



PENGEMBANGAN MODUL FISIKA BERINTEGRASI KEARIFAN LOKAL HULU SUNGAI SELATAN

Mustika Wati¹, Sri Hartini¹, Misbah¹, dan Resy¹

¹Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Lambung Mangkurat

mustika_pfis@unlam.ac.id

Abstrak: Penelitian ini dilatar belakangi oleh belum adanya modul pembelajaran fisika yang berintegrasi dengan kearifan lokal masyarakat Hulu Sungai Selatan di SMA Negeri 1 Angkinang. Oleh karena itu, dilakukan penelitian pengembangan modul fisika berintegrasi kearifan lokal Hulu Sungai Selatan pada materi suhu dan kalor di kelas X-6 SMA Negeri 1 Angkinang. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kelayakan modul fisika ditinjau dari aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Penelitian yang dilakukan menggunakan model pengembangan dengan desain ADDIE. Data pada penelitian ini diperoleh melalui lembar validasi modul, angket respon, dan tes hasil belajar. Adapun hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) validitas modul berdasarkan pada lembar validasi untuk segi isi berkategori valid dan validitas modul untuk segi tampilan berkategori sangat valid, (2) kepraktisan modul berdasarkan angket respon berkategori sangat praktis, dan (3) efektivitas modul berdasarkan tes hasil belajar berkategori tinggi. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa modul fisika berintegrasi kearifan lokal Hulu Sungai Selatan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata kunci: Modul fisika, kearifan lokal, hulu sungai selatan.

PENDAHULUAN

Sejalan dengan dunia pendidikan yang semakin berkembang, pendidikan merupakan wahana untuk mengembangkan sumber daya manusia dan juga sebagai tempat untuk mengembangkan potensi yang dimiliki oleh peserta didik. Suatu pendidikan dikatakan memiliki mutu yang baik apabila kegiatan pembelajaran berjalan secara efektif selama proses pembelajaran. Pembelajaran efektif apabila peserta didik dapat memperoleh pengalaman yang bermakna bagi dirinya sendiri.

Fisika merupakan cabang dari ilmu pengetahuan alam (IPA) yang terdiri atas beberapa konsep dasar terkait dengan fenomena-fenomena yang terjadi di kehidupan sehari-hari (Kurniawan, dkk, 2012). Proses pembelajaran fisika dapat menjadi pembelajaran yang bermakna bagi peserta didik ketika materi fisika dikaitkan dengan kearifan lokal yang ada di daerah setempat. Karena peserta didik merasakan

langsung dan mudah diindera langsung oleh peserta didik.

Kearifan lokal merupakan suatu pandangan hidup, ilmu pengetahuan dan berbagai strategi kehidupan yang terwujud dalam aktivitas masyarakat lokal untuk menjawab berbagai masalah pemenuhan kebutuhan anggota masyarakat tersebut (Fajarini, 2014). Kearifan lokal juga didefinisikan sebagai bentuk kekayaan setempat atau suatu daerah berupa kepercayaan, pengetahuan, norma, kebudayaan, adat istiadat, wawasan, dan lain sebagainya yang diwariskan dan dipertahankan sehingga menjadi sebuah identitas dan pedoman untuk mengajarkan cara bertindak secara tepat dalam menjalani kehidupan (Utari, dkk, 2016).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru fisika SMA Negeri 1 Angkinang, ditemukan bahwa belum adanya bahan ajar fisika seperti modul fisika yang berintegrasi pada kearifan lokal.

Sehingga peserta didik kurang merasakan relevansi antara materi pelajaran dengan apa yang sering mereka temui dalam lingkungan sekitar mereka.

Untuk menghubungkan antara kearifan lokal dengan materi pelajaran fisika dalam dunia pendidikan maka diperlukan suatu bahan ajar yang dapat menjadi jembatan. Salah satunya adalah bahan ajar berupa modul. Modul (Prastowo, 2015) merupakan media cetak yang sengaja dirancang secara sistematis dan bertujuan supaya dapat digunakan oleh peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Modul dibuat menyesuaikan dengan karakteristik peserta didik. Hal ini dilakukan agar dengan adanya modul tersebut peserta didik dapat dengan mudah memahami dan belajar secara mandiri.

