

Pengembangan Bahan Ajar Fisika Kelas VIII SMP Negeri 1 Mempawah Hilir Berbasis Kearifan Lokal pada Materi Gaya

Sari Julisma¹, Matsun², Ira Nofita Sari³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Pendidikan MIPA dan Teknologi, IKIP PGRI Pontianak

¹Email : saryjulisma401@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan bahan ajar fisika kelas VIII berbasis kearifan lokal pada materi gaya dan untuk mengetahui kelayakan dari bahan ajar tersebut. Rancangan dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D atau Four-D merupakan singkatan dari *define, design, development, and disseminate*. Namun pada penelitian ini dimana model 4-D dimodifikasi menjadi 3-D tanpa melalui tahap akhir yaitu penyebaran. Hal ini bertujuan untuk mengembangkan media yang valid yang terdapat pada langkah ketiga yaitu pengembangan. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik komunikasi tidak langsung dan alat pengumpulan data berupa lembar validasi ahli materi dan ahli media. Ada pun validatornya yaitu validator menurut ahli materi 2 orang dan ahli media 2 orang. Instrumen yang digunakan merupakan skala penilaian untuk mengetahui kualitas bahan ajar yang menggunakan skala likert dengan lima kategori disusun dalam bentuk checklist. Berdasarkan hasil analisis data dapat diketahui bahwa Bahan ajar fisika kelas VIII berbasis kearifan lokal berdasarkan penilaian menurut ahli materi dengan skor rata-rata 79% dengan kriteria layak, sedangkan penilaian menurut ahli materi dengan skor rata-rata 77% dengan kriteria layak.

Kata kunci: Pengembangan, Bahan Ajar Fisika, Gaya, Kearifan Lokal

Abstract

This researcher is a development research (R&D). The purpose of this study was to develop physics teaching materials for class VIII based on local wisdom on style material and to determine the feasibility of these teaching materials. The design in this study uses the 4-D or Four-D development model which stands for define, design, development, and disseminate. However, in this study the 4-D model was modified to 3-D without going through the final stage, namely deployment. It aims to develop valid media contained in the third step, namely development. The data collection technique used was an indirect communication technique and the data collection tool was in the form of material expert and media expert validation sheets. There are also validators, namely validators according to 2 material experts and 2 media experts. The instrument used is an assessment scale to determine the quality of teaching materials using a Likert scale with five categories arranged in the form of a checklist. Based on the results of data analysis, it can be seen that physics teaching materials for class VIII are based on local wisdom based on assessment according to material experts with an average score of 79% with appropriate criteria, while assessment according to material experts with an average score of 77% with feasible criteria.

Key word: Development, Physics Teaching Materials, Style, Local Wisdom

1. Latar Belakang

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan suatu kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis, dan dalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam. Perkembangan IPA selanjutnya tidak hanya ditandai oleh adanya kumpulan fakta saja, tetapi juga munculnya "metode ilmiah" (*scientific methods*) yang terwujud melalui suatu rangkaian "kerja ilmiah" (*working scientifically*), nilai dan "sikap ilmiah" (*scientific attitudes*). Sejalan dengan pengertian tersebut, IPA merupakan suatu rangkaian konsep yang saling berkaitan dengan

bagan-bagan konsep yang telah berkembang sebagai suatu hasil eksperimen dan observasi, dan selanjutnya akan bermanfaat untuk eksperimentasi dan observasi lebih lanjut.

Merujuk pada pengertian IPA di atas, maka hakikat IPA meliputi empat unsur, yaitu: (1) **produk**: berupa fakta, prinsip, teori, dan hukum; (2) **proses**: yaitu prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah; metode ilmiah meliputi pengamatan, penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen, percobaan atau penyelidikan, pengujian hipotesis melalui eksperimentasi; evaluasi, pengukuran, dan penarikan kesimpulan; (3) **aplikasi**: merupakan penerapan metode atau kerja ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari; (4) **sikap**: yang terwujud melalui rasa ingin tahu tentang obyek, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru namun dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar. Oleh karena itu IPA bersifat *open ended* karena selalu berkembang mengikuti pola perubahan dinamika dalam masyarakat.

IPA diperlukan dalam kehidupan sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan manusia melalui pemecahan masalah-masalah yang dapat diidentifikasi. Penerapan IPA perlu dilakukan secara bijaksana untuk menjaga dan memelihara kelestarian lingkungan. Di tingkat SMP/MTs diharapkan ada penekanan pembelajaran Salingtemas (Sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat) secara terpadu yang diarahkan pada pengalaman belajar untuk merancang dan membuat suatu karya melalui penerapan konsep IPA dan kompetensi bekerja ilmiah secara bijaksana.

