakat (Febriyanti & Irawan, 2017). Pengetahuan yang mempergunakan sistem hafalan sebagai strategi pembelajaran sudah tidak sesuai dengan landasan kurikulum yang lebih banyak menggunakan konsep *kontektual learning* daripada *konseptual learning* guna membentuk pemahaman siswa (Makhmudah,dkk., 2019). Pengetahuan yang sudah terlanjur dibentuk akan menjadi kurang bermanfaat bagi kehidupan karena tidak memiliki keberkaitan makna mendalam terkait peristiwa yang terjadi disekitar siswa, terlebih khusus yang berkaitan dengan konsep Fisika. Guna memahami secara mendalam, digunakan modul pembelajaran yang dipergunakan dalam membantu siswa mendalami setiap konsep yang diberikan. Hal tersebut disampaikan juga oleh Redja Mudyahardjo (1985:70) yang mengungkapkan bahwa pendidikan secara langsung membantu terjadinya perubahan kualitas kemampuan berpikir, afektif dan psikomotor. Selanjutnya, tiap perubahan yang terbentuk dari ketiga kawasan tersebut dipergunakan dalam upaya mempertahankan kehidupan sebagai pribadi, pekerja/profesional, warga masyarakat, warga negara dan makhluk Tuhan. Dengan pendidikan, manusia mampu menemukan terang dalam lorong kegelapan hidup. Pendidikan menjadi salah satu Langkah strategis bagi generasi muda berkualitas yang mampu menghadapi dan memecahkan persoalan hidup yang beragam disetiap daerah (Bakhtiar, 2016). Pendidikan tersebut dapat diperoleh melalui sekolah. Keberagaman yang dimiliki oleh setiap daerah, seharusnya dapat di manfaatkan dalam pembelajaran untuk menghasilkan siswa yang mudah merespon kejadian-kejadian di kehidupan sehingga pembelajaran menjadi menarik dan bermanfaat.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) menurut Borg and Gall (1983). *Educational Reserarch and Development is a process used to develop and validate educational production*. Artinya ialah penelitian dan pengembangan merupakan suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan melakukan validasi hasil pendidikan. Penelitian dilaksanakan di SMA Katolik Sint Carolus. Subjek uji coba produk adalah siswa kelas XI IPA yang berjumlah 24 orang dengan menfokuskan pada pengembangan Modul Gelombang Bunyi Berbasis Kearifan Lokal pada alat musik tradisional. Data yang dikumpulkan berupa data kuantitatif yang diperoleh dari hasil *pretest dan posttest*.

Langkah – Langkah pengembangan yang telah dilakukan antara lain: penelitian dan pengumpulan data awal ; perencanaan ; penyusunan modul, yang dilakukan adalah menentukan garis – garis besar modul melalui : menentukan standar isi, kompetensi dasar, indikator keberhasilan serta materi yang akan dipelajari oleh siswa guna mengukur keberhasilan penggunaan modul ; uji validasi pakar. Validator ditentukan berdasarkan kepakarannya, yaitu tiga orang merupakan dosen pada program studi Pendidikan Fisika Unika Widya Mandira, dan satu orang guru mata pelajaran Fisika pada SMAK Sint Carolus ; revisi produk ; uji coba lapangan, data uji coba lapangan diperoleh dari tes hasil belajar siswa ; Langkah berikut yang dilakukan adalah melakukan revisi produk.

Produk dalam penelitian ini berupa bahan ajar yang berbentuk modul pembelajaran Fisika berbasis kearifan lokal pada materi Bunyi. Hasil pengujian oleh validator media dilakukan dengan menilai beberapa aspek, antara lain: ukuran modul; desain sampul modul; desain isi modul; kesesuaian spasi antara teks dan ilustrasi; kesesuaian ilustrasi dan keterangan gambar (*caption*). Hasil pengujian oleh validator materi dilakukan dengan menilai beberapa aspek, antara lain: kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan,