Salah satu kearifan lokal yang terdapat di Kabupaten Hulu Sungai Selatan dengan ibu kota Kandangan dapat dijumpai dalam proses pembuatan dodol Kandangan. Pada proses pembuatan dodol Kandangan, dari awal proses pembuatan sampai menjadi dodol yang siap untuk disajikan dapat dijumpai keterkaitan antara materi fisika yaitu materi suhu dan kalor. Pada proses pembuatan dodol Kandangan sehingga materi suhu dan kalor ini sangat cocok untuk diintegrasikan dengan proses pembuatan dodol Kandangan.

Adanya keterkaitan antara materi suhu dan kalor dengan proses pembuatan dodol Kandangan dapat mendukung terhadap pembelajaran yang berkaitan dengan kearifan lokal. Agar pembelajaran ini dapat berjalan dengan efektif maka diperlukan suatu bahan ajar fisika berupa modul.

Pada pembuatan modul fisika berintegrasi kearifan lokal ini diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal ini sesuai dengan penelitian Oktaviana, Hartini, & Misbah (2017), bahwa

penggunaan modul fisika berintegrasi kearifan lokal dikatakan efektif dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dilakukanlah penelitian “Pengembangan Modul Fisika Berintegrasi Kearifan Lokal Hulu Sungai Selatan”. Rumusan masalah dalam penelitian ini ialah bagaimana kelayakan modul fisika berintegrasi kearifan lokal Hulu Sungai Selatan?. Adapun tujuan penelitian ini ialah mendeskripsikan kelayakan modul fisika berintegrasi kearifan lokal Hulu Sungai Selatan ditinjau dari aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas .

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan menggunakan desain penelitian ADDIE. Model ADDIE (Premana, dkk, 2013) terdiri dari lima langkah yaitu tahap analisis (*analyze*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), tahap penerapan (*implementation*), dan tahap evaluasi (*evaluation*).

Penelitian ini bertempat di SMA Negeri 1 Angkinang yang beralamat di Jalan Tembok Rel Kereta, Angkinang, Kecamatan Angkinang, Kabupaten Hulu Sungai Selatan, Provinsi Kalimantan Selatan. Subjek penelitian ini adalah modul fisika berintegrasi kearifan lokal Hulu Sungai Selatan pada materi suhu dan kalor. Adapun subjek uji coba pada penelitian ini adalah siswa kelas X-6 SMA Negeri 1 Angkinang. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar validasi modul, angket respon peserta didik, dan tes hasil belajar.

Hasil perhitungan validasi dalam penelitian ini merupakan skor rerata ($\bar{X}$) dari hasil penilaian pakar dan praktisi. Kemudian skor rerata yang didapatkan disesuaikan dengan kriteria penilaian pada Tabel 1.



Tabel 1. Kriteria validasi

No.	Rumus	Rentang Skor	Kategori
1.	$X > \bar{X}_t + 1,8 \times sb_i$	$X > 3,4$	Sangat baik
2.	$\bar{X}_t + 0,6 \times sb_i < X \leq \bar{X}_t + 1,8 \times sb_i$	$2,8 < X \leq 3,4$	Baik
3.	$\bar{X}_t - 0,6 \times sb_i < X \leq \bar{X}_t + 0,6 \times sb_i$	$2,2 < X \leq 2,8$	Cukup
4.	$\bar{X}_t - 1,8 \times sb_i < X \leq \bar{X}_t - 0,6 \times sb_i$	$1,6 < X \leq 2,2$	Kurang
5.	$X \leq \bar{X}_t - 1,8 \times sb_i$	$X \leq 1,6$	Sangat kurang

(Adaptasi Widoyoko, 2016)