Peraturan Menteri Tahun 2014 Nomor 059 menyatakan bahwa ilmu fisika merupakan (1) proses memperoleh informasi melalui metode empiris (*Empirical Method*); (2) informasi yang diperoleh melalui penyelidikan yang telah ditata secara logis dan sistematis; dan (3) suatu kombinasi proses berpikir kritis yang menghasilkan informasi yang dapat dipercaya dan valid. Fisika pada dasarnya merupakan pelajaran yang menarik dan menyenangkan. Hal ini dikarenakan banyaknya konsep fisika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Namun, kenyataan dilapangan berkebalikan dengan pendapat tersebut. Banyak siswa menganggap bahwa fisika merupakan pelajaran yang sulit, menakutkan, dan tidak ada hubungannya dengan kehidupan sehari-hari. Siswa merasa kesulitan menghubungkan materi yang diajari dengan penerapannya di kehidupan sehari-hari. Dan siswa juga kesulitan dalam penguasaan konsep fisika [1].

Rendahnya penguasaan konsep siswa dapat ditangani dengan melakukan beberapa upaya. Upaya yang dilakukan tidak hanya berfokus pada guru dan siswa saja, tetapi semua aspek yang ada pada proses belajar tersebut. Salah satunya adalah penggunaan bahan ajar yang dikembangkan sendiri oleh guru secara inovatif. Hal ini karena guru yang lebih mengetahui karakteristik siswanya, kemampuan awal, daya serapnya, dan lain-lain. Perkembangan bahan ajar dapat menjawab atau memecahkan masalah kesulitan dalam belajar.

Keuntungan yang didapat dengan penerapan bahan ajar dalam pembelajaran menurut Santayasa [1] adalah sebagai berikut : (1) meningkatkan motivasi siswa, (2) setelah melakukan evaluasi, guru dan siswa mengetahui benar, (3) siswa mencapai hasil sesuai kemampuan, (4) bahan pelajaran terbagi jadi merata dalam satu semester, dan (5) pendidikan lebih berdaya guna, karena bahan ajar disusun menurut jenjang akademik.

Menurut [2] berpendapat bahwa metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan (digunakan metode survey atau kualitatif dan digunakan model 4-D (Four-D)).

Menurut tiezzy, et al. [3] kearifan lokal berkaitan dengan pengetahuan terhadap budaya disuatu tempat. Kearifan lokal atau sering disebut dengan *local wisdom*, merupakan nilai-nilai yang berlaku dalam suatu masyarakat, yang diyakini kebenarannya dan menjadi acuan dalam bertingkah laku dalam sehari-hari. Kearifan lokal merupakan entitas yang sangat menentukan harkat dan martabat manusia dalam komunitasnya untuk membangun peradapan masyarakat. Kearifan lokal menggambarkan cara bersikap dan bertindak untuk merespon perubahan-perubahan yang khas dalam lingkup lingkungan fisik maupun kultural. Kearifan lokal merupakan pengetahuan yang muncul dari periode panjang yang berevolusi bersama masyarakat dalam

sistem lokal. Menurut [4] menyatakan kearifan lokal merupakan sebuah budaya kontekstual. Kearifan selalu bersumber pada kehidupan manusia. ketika hidup itu berubah, kearifan loka lpu akan berubah pula. Lebih lanjut wagiran mengungkapkan bahwa “paling tidak kearifan lokal dapat muncul pada (a) pemikiran, (b) sikap, dan (c) perilaku”.

Karakteristik materi pembelajaran fisika sangat abstrak, menuntut kemampuan untuk menguasai dan mengelola perubahan diantaranya representasi yang berbeda secara bersamaan. Adapun materi yang diambil pada penelitian ini adalah materi gaya khususnya hukum newton dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan kearifan lokal. Bahan ajar yang digunakan berbasis kearifan lokal yaitu agar siswa tahu arti kebudayaan dan ingat selalu dengan kebudayaan khususnya di Kabupaten Mempawah sehingga kebudayaan tersebut tidak hilang atau musnah. Kearifan lokal yang digunakan dalam bahan ajar terletak di Kabupaten Mempawah khususnya kota Mempawah. Di Mempawah mempunyai kearifan lokal seperti acara robo-robo yang rutin dilaksanakan setiap tahun yang dilaksanakan pada hari rabu terakhir di bulan syafar setiap tahun, festival sahur-sahur yang dilaksanakan setiap tahun rutin pada bulan ramadan dimana peserta festival sahur-sahur tidak hanya berasal dari Kabupaten Mempawah tetapi juga ada yang berasal dari luar Kabupaten Mempawah, Keraton Amantubillah yang terletak di Kabupaten Mempawah di mana riwayat kerajaan Mempawah terdiri dari dua periode yaitu pada masa hindu dan pengaruh islam, dan makan Opu Daeng Menambon yang selalu dijadikan tempat ziarah umat islam yang berada di Bukit Rama Sebukit.