HASIL

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan dengan guru Fisika di SMAK Sint Carolus Penfui diketahui bahwa sekolah tersebut menggunakan kurikulum 2013 dengan Teknik dan cara ajar ang bervariasi. Dengan potensi tersebut melihat dari kurikulum, model dan metode yang digunakan dapat menjadi potensi berkembangnya modul pembelajaran berbasis kearifan lokal. Pada tahap ini juga dilakukan dengan mengumpulkan informasi tarkait materi yang digunakan pada modul pembelajaran denan menacu pada kurikulum 2013 yang ditetapkan di sekolah. Materi yang akan diterapkan pada modul pembelajaran ini adalah materi Gelombang Bunyi berbasis kearifan lokal pada alat musik tradisional untuk siswa SMA. Proses perencanaan merupakan tahap pengembangan modul berbasis kearifan lokal pada alat musik tradisional materi Gelombang Bunyi kelas XI. Sesaat sebelum penelitian dilakukan, dilakukan uji coba soal kepada siswa ke XI IPA yang berjumlah 24 orang yang telah memperoleh materi tentang Bunyi. Tes yang dilakukan dengan memberikan soal pilihan ganda 30 soal dan uraian 5 soal yang dipergunakan dalam soal *pretest* dan *posstest*. Berdasarkan hasil analisis butir soal yang diberikan kepada siswa diperoleh data bahwa nilai *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal. Ini dibuktikan dengan nilai signifikan *pretest* sebesar 0,88 dan nilai signifikan *posttest* sebesar 0,83 yang lebih besar dari $\alpha = 0,05$. Berdasarkan hal tersebut maka jika nilai hipotesis awal berdistribusi normal. Diketahui pula respon siswa dalam menggunakan modul pembelajaran berbasis kearifan lokal pada materi Bunyi sangat positif dan baik dapat diketahui dari hasil penilaian *pretest* dan *posstest* dari masing – masing siswa di kelas XI IPA.

Pada tahap ini juga dilakukan perancangan instrumen guna mengukur kelayakan modul yang digunakan. Tahap perancangan instrument dilakukan dengan penyusunan kerangka modul dan

penyusunan instrumen penelitian. Tahapan berikut yang dilakukan adalah tahap pengembangan yang terdiri dari 2 langkah yaitu pengembangan modul dan penilaian modul dari hasil validasi ahli. Pada tahap pengembangan modul berbasis kearifan lokal pada materi Gelombang Bunyi kelas XI SMA dilakukan beberapa tahapan antara lain pengembangan modul berbasis kearifan lokal yang dimulai dengan penyusunan sampul dari modul; kata pengantar; daftar isi; petunjuk penggunaan modul; pendahuluan; materi ; penyusunan tugas – tugas yang bertujuan untuk mengetahui pemahaman siswa pada materi pelajaran ; rangkuman yang berisi kumpulan materi yang diringkas menjadi lebih sederhana tanpa mengurangi inti sari dari materi pelajaran ; evaluasi yang berisi pertanyaan yang berkaitan dengan materi pelajaran, yang bertujuan untuk mengukur tingkat pengetahuan siswa pada materi pelajaran ; refleksi yang berisi pertanyaan sederhana yang membantu siswa mengingat Kembali materi pelajara, bertujuan untuk memberikan penguatan pemahaman kepada siswa pada materi pelajaran ; glosarium berisi makna kata asing yang membantu siswa dalam memahami makna kata asing yang sulit; kunci jawaban yang berisi jawaban atas Latihan soal yang ada pada modul ;daftar Pustaka yang berisi rujukan dalam penyusunan modul. penilaian modul dari para validator yang telah ditentukan.

Ahli media yang menilai hasil dari produk dalam penelitian ini ada 2 orang. Data yang didapatkan dari penilaian tersebut disajikan dalam tabel 1. Setelah dilakukan validasi oleh para ahli dalam penyusunan instrumen berupa modul, validator/penilai memberikan saran yang perlu ditambahkan. Modul tersebut kemudian direvisi sesuai dengan hasil koreksi validator sehingga didapatkan modul yang valid dan dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Tabel 1. Hasil Rerata Validasi Ahli Media

| Kategori | Presentase (%) | Kriteria |
|---------------------|----------------|--------------|
| Ukuran modul | 100 | Sangat Layak |
| Desain sampul modul | 85,71 | Sangat Layak |
| Desain isi modul | 85,42 | Sangat Layak |
| Rerata | 90,37 | Sangat Layak |