Valid atau tidaknya modul dapat ditentukan berdasarkan kesesuaian persentase dari hasil validasi melalui persamaan:

$$\text{persentase validasi} = \frac{TSe}{TSh} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

TSe = total skor empiris

TSh = total skor maksimum

Kemudian membandingkan hasil persentase dengan kriteria pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria penilaian validitas

No.	Kriteria Valid	Tingkat Validitas
1.	85,01% – 100,00%	Sangat valid
2.	70,01% – 85,00%	Valid
3.	50,01% – 70,00%	Kurang valid
4.	01,00% – 50,00%	Tidak valid

(Adaptasi Akbar, 2016)

Kepraktisan modul berdasarkan pada analisis respon siswa yang terdiri atas aspek kemudahan penggunaan, manfaat, dan efisiensi waktu.

Untuk mengetahui klasifikasi kepraktisan modul yang dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria angket respon

Skor Akhir	Kategori
$> 3,25 - 4,00$	Sangat praktis
$> 2,50 - 3,25$	Praktis
$> 1,75 - 2,50$	Cukup praktis
$1,00 - 1,75$	Kurang praktis

(Adaptasi Widoyoko, 2014)

Efektivita modul yang dikembangkan ditinjau dari aspek tes hasil belajar kemudian dianalisis menggunakan N-gain dengan persamaan sebagai berikut.

$$\langle g \rangle = \frac{(\% \langle S_f \rangle) - (\% \langle S_i \rangle)}{(100\% - \% \langle S_i \rangle)} \quad (2)$$

Keterangan:

$\langle S_f \rangle$ = skor post test

$\langle S_i \rangle$ = skor pre test

Berikut ini kriteria dari efektivitas pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel 4. Kriteria efektivitas pembelajaran

Interval Skor	Kategori
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > \langle g \rangle \geq 0,3$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

(Adaptasi Hake, 1998)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengembangan modul

Modul yang dikembangkan pada penelitian ini berisi materi suhu dan kalor berintegrasi kearifan lokal Hulu Sungai Selatan yaitu pada pembuatan dodol Kandangan. Modul ini terdiri atas halaman sampul, kata pengantar, daftar isi, pendahuluan (meliputi petunjuk penggunaan modul, standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran), tentang modul, pengantar pembuatan dodol Kandangan, filosofis karakter *rakat mufakat* dalam pembuatan dodol Kandangan, peta konsep, judul bab,

kata kunci, nilai karakter, uraian materi, kolom mengingat (komet), fisikawan kita (fiesta), tahukah Anda, contoh soal, pojok karakter *rakat mufakat*, karakter banuaku, rangkuman, uji kompetensi, kunci jawaban, glosarium, serta daftar pustaka.

Validasi modul

Validasi modul dilihat dari validasi isi dan validasi tampilan. Berikut ini hasil analisis validasi modul untuk segi isi.

Tabel 5. Hasil validasi isi modul

Aspek Penilaian	Rata-rata	Kategori
Kualitas Isi	3,27	Baik
Organisasi	3,33	Baik
Kebahasaan	3,00	Baik
Evaluasi	3,17	Baik
Validitas	80,09%	Valid

Tabel 5 di atas menunjukkan bahwa hasil validasi isi modul termasuk dalam kategori valid. Adapun hasil analisis dari

validasi modul untuk segi tampilan sebagai berikut.

Tabel 6. Hasil validasi tampilan modul

Aspek Penilaian	Rata-rata	Kategori
Konsistensi	3,67	Sangat baik
Format	3,33	Baik
Daya tarik	3,25	Baik
Bentuk dan ukuran huruf	3,78	Sangat baik
Kebahasaan	3,00	Baik
Validasi	86,54%	Sangat valid

Berdasarkan Tabel 6 di atas menunjukkan bahwa hasil validasi tampilan modul termasuk dalam kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan layak untuk digunakan.

Hal ini sesuai pendapat Linn dan Gronlund (1995) yang menyatakan bahwa validitas mengacu pada tingkat kecukupan dan kelayakan terhadap interpretasi yang dibuat berdasarkan penilaian (Retnawati, 2016). Suatu modul dinyatakan valid apabila isi modul sesuai dengan kompetensi target

belajar. Validasi modul menurut Daryanto (2013) merupakan suatu proses yang dilakukan untuk menguji kesesuaian antara modul dengan kompetensi yang dijadikan sebagai target belajar.

Modul ini layak untuk digunakan karena modul yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria dari aspek yang dinilai baik dari segi isi maupun tampilan modul. Hal ini didukung oleh Asyhar (2012) untuk segi isi modul, modul yang dikembangkan harus dapat meningkatkan motivasi peserta didik untuk belajar dan juga efektif dalam mencapai kompetensi yang diharapkan. Kemudian, Daryanto (2013) menjelaskan bahwa untuk segi tampilan modul, agar modul dapat berfungsi dan berperan dalam mencapai pembelajaran yang efektif, maka modul yang dirancang perlu untuk memperhatikan beberapa elemen seperti format, daya tarik, bentuk dan ukuran huruf, serta konsistensi.

Kepraktisan modul

Adapun hasil analisis kepraktisan modul yang ditinjau dari angket respon peserta didik dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 7. Hasil analisis angket respon siswa

No.	Indikator	Rata-rata	Kategori
1.	Kemudahan Penggunaan	3,51	Sangat praktis
2.	Manfaat	3,54	Sangat praktis
3.	Efisiensi Waktu Pembelajaran	3,47	Sangat praktis
	Rata-rata	3,51	Sangat praktis

Secara keseluruhan diperoleh rerata 3,51 termasuk dalam kategori sangat praktis.

Nieveen menjelaskan bahwa kepraktisan disusun dengan mempertimbangkan kemudahan. Kemudahan dalam arti mudah untuk dipahami, dilaksanakan atau digunakan (Rajabi, dkk, 2015). Modul berkategori sangat praktis karena melalui pembelajaran



menggunakan modul yang dikembangkan menunjukkan bahwa modul dapat memberikan kemudahan dalam penggunaan, manfaat dan juga membuat waktu pembelajaran menjadi efektif. Hal ini didukung oleh pendapat Daryanto dan Dwicahyono (2014) yang memaparkan bahwa tujuan penulisan modul diantaranya untuk mempermudah dalam penyajian pesan, meningkatkan motivasi peserta didik untuk belajar, serta mengatasi keterbatasan dalam hal waktu, ruang dan daya indera.

Efektivitas modul

Hasil analisis efektivitas modul ditinjau dari hasil belajar peserta didik, dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 8. Hasil belajar siswa (*pretest* dan *posttest*)

Rata-rata <i>pretest</i>	Rata-rata <i>posttest</i>	<i>N-gain</i>
2,65	79,42	0,79

Tabel 8 di atas menunjukkan nilai *N-gain* sebesar 0,79 termasuk dalam kategori tinggi. Keefektifan menurut Nieveen (Rajabi, dkk, 2015) diartikan sebagai tingkat ketercapaian dari tujuan pembelajaran. Keefektifan suatu penelitian pengembangan menurut Batoq, dkk (2015) dapat dilihat pada beberapa komponen salah satunya dari hasil belajar peserta didik. Berdasarkan hasil perhitungan hasil belajar siswa efektivitas modul memiliki kategori tinggi disebabkan modul yang dikembangkan memuat sejumlah tujuan dan materi pembelajaran, terdapat contoh yang mampu mendukung terhadap penjelasan materi pembelajaran, terdapat soal latihan dan lain sebagainya yang sejenis, kontekstual, bahasa yang digunakan sederhana serta terdapat rangkuman dari materi pembelajaran sehingga dapat memotivasi siswa untuk belajar guna mencapai tujuan pembelajaran yang terdapat pada modul. Hal ini didukung oleh Daryanto

dan Dwicahyono (2014) yang menjelaskan bahwa agar menghasilkan modul yang dapat meningkatkan motivasi untuk belajar, maka modul diantaranya harus memuat yaitu tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, contoh dan ilustrasi yang mendukung penjelasan materi pembelajaran, terdapat soal latihan atau tugas dan lain sebagainya yang sejenis, kontekstual, bahasa yang digunakan sederhana dan komunikatif serta terdapat rangkuman dari materi pembelajaran.

Selain itu, sejalan dengan hasil penelitian Azizahwati, dkk (2015) juga menunjukkan bahwa hasil belajar siswa meningkat setelah diterapkan pembelajaran berbasis kearifan lokal. Hal ini juga didukung oleh penelitian Hartini, Misbah, Helda, & Dewantara (2017) yang menunjukkan bahwa penggunaan modul fisika berintegrasi kearifan lokal dikatakan efektif dalam proses pembelajaran ditinjau dari hasil belajar peserta didik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan dan uji coba, diperoleh simpulan bahwa Modul Fisika berintegrasi kearifan lokal Hulu Sungai Selatan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini didukung oleh validitas isi modul yang berkategori valid dan validasi tampilan berkategori sangat valid, kepraktisan modul berkategori sangat praktis, dan efektivitas modul berkategori tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Asyhar, R. (2012). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi Jakarta.
- Azizahwati, Maaruf, Z., Yassin, R. M., & Yuliani, E. (2015). Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika SMA Berbasis Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Prosiding Pertemuan Ilmiah XXIX HFI Jateng & DIY*, (pp. 70-73). Yogyakarta.

- Batoq, I., Susila, I. W., & Rijanto, T. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Kooperatif Tipe Jigsaw Berbasis Kurikulum 2013 Pada Mata Pelajaran Sistem Pendingin Bahan Bakar dan Pelumas Di SMKN 3 Sendawar. *Jurnal Pendidikan Vokasi: Teori dan Praktek* , 117-126.
- Daryanto. (2013). *Menyusun Modul*. Yogyakarta: Gava Media.
- Daryanto, & Dwicahyono, A. (2014). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Fajarini, U. (2014). Peranan Kearifan Lokal Dalam Pendidikan Karakter. *Sosio Didaktika* , 123-130.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data For Introductory Physics Courses. *American Association of Physics Teachers* , 64-74.
- Hartini, S., Misbah, Helda, & Dewantara, D. (2017, August). The effectiveness of physics learning material based on South Kalimantan local wisdom. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 1868, No. 1, p. 070006). AIP Publishing.
- Kurniawan, B. P., Bektiarso, S., & Subiki. (2012). Penerapan Model Pembelajaran *Children Learning In Science* (CLIS) Disertai Penilaian Kinerja Dalam Pembelajaran Fisika Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII-A MTs Nurul Amin Jatiroto. *Jurnal Pembelajaran Fisika* , 328-333.
- Oktaviana, D., Hartini, S., & Misbah, M. (2017). Pengembangan Modul Fisika Berintegrasi Kearifan Lokal Membuat Minyak Lala Untuk Melatih Karakter Sanggam. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(3), 272-285.
- Prastowo, A. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Premana, I. M. Y., Suharsono, N., & Tegeh, I. M. (2013). Pengembangan Multimedia pembelajaran Berbasis Masalah Pada mata Pelajaran Produksi Gambar 2D Untuk Bidang keahlian Multimedia Di Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Teknologi Pembelajaran*, 3.
- Rajabi, M., Ekohariadi, & Buditjahjanto, I. A. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Instalasi Sistem Operasi Dengan Model Pembelajaran Berbasis Proyek. *Jurnal Pendidikan Vokasi: Teori dan Praktek* , 48-54.
- Retnawati, H. (2016). *Validitas dan Reliabilitas dan Karakteristik Butir*. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Utari, U., Degeng, I. N., & Akbar, S. (2016). Pembelajaran Tematik Berbasis Kearifan Lokal Di Sekolah Dasar Dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA). *Jurnal Teori dan Praksis Pembelajaran IPS* , 39-44.
- Widoyoko, E. P. (2016). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.