Berdasarkan pengalaman magang di SMP Negeri 1 Mempawah Hilir, sedikit sekali minat siswa yang ingin mempelajari fisika karena fisika dianggap susah. Siswa sangat sulit dalam memahami konsep fisika terutama pada materi gaya. Sekitar 70% siswa sudah memahami fisika, Namun 20 % siswa sulit memahami fisika karena buku paket yang digunakan adalah buku paket yang digunakan pada saat jam pelajaran saja, dan tidak dibawa pulang kerumah. Hal ini menyebabkan siswa sulit untuk mengulang pembelajaran dirumah. 10% diantaranya siswa tidak memahami penerapan hukum newton dalam kehidupan sehari-hari karna hanya melihat ilustrasi dari daerah lain.

2. Metodologi

Metode penelitian dalam penelitian ini adalah menggunakan metode penelitian dan pengembangan. Metode penelitian dan pengembangan dapat diartikan sebagai cara ilmiah meneliti, merancang, memproduksi, dan menguji produk yang telah dihasilkan [2]. Digunakan metode penelitian dan pengembangan dalam penelitian ini adalah untuk menciptakan suatu produk yang teruji kevalidannya, dalam membantu siswa memahami konsep fisika.

Rencana penelitian yang digunakan dalam penelitian R&D ini menggunakan model pengembangan 4-D atau Four-D merupakan singkatan dari *Define, Design, Development, and Disseminate*. Kepanjangan tersebut merupakan langkah-langkah penelitian yang dapat diartikan sebagai: *Define (pendefinisian), Design (perancangan), Develop (pengembangan), dan Disseminate (penyebaran), yang dapat diadaptasi menjadi model pengembangan 4-D*. Namun pada penelitian ini, model 4-D dimodifikasi menjadi 3-D tanpa melalui tahap akhir yaitu disseminate (penyebaran). Hal ini merujuk kepada tujuan awal dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan media yang valid, praktis, dan efektif yang terdapat pada langkah ketiga pengembangan model ini yaitu Develop (pengembangan).

Ahli yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pakar atau tenaga ahli yang memvalidasi produk yang dikenal dengan validator. Adapun produk yang dimaksud adalah bahan ajar fisika. Adapun validator pada penelitian ini merupakan ahli materi dan ahli media. Ahli materi pada materi ini adalah pakar yang menilai tentang kesesuaian materi dengan strategi yang terdapat dalam bahan ajar fisika. Sedangkan ahli media pada penelitian ini adalah ahli yang menilai media cetak sebagai media bahan ajar fisika. Adapun ahli-ahli pada penelitian ini masing-masing merupakan 2 orang dosen pendidikan Fisika.

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu teknik komunikasi tidak langsung dengan alat pengumpul data berupa lembar validasi kelayakan. Lembar penilaian kelayakan yang dimaksud disini adalah lembar validasi penilaian kelayakan menurut ahli media dan ahli materi. Dalam penelitian ini lembar validasi menggunakan skal likert yang terdiri dari lima skala penilaian yaitu: (5) sangat layak, (4) layak, (3) cukup layak, (2) kurang layak, dan (1) tidak layak.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, yaitu pengembangan bahan ajar fisika kelas VIII berbasis kearifan lokal. Bahan ajar fisika berbasis kearifan lokal yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu pada materi gaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil penilaian bahan ajar berdasarkan ahli materi dan ahli media. Penilaian para ahli digunakan sebagai acuan layak atau tidaknya bahan ajar fisika kelas VIII berbasis kearifan lokal. Proses pengembangan bahan ajar terdiri dari 3 tahapan yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), dan *development* (pengembangan).

Pada pendefinisian ini bertujuan untuk memperoleh informasi tentang permasalahan yang ada dilapangan untuk membantu mengembangkan media belajar yang ada sebelumnya [5]. Hasil analisis penelitian dari bahan ajar yang digunakan oleh guru yang menjadi permasalahan yaitu bahan ajar berupa buku paket yang hanya bisa dipakai saat jam pelajaran saja, tidak bisa dibawa pulang kerumah sehingga siswa sulit untuk mengulang pembelajaran dirumah.

Tahap perencanaan adalah tahap merancang draf awal yang akan digunakan dalam pembelajaran materi gaya [6]. Pada tahap ini peneliti merancang draf media pembelajaran berupa bahan ajar fisika kelas VIII berbasis kearifan lokal. Pada tahap ini, dilakukan penyusunan instrumen penelitian yaitu menggunakan lembar penelitian kelayakan untuk mengetahui apakah bahan ajar fisika kelas VIII berbasis kearifan lokal layak untuk digunakan. Pada desain awal dilakukan deskripsi isi bahan ajar dan soal-soal yang terdapat dalam materi gaya. Beberapa deskripsi yang terdapat dalam bahan ajar antara lain: cover, kata pengantar, daftaris, komponen bahan ajar, tujuan pembelajaran, peta konsep, pendahuluan, materi, contoh soal, rangkuman, soal latihan, daftar pustaka indek, dan daftar riwayat hidup.

Tahap pengembangan ini bertujuan untuk memperbaiki bahan ajar fisika berbasis kearifan lokal yang telah direvisi berdasarkan masukan dari para ahli (validator) [7]. Validasi materi digunakan untuk mengetahui kelayakan bahan ajar fisika berbasis kearifan lokal yang telah dibuat. Validasi dilakukan oleh 2 orang ahli yaitu 2 orang dosen pendidikan fisika. Lembar validasi yang diberikan ada 2 aspek dengan 7 pertanyaan. Tabel 1 dan Tabel 2 yaitu menyajikan skor persentase dari masing-masing validator berdasarkan aspeknya.

Tabel 1. Hasil Aspek lembar Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Validator		Rata-rata Persentase	Kriteria
		1	2		
1	Cakupan Materi	80%	80%	80%	Layak
2	Akurasi Materi	73%	80%	77%	Layak

Tabel 2. Rata-rata Validasi Ahli Materi

No	Validator	Persentase	Kriteria
1	Validator 1	77%	Layak
2	Validator 2	80%	layak
Rata-rata Persentase		79%	Layak

Berdasarkan Tabel 1 dan 2 diketahui bahwa dari aspek cakupan materi dan akurasi materi termasuk dalam kriteria layak dengan penilaian validasi pertama dan kedua berdasarkan aspek cakupan materi memperoleh skor rata-rata 80% dengan kriteria layak. Sedangkan berdasarkan aspek akurasi materi memperoleh skor rata-rata 77%. Jadi, skor rata-rata dari ahli materi validator pertama dan kedua yaitu 79% dengan kriteria layak. Sehingga bahan ajar yang dikembangkan dapat digunakan dalam bahan kegiatan belajar mengajar. Hal ini sejalan dengan

[8] bahwabahan ajar yang dikembangkan pada penelitian dikatakan sangat layak sehingga dapat dipakai untuk pembelajaran.

Validasi media digunakan untuk mengetahui kelayakan bahan ajar fisika berbasis kearifan lokal yang telah dibuat. Validasi dilakukan oleh 2 orang dosen pendidikan fisika. lembar validasi yang diberikan ada 8 aspek dengan 11 pertanyaan. Tabel 3 menunjukkan hasil aspek lembar validasi ahli media dan Tabel 4 menunjukkan rata-rata hasil validasi ahli media.

Tabel 3. Hasil Aspek Lembar Validasi Ahli Media

No	Aspek	Validator		Rata-Rata Persentase	Kriteria
		1	2		
1	Tampilan	80 %	80%	80%	layak
2	Komunikatif	80%	80%	80%	layak
3	Koherensi dan Keruntutan alur	80%	80%	80%	layak
4	Kesesuaian dengan kaidah bahasa yang benar	80%	80%	80%	layak
5	Penggunaan istilah dan simbol	80%	60%	70%	layak
6	Tehnik penyajian	80%	60%	70%	layak
7	Penyajian pembelajaran	80%	70%	75%	layak
8	Pendukung penyajian	80%	80%	80%	layak

Tabel 4. Rata-Rata Hasil Validasi Ahli Media

No	Validator	Jumlah Skor Persentase	Kriteria
1	Validator 1	80%	Layak
2	Validator 2	74%	Layak
	Rata-rata Persentase	77%	Layak

Berdasarkan Tabel 3 dan Tabel 4 diketahui bahwa bahan ajar fisika berbasis kearifan lokal pada materi gaya dinyatakan layak berdasarkan penilaian dari ahli media. Skor persentase validator pertama yaitu 80% dengan kriteria layak. Sedangkan skor penilaian persentase dari validator kedua yaitu 74% dengan kriteria layak. Skor rata-rata dari ahli media berdasarkan validator pertama dan validator kedua yaitu 77% dengan kriteria layak sehingga bahan ajar yang dikembangkan dinyatakan layak dan dapat digunakan dengan semestinya. Hal ini sejalan dengan [9] yang menjelaskan bahwa hasil validasi yang menyatakan layak dimaknai bahwa hasil pengembangan dapat digunakan. Selaras dengan penelitian oleh [10] bahwa bahan ajar fisika kontekstual dengan mengintegrasikan kearifan lokal yang dikembangkan dapat meningkatkan penguasaan konsep fisika siswa SMA pada materi Mekanika. Dengan mengintegrasikan kearifan lokal dalam aktifitas pendidikan dan pembelajaran sangat potensial untuk memunculkan suatu inovasi dengan kebaruaran dan kearifan lokal sebagai penginspirasi, yang memunculkan ide-ide baru di dalam pembelajaran [11].

4. Kesimpulan

Secara umum dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan ini telah menghasilkan bahan ajar fisika kelas VIII berbasis kearifan lokal pada materi gaya. Secara khusus penelitian ini dapat disimpulkan bahwa: 1) Kelayakan bahan ajar fisika kelas VIII berbasis kearifan lokal pada materi gaya berdasarkan hasil penelitian ahli materi dinyatakan layak setelah melalui tahap

validasi dengan skor rata-rata persentase sebesar 79%; 2) Kelayakan bahan ajar fisika kelas VIII berbasis kearifan lokal pada materi gaya berdasarkan hasil penelitian ahli media dinyatakan layak setelah melalui tahap validasi dengan skor rata-rata persentase sebesar 77%.

Daftar Pustaka

- [1] Oktaviani, Widya. *Pengembangan Bahan Ajar Fisika Kontekstual Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa*. Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi (ISSN.2407-6902).
- [2] Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- [3] Supriyadi. (2015). *Pembelajaran Kebencanaan Alam Bervisi Sets Terintegrasi Dalam Mata Pelajaran Fisika Berbasis Kearifan Lokal*. Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia II (1) (2015) 42-48.
- [4] Wagiran. (2012). *Pengembangan Karakter Berbasis Kearifan Lokal Hamemayu hayuning Bawana*. Jurnal Penelitian karakter. Tahun II No. 3.
- [5] Hodiyanto, H., Darna, Y., & Putra, S. R. S. (2020). Pengembangan media pembelajaran berbasis macromedia flash bermuatan problem posing terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 323-334.
- [6] Pasaribu, A., & Saporini, S. (2017). Pengembangan bahan ajar berbasis kontekstual untuk meremidiasi miskonsepsi pada materi gaya dan hukum Newton tentang gerak. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 4(1), 36-48.
- [7] Nurafni, A., Pujiastuti, H., & Mutaqin, A. (2020). Pengembangan bahan ajar trigonometri berbasis kearifan lokal. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 4(1), 71-80.
- [8] Saputri, A. E., & Susilowibowo, J. (2020). Pengembangan Bahan Ajar E-Book Pada Mata Pelajaran Praktikum Akuntansi Perusahaan Manufaktur. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 20(2), 154-162.
- [9] Yudiyanto, Y., Hakim, N., Hayati, D. K., & Carolina, H. S. (2020). Pengembangan video pembelajaran ipa terpadu pada tema konservasi gajah berkarakter peduli lingkungan. *Journal of Natural Science and Integration*, 3(2), 187-195.
- [10] Satriawan, M., & Rosmiati. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Fisika Kontekstual dengan Mengintegrasikan Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep pada Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*, 6. (ISSN: 2089-1776). Sundayana, H.R. (2015). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- [11] Ibrahim, M. (2014). Inovasi Pembelajaran Sains Berbasis Kearifan Lokal. Dalam Makalah Utama Seminar Nasional "Sains dan Inovasi Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal", 22 November 2014, IKIP Mataram.