

VALIDASI PERANGKAT PEMBELAJARAN FISIKA FLUIDA BERBASIS LINGKUNGAN LAHAN BASAH

The Validity of Fluid Physics Teaching Materials Based on Wetland Environment

Zainuddin *, dan Misbah

Pend. Fisika FKIP Universitas Lambung Mangkurat, Jl Brigjen H. Hasan Basry, Banjarmasin, Indonesia

*Corresponding author: zainuddin_pfis@ulm.ac.id

Abstract. The absence of teaching materials based on a wetland in the subject of fluid physics then produced and developed a fluid physics teaching materials based on the wetland environment. This study aims to describe the validity of fluid physics teaching materials based on wetland environments. This research is research and development, but in this article, it is only at the validity stage. The research instrument used was a validation sheet. The teaching materials were validated by two experts. The analysis shows that 1) the validity of the teaching material in terms of the validation of the lesson plan obtained a score of 3.32 categorized as valid, the validity of the student worksheet a score of 3.36 categorized as valid, the validity of the test of learning outcomes score of 3.29 categorized as valid, and the validity of learning material scores of 3.36 categorized as valid. It was concluded that the fluid physics teaching materials based on the wetland environment are categorized as valid, so it can be used for the next stage of development.

Keywords: validity, teaching material, fluid physics, wetland

Abstrak. Belum adanya perangkat pembelajaran berbasis lahan basah pada mata kuliah fisika fluida, maka dihasilkan dan dikembangkanlah perangkat pembelajaran fisika fluida berbasis lingkungan lahan basah. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan validitas perangkat pembelajaran fisika fluida berbasis lingkungan lahan basah. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan, namun pada artikel ini hanya pada tahap validitasnya saja. Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar validasi. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan divalidasi oleh dua orang pakar. Hasil analisis menunjukkan bahwa 1) validitas perangkat ditinjau dari validasi RPS (Rencana Pembelajaran Semester) memperoleh skor 3,32 berkategori valid, validitas LKM (Lembar Kerja Mahasiswa) memperoleh skor 3,36 berkategori valid, validitas THB (Tes Hasil Belajar) memperoleh skor 3,29 berkategori valid, dan validitas materi ajar memperoleh skor 3,36 berkategori valid. Disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran fisika fluida berbasis lingkungan lahan basah berkategori valid, sehingga dapat digunakan untuk tahap pengembangan selanjutnya.

Kata kunci: validitas, perangkat pembelajaran, fisika fluida, lahan basah.

1. PENDAHULUAN

Visi Program Studi (prodi) Pendidikan Fisika ialah menjadikan Program studi Pendidikan Fisika yang terkemuka, berkarakter, dan berdaya saing dalam bidang pendidikan fisika lingkungan lahan basah tahun 2023. Visi ini disesuaikan dengan visi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) yaitu menjadi Fakultas penyelenggara dan penghasil tenaga pendidik dan tenaga kependidikan yang berkarakter dan berdaya saing pada bidang lingkungan lahan basah dan visi Universitas Lambung Mangkurat (ULM) ialah terwujudnya Universitas Lambung Mangkurat menjadi universitas terkemuka dan berdaya saing tinggi di bidang lingkungan lahan basah. Oleh karena itu, Tridharma perguruan tinggi juga haruslah bermuara pada konteks lingkungan lahan basah sebagai upaya untuk mendukung visi

misi tersebut. Salah satunya pada melalui aspek pengajaran. Sehingga diperlukan perangkat pembelajaran yang berbasis lingkungan lahan basah.