Ahli materi yang menilai hasil dari produk dalam penelitian ini ada 2 orang, data yang didapatkan dari penilaian tersebut disajikan dalam tabel 2. Dari data yang dihasilkan dari para validator diketahui pada aspek Kelayakan isi mendapatkan rerata dibawah 85 % (80,2%) hal tersebut dikarenakan pada butir penilaian keluasaan dan kedalaman materi, hasil penilaian para validator pada kriteria layak (60,2%). Setelah dilakukan validasi oleh para ahli dalam penyusunan instrumen berupa modul, validator/penilai memberikan saran yang perlu ditambahkan materi Efek Doppler dalam modul. Modul tersebut kemudian direvisi sesuai dengan hasil koreksi validator sehingga didapatkan modul yang valid dan dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Tabel 2. Hasil Rerata Validasi Ahli Materi

| Kategori | Presentase (%) | Kriteria |
|----------------------------|----------------|--------------|
| Aspek Kelayakan Isi | 80,2 | Sangat Layak |
| Aspek Kelayakan Penyajian | 87,5 | Sangat Layak |
| Aspek Kelayakan Kebahasaan | 90,27 | Sangat Layak |
| Rerata | 85,99 | Sangat Layak |

Produk dalam penelitian ini berupa bahan ajar yang berbentuk modul pembelajaran Fisika berbasis kearifan lokal pada materi bunyi tingkat SMA. Pengembangan modul ini muncul karena hasil penelitian serupa baik mengenai penggunaan dan evaluasi modul-modul sebagai bahan ajar untuk guru dan sumber belajar bagi siswa. Gambar 1 berikut merupakan hasil produk pengembangan berupa modul ajar.

Mari cari tahu!

Percobaan bunyi

Dari alat musik berupa Gong, Gendang dan kentongan, lakukan kegiatan sebagai berikut:


- Untuk jenis alat musik rukul (Gong, Gendang dan Kentongan), rukulah atau tabulah permukaannya hingga mengotarkan bunyi. Setelah itu alat musik tersebut secara perlahan dengan jarimu saat kamu menabuh atau memukul alat musik tersebut, apa yang kamu rasakan? Setelah permukaan alat musik dengan jarimu saat alat musik tersebut tidak berbunyi. Apa yang kamu rasakan?

Apa yang dapat kamu simpulkan dari percobaan yang kamu lakukan?

Gelombang Bunyi

Dalam acara adu atau acara penjemputan tamu, kamu bisa mendengar bunyi dari alat-alat musik berupa Gong, Gendang yang dimainkan oleh pemainik dan tentunya kamu menikmati alunan bunyi tersebut karena bunyi dapat didengar menggunakan indra pendengaran, jika kamu pergi ke acara adat namun dengan indra pendengaran yang kurang bagus, apakah kamu bisa mendengarkan atau menikmati alunan bunyi dari alat-alat musik tradisional yang dimainkan? Tentu kamu kurang mendengar atau bahkan tidak bisa mendengar bunyi tersebut dengan baik karena bunyi berkaitan erat dengan indra pendengaran kita. Nah, pada modul kali ini kamu akan mempelajari aspek-aspek yang berkaitan dengan bunyi.

Kegiatan Belajar 1 : Sifat-Sifat Bunyi




Berdasarkan kegiatan yang telah anda lakukan, anda dapat menemukan bahwa alat musik tersebut mengeluarkan suara saat benda-benda tersebut bergeser. Permukaan Gong, Gendang dan Kentongan yang dipukul juga akan bergeser. Namun, saat benda itu diam, alat musik juga tidak bersuara. Suara yang anda dengar dikenal dengan bunyi.

Gambar 1. 1 Gong
Sumber : www.google.com/search

Modul Pembelajaran Fisika Page 4

Kegiatan Belajar 3 : Dawai Sebagai Sumber Bunyi



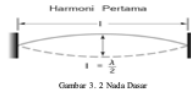
Coba anda memetik sasando dengan kencang, pasti suaranya lebih nyaring. Bandingkan dengan petikan yang lembut dan pelan, pasti bunyi yang keluar akan lebih rendah. Perhatikan juga bentuk dawainya saat anda memetikinya. Apa yang kamu amati pada dawai tersebut?

Sasando merupakan alat musik yang menggunakan dawai sebagai sumber bunyinya. Sasando dapat menghasilkan nada-nada yang berbeda dengan cara memetik bagian tertentu pada senar itu. Dawai yang digetarkan situ dipetik membentuk gelombang. Gelombang ini disebut gelombang stasioner. Getaran ini akan menghasilkan bunyi dengan nada tertentu, bergantung pada jumlah gelombang yang terbentuk pada dawai tersebut. Nada yang dihasilkan pada pola paling sederhana disebut nada dasar (harmonik pertama), kemudian secara berturut-turut pola gelombang yang terbentuk menghasilkan nada atas pertama (harmonik kedua), nada atas kedua (harmonik ketiga), nada atas ketiga (harmonik keempat) dan seterusnya. Perhatikan dengan baik uraian tentang nada-nada pada dawai.

♦ Nada Dasar (harmonik pertama)

Nada dasar terjadi apabila sepanjang dawai berbentuk $\frac{1}{2}$ gelombang seperti pada gambar di samping.

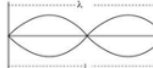
Tali dengan panjang L membentuk $\frac{1}{2} \lambda$ maka $\lambda = 2L$. Maka frekuensi nada dasar adalah,

$$f_n = \frac{v}{2L}$$


Gambar 3. 2 Nada Dasar

♦ Nada Atas Pertama (harmonik kedua)

Nada atas pertama terjadi apabila sepanjang dawai berbentuk 1 gelombang. Tali dengan panjang L membentuk 1λ , $L = 1 \lambda$, maka $\lambda = L$.



Gambar 3. 3 Nada atas pertama

Modul Pembelajaran Fisika Page 9

Gambar 1. Alat Musik Tradisional Sebagai Sumber Bunyi

Berdasarkan hasil analisis kevalidan modul berbasis kearifan lokal pada alat musik tradisional materi Gelombang Bunyi diperoleh rata-rata tanggapan positif dari masing-masing validator. Dengan demikian maka modul yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran.

PEMBAHASAN

Kearifan lokal merupakan hasil dari proses adaptasi turun-temurun dalam periode waktu yang sangat lama terhadap suatu lingkungan alam tempat mereka tinggal. Kearifan lokal menjadi tata nilai kehidupan yang diwarisi antar generasi. Pada umumnya, kearifan lokal berbentuk lisan atau tulisan tentang sistem sosial suatu masyarakat. Kearifan lokal adalah nilai yang dianggap baik dan benar sehingga dapat bertahan dalam waktu yang lama, bahkan melembaga (Maulida,dkk., 2019). Salah satu kearifan lokal yang ada ialah alat musik tradisional yaitu Gong, Gendang, Seruling Bambu, Sasando dan Kentongan. Salah satu bentuk kearifan lokal itu ialah alat musik tradisional. Alat musik tradisional berupa Gong, Gendang, Seruling Bambu, Sasando dan Kentongan ini terdapat di Nusa Tenggara Timur. Alat musik tradisional tersebut akan dihubungkan dengan materi Gelombang Bunyi untuk menghasilkan modul pembelajaran. Tujuannya untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran yang berupa kemudahan dalam memahami materi bunyi pada ilmu Fisika.

Pengembangan modul pembelajaran Fisika berbasis kearifan lokal menjadi pilihan baru dalam pembelajaran, terutama dalam upaya menyediakan sumber belajar yang kontekstual. Sumber belajar yang kontekstual bermaksud memberikan makna yang mendalam terhadap materi ajar yang diberikan oleh Guru. Guru menjadi lebih mudah dalam mendeskripsikan dan mewujudkan nyatakan maksud dari isi pembelajaran sebagai upaya siswa dalam memahami konsep tertentu. Modul yang dikembangkan menjadi media ajar yang baru untuk dikembangkan dalam pembelajaran Fisika di SMAK Sint Carolus terlebih khusus pada materi Bunyi. Hal tersebut sesuai dengan temuan dalam Lestari (2019) perihal bagaimana modul pembelajaran Biologi yang berbasis kearifan lokal dapat meningkatkan kepedulian siswa terhadap lingkungan alam disekitar tempat tinggal. Berdasarkan pemaparan terkait alat musik tradisional diatas, maka alat musik tradisional tersebut akan dikembangkan menjadi modul pembelajaran yang berbasis kearifan lokal. Pengembangan modul

tersebut akan dilakukan di SMAK Sint Carolus. Modul merupakan salah satu komponen penting dalam proses pembelajaran. (Basri & Akhmad, 2022). Hasil dari pemaparan terhadap alat musik tradisional di atas siswa dapat mencari perhitungan tidak secara langsung yaitu: frekuensi, intensitas gelombang, daya gelombang dan energi gelombang yang akan disajikan dalam modul fisika. Modul yang dikembangkan telah diuji cobakan baik secara materi dan media sehingga terukur dan terarah untuk dipergunakan oleh siswa.

Hasil penelitian yang didasarkan pada uji validitas media maka diperoleh angka sebesar 90,37 pada modul pembelajaran Fisika berbasis kearifan lokal yang mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa SMA telah layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Modul pembelajaran berbasis kearifan lokal memiliki nilai kebaruan yang tinggi terlebih khusus pada mata pelajaran Fisika, hal ini terbukti pada penelitian Hidayanto, dkk (2016) yang mengungkapkan bahwa modul pembelajaran berbasis kearifan lokal mampu mengoptimalkan karakter belajar siswa sampai dengan 86 %. Beragam penelitian yang mengungkapkan perihal pengembangan modul pembelajaran yang layak untuk dijadikan salah satu sumber belajar juga telah diungkapkan dalam Alfiansyah (2022) bahwa siswa belajar zaman sekarang menjadi mudah bosan dalam mengikuti pelajaran, sehingga salah satu cara mengaktifkan siswa adalah dengan memberikan motivasi dan *feedback* yang positif kepada para siswa dengan menggunakan bantuan media pembelajaran yang tepat. Yuliana, dkk (2022) juga menemukan bahwa pengembangan modul pembelajaran yang tepat dapat membantu siswa dalam belajar tanpa adanya Batasan waktu dan ruang, sehingga siswa mudah dalam mengakses pengetahuan mereka terhadap informasi dan teknologi informasi yang berguna bagi perkembangan intelektual sehari-hari.

Pengembangan modul pembelajaran merupakan tahapan untuk merancang proses belajar secara sistematis atau teratur dengan melihat potensi dan kompetensi siswa dalam menetapkan suatu teori baru. Pengembangan dalam pembelajaran bersifat nyata tidak hanya idealisme dalam pendidikan tetapi diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Meningkatkan kualitas dalam proses pembelajaran, baik secara metode dan substansinya maupun materi adalah pengembangan belajar. Nuraini, dkk (2022) mengemukakan bahwa proses pengembangan modul pembelajaran yang tepat akan dapat menyampaikan materi belajar sesuai dengan gaya belajar siswa. Abdurrokhim, dkk (2022) menemukan hasil penelitian yang menyatakan bahwa dengan mengembangkan modul pembelajaran yang tepat maka keaktifan siswa selama proses belajar akan terjamin Berdasarkan konsep yang telah dikembangkan oleh para ahli, kesesuaian antara teori dan praktek telah terjadi. Akhirnya telah berhasil merancang suatu konsep pembelajaran yang baru dalam membelajarkan Fisika terlebih khusus pada materi Bunyi yang berasal dari pelbagai alat musik tradisional yang ada di Masyarakat, oleh karena itu bentuk integrasi teori dan praktek yang sesungguhnya telah terlaksana dalam pengembangan modul pembelajaran yang mempergunakan media alat musik tradisional sebagai objek kajian utama.

Kemampuan intelektual sangat berkaitan dengan pengetahuan mengenai apa yang dilakukan. Kemampuan ini mencakup kemampuan dalam melakukan pembedaan dan pemahaman terhadap konsep. Sari, dkk. (2021) menambahkan bahwa siswa berpotensi untuk mampu membedakan sejak masa pranatal dan perlu dimunculkan sejak masuk sekolah. Kemampuan melakukan pembedaan pertamanya meliputi mampu mengemukakan perbedaan tanpa menyebutkan namanya. Sesudah dapat melakukan pembedaan di level pertama ini, lewat proses yang dilakukan terus-menerus akan mampu membangun konsep Dalam menggunakan modul ajar yang berdasarkan alat musik tradisional tentu memberikan siswa kesempatan dalam mengembangkan kemampuan intelektual sederhana. Alat musik tradisional yang dijadikan objek telah banyak diketahui dan didengar bunyinya oleh siswa. Hal tersebut mempermudah siswa dalam memahami keterkaitan antara konsep bunyi dan hasil bunyi yang dikeluarkan dari alat musik tersebut sehingga mengkonkritkan

konsep abstrak dalam diri siswa. Pemahaman konsep yang dikongkritkan akan menjadi titik mula bagi siswa dalam meningkatkan pemahaman mandiri perihal materi ajar yang diberikan guru dalam kelas.

Penelitian yang telah dilakukan pada hakikatnya telah memberikan hasil yang berdampak positif bagi siswa. Hal tersebut dapat diketahui dari modul yang dikembangkan sesuai dengan karakteristik pelajar pada tingkat SMA. Modul ajar berlandaskan penggunaan alat musik tradisional ini lebih banyak menggunakan konsep teori yang proposional dengan meminialisir penggunaan gambar yang kurang bermakna. Hasil yang diperoleh telah sejalan dengan yang diungkapkan dalam Mason & Singh (2016) menjelaskan fisika sebagai subjek yang kaya akan pengetahuan, hukum fisika dan diberikan dalam bentuk persamaan matematis. Biasanya masalah diberikan dalam bentuk cerita, di dalamnya terdapat info dalam simbolis. Masalah yang muncul dari soal dapat terjawab dengan persamaan matematis. Akan tetapi ada juga masalah fisika perlu memakai percobaan atau observasi dalam penyelesaiannya. Fisika sering dianggap sebagai subjek yang sulit oleh banyak orang terutama peserta didik dikarenakan mengandung banyak konsep abstrak sehingga tidak dipahami, ini menjadi penyebab mereka mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah. Bagi Knapp & Glenn (1996) belajar menyelesaikan masalah adalah sebuah keterampilan yang berguna bagi peserta didik supaya mereka tidak sekedar mengingat persamaan maupun fakta lalu memakainya dalam tes. Dari penjelasan tersebut diambil kesimpulan bahwa pembelajaran fisika adalah tahapan mempelajari suatu sifat dan susunan benda atau gejala di alam dengan menggunakan metode yang ilmiah.

SIMPULAN

Modul ajar merupakan media belajar berbentuk buku pelajaran yang lebih baik dan sederhana yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep. Penelitian dan pengembangan yang dihasilkan telah berhasil menvalidasi bentuk baru dari modul pembelajaran berbasis kearifan lokal pada alat musik tradisional yang akan digunakan oleh siswa SMA dalam upaya meningkatkan pemahaman. Alat musik tradisional mampu menghantarkan gelombang bunyi yang baik dapat berupa Gong, Gendang, Sasando, Seruling Bambu, dan Kentongan. Hubungan dari beberapa alat musik tradisional ini dapat dikembangkan menjadi modul pembelajaran dalam ilmu Fisika. Pengembangan modul pembelajaran yang berbasis kearifan lokal telah berhasil meningkatkan konsep pemahaman Fisika pada materi Bunyi sehingga layak untuk diterapkan pada siswa kelas XI IPA di SMAK Sint Carolus. Guna penelitian lebih lanjut, dapat disarankan untuk meneliti perihal korelasi yang signifikan dari penggunaan modul pembelajaran berbasis kearifan lokal pada permainan – permainan tradisional, sehingga menghasilkan design pembelajaran baru yaitu *tradisional game based learning*.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdurrokhim, A., Kuswandi, D., & Ulfa, S. (2022). Pengembangan Pembelajaran Berbasis Web Dengan Pendekatan Guided Discovery Berbantuan Hypermedia Untuk Siswa SMP. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 5(2), 121–131. <https://doi.org/10.17977/um038v5i22022p121>
- Alfiansyah, M. F., Adi, E. P., & Soepriyanto, Y. (2022). Pengembangan Multimedia Interaktif Ipa Dengan Fitur Feedback Untuk Siswa Kelas Viii. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 5(1), 22–31. <https://doi.org/10.17977/um038v5i12022p022>
- Basri, S., & Akhmad, N. A. (2022). *Pengembangan Modul Fisika Berbasis Kearifan Lokal*. 2(02), 164–171.
- Bakhtiar, Dian. 2016. “ *Bahan Ajar Berbasis Kearifan Lokal Terintegrasi STM (Sains, Teknologi, dan Masyarakat) Pada Mata Pelajaran Fisika*. Jurnal pembelajaran Fisika Vol. 4, No. 5

- Febry Hidayanto, S. N. N. (2016). Pengembangan Modul Fisika Sma Berbasis Kearifan Lokal Untuk Mengoptimalkan Karakter Peserta Didik. *RADIASI: Jurnal Berkala Pendidikan Fisika*, 9(1), 24–29.
- 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, Nur. (2016). Pengembangan Modul Fisika SMA Berbasis Kearifan Lokal untuk Mengoptimalkan Karakter Peserta Didik. *Jurnal Radiasi*. Vol 9 (1). Oktober 2016
- Ismawati, R., & Trisnowati, E. (2019). Jurnal fenomenon. *Phenomenon*, 09(1), 10–20.
- Lestari, A.W, Lianah, Hidayat, S. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Kearifan Lokal di Kawasan Wisata Goa Kreo pada Materi Ekosistem Kelas X SMA. *Jurnal fenomenon*. 09 (1), pp. 1 - 9
- 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.
- Mason, A., & Singh, C. (2016). Using categorization of problems as an instructional tool to help introductory students learn physics. *Physics Education*, 51(2). <https://doi.org/10.1088/0031-9120/51/2/025009>
- Maulida, S. I., Prihandono, T., & Maryani. (2019). Pengembangan modul fisika gelombang bunyi berbasis react untuk kelas xi ipa. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 8(3), 174–180.
- Mudyaharjo, Reja. 1985. *Materi Pokok Dasar-Dasar Kependidikan*. UT.Depdikbud
- Misbah, Hirani, M., & Annur, S. (n.d.). Pengembangan modul fisika berintegrasi kearifan lokal untuk melatih karakter sanggup bagawi gasan masyarakat. *Pendidikan Fisika*.
- Nuraini, B. L., Praherdhiono, H., & Adi, E. P. (2022). Pengembangan Modul Digital Dengan Mengaplikasikan Prinsip Redundansi Pada Mata Kuliah Pengembangan Bahan Belajar. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 05(03), 254–264. <https://doi.org/10.17977/um038v5i32022p254>
- 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>
- 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>
- Sari, R. I., Jufrida, W. K., & Basuki, F. R. (2021). *Physics and Science Education Journal (PSEJ) Volume 1 Nomor 1, April 2021*. 1(April), 1–6.
- Sugiyono. (2014). *Metode penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*(Cet. 20), Bandung:Alfabeta. ISBN: 978-979-8433-24-5
- Widiya, M., Lokaria, E., & Sepriyaningsih, S. (2021). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal Kelas Tinggi di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3314–3320. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/1281>
- Yuberti. (2014). *Teori Pembelajaran dan Pengembangan Bahan Ajar Dalam Pendidikan*. 1, 1(1). Anugerah Utama Raharja, Bandar Lampung. ISBN 978 602 - 1297 26 -1

-
- Yuliana, F. D., Susilaningsih, & Abidin, Z. (2022). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Mobile Pada Bahasa Inggris. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 5(1), 11–21. <https://doi.org/10.17977/um038v5i12022p011>
- 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.