Letak geografis universitas yang berada di Kalimantan Selatan sangat berkaitan erat lahan basah. Keunggulan letak geografis ini dapat digunakan sebagai sumber dan kajian pembelajaran fisika yang dikaitkan dengan lingkungan lahan basah (Iriani, Herlina, Irhasyurna, & Sanjaya, 2019). Lingkungan lahan basah dapat dijadikan sebagai sumber belajar ataupun sebagai objek masalah pada pembelajaran (Yunita, Saadi, & Kusasi, 2018). Lingkungan sungai yang mewakili lingkungan lahan-basah terdiri atas sungai dan komponen lain di luar sungai. (Soendjoto & Dharmono, 2015). Lingkungan sungai ini sangat erat kaitannya dengan materi fisika fluida. Lingkungan fisik dan lingkungan sosial dapat dimanfaatkan untuk mengamati fenomena alam dalam

konteks pembelajaran fisika, sehingga lingkungan dapat menjadi sumber belajar yang sangat bernilai (Salam, Miriam, Arifuddin, & Ihsan, 2016).

Berdasarkan observasi yang dilakukan terhadap proses perkuliahan fisika fluida perangkat pembelajaran yang digunakan untuk mata kuliah fisika fluida belum berbasis lingkungan lahan basah. Perangkat yang ada berupa rencana pembelajaran semester (RPS), materi ajar, lembar kerja mahasiswa, bersifat umum. Selain itu, sebagian besar mahasiswa cenderung hanya menghafal konsep atau rumus yang ada di buku tetapi masih kurang memahami penerapan konsep yang telah dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan mengembangkan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan lingkungan sekitar mahasiswa. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan diharapkan layak untuk digunakan dalam kegiatan perkuliahan dan dapat membantu mahasiswa dalam memahami materi yang dipelajari sekaligus mengenal lingkungan sekitar.

Berbagai penelitian yang relevan menunjukkan bahwa produk pengembangan yang berbasis lingkungan sekitar layak digunakan dalam pembelajaran (Khairunnisa & Salamah, 2018). Hasil penelitian Selvia, Arifuddin, & Mahardika (2017) menunjukkan bahwa bahan ajar fisika berorientasi masalah lahan basah melalui pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* memiliki validitas tinggi, praktikalitas baik, dan efektivitas berkategori tinggi. Adapun penelitian yang dilakukan Aini, Zainuddin, & Mahardika (2018) dan Zainuddin, Afrizal, Mastuang, & Misbah (2018) menunjukkan bahwa materi ajar IPA berorientasi lingkungan lahan basah memiliki efektivitas berkategori baik sehingga dapat dikatakan materi ajar IPA yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran.

Penelitian sebelumnya mengembangkan bahan ajar di tingkat sekolah menengah, sedangkan pada penelitian ini dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran berbasis lingkungan lahan basah di tingkat perguruan tinggi. Tujuan penelitian ini ialah mendeskripsikan validitas perangkat pembelajaran fisika fluida berbasis lingkungan lahan basah.

2. METODE

Jenis penelitian yang dilakukan berdasarkan rumusan masalah adalah penelitian dan pengembangan. Penelitian ini mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis lingkungan lahan basah yang valid yang terdiri dari RPS, LKM, THB, dan materi ajar. Model pengembangan yang

digunakan ialah model ADDIE. Peterson (2003) menjelaskan bahwa lima tahapan ADDIE terdiri dari kerangka kerja yang memiliki tujuan dan fungsi yang berbeda dalam proses pengembangan, adapun tahapan-tahapan tersebut terdiri atas: (1) *Analysis*, yaitu tahap untuk mengidentifikasi dan menganalisis penyebab dari masalah pembelajaran yang ada pada mata kuliah fisika fluida terdiri dari analisis tujuan pembelajaran, analisis karakteristik mahasiswa, dan analisis karakteristik materi ajar; (2) *Design*, yaitu tahap perancangan strategi yang tepat dalam mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis lingkungan lahan basah agar bisa mengatasi permasalahan yang dialami oleh mahasiswa; (3) *Development*, yaitu tahap yang bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam pembelajaran. Rencana pengembangan yang dilakukan, yaitu: menyusun RPS, LKM, THB, dan materi ajar yang mendukung pembelajaran; (4) *Implementation*, yaitu penerapan dari perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan dan dilaksanakan saat uji coba lapangan pada mata kuliah fisika fluida; serta (5) *Evaluation*, yaitu tahap dimana peneliti menentukan kelayakan dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan hasil validitas yang telah dilakukan.

Validitas produk tersebut dapat diketahui dari uji validasi yang biasanya dilakukan oleh para ahli (Akbar, 2016). Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar validasi yang disusun sistematis dan menggunakan skala *Likert*. Data penelitian didapat melalui proses validasi yang dilakukan oleh validator ahli sebanyak 2 orang yang sesuai bidang penelitian. Data yang diperoleh dari hasil penilaian perangkat pembelajaran yang terdiri dari RPS, LKM, THB, dan materi ajar selanjutnya dianalisis secara deskriptif kuantitatif untuk menentukan kategori validitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Kategori valid tidaknya perangkat pembelajaran ini ditentukan dengan cara membandingkan skor hasil penilaian yang diperoleh dengan kriteria validitas perangkat pembelajaran (Widoyoko, 2016).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bahan ajar yang dikembangkan ini mendapat penelaahan oleh ahli. Hasil pengembangan perangkat pembelajaran ini diharapkan dapat digunakan dalam pembelajaran mata kuliah fisika fluida. Bahan ajar yang dikembangkan terdiri dari RPS, LKM, THB, dan materi ajar.

3.1 Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

RPS adalah rancangan prosedur yang dibuat untuk mengarahkan kegiatan belajar mengajar agar dapat mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Format RPS mengacu pada capaian pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi yang terdiri dari indikator sikap, pengetahuan dan keterampilan umum. Poin-poin dari indikator ini kemudian dijabarkan menjadi tujuan pembelajaran. Materi pembelajaran yang akan disampaikan secara singkat juga dimuat dalam RPM (Rencana Pembelajaran Mingguan) yang merupakan bagian dari RPM, kemudian dilanjutkan dengan strategi pembelajaran yang terdiri dari model, metode, dan pendekatan yang digunakan; alat, bahan, dan sumber pembelajaran; dan diakhiri dengan bentuk penilaian pembelajaran. RPM ini berbasis lingkungan lahan basah sebagai salah satu ciri khas Kalimantan Selatan. Lingkungan lahan basah diorientasikan dalam pembelajaran. Dosen mengarahkan mahasiswa pada masalah akademik berdasarkan objek lingkungan lahan basah.

Uji validasi pada pengembangan perangkat pembelajaran dapat dikatakan valid yang dinilai melalui lembar validasi yang diisi oleh validator (Wati, Misbah, & Lestari, 2016). Uji validitas RPS terdiri dari beberapa aspek penilaian, yaitu aspek perumusan tujuan pembelajaran, bahasa, isi yang disajikan, serta penilaian. Hasil perhitungan uji validitas terhadap RPS secara ringkas dimuat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Validitas RPS

Aspek Penilaian	Rata-rata	Kategori
Perumusan tujuan pembelajaran	3,00	Valid
Bahasa	3,67	Sangat valid
Isi yang disajikan	3,13	Valid
Waktu	3,50	Sangat valid
Validitas	3,32	Valid
Reliabilitas	0,64	Tinggi

Hasil validitas yang berkategori valid ini menggambarkan bahwa RPS yang dikembangkan telah memenuhi standar komponen RPS yang baik. Rencana pembelajaran harus disusun menggunakan bahasa yang jelas agar dapat digunakan oleh dosen yang lain (Daryanto & Dwicahyono, 2014). Hasil reliabilitas yang memiliki derajat reliabilitas tinggi menunjukkan bahwa hasil penilaian dari validator memberikan skor yang cukup sama sehingga hasil validasi RPS dapat dipercaya, dengan demikian RPS yang dikembangkan dapat digunakan untuk tahap pengembangan selanjutnya.

3.2 Lembar Kerja Mahasiswa (LKM)

LKM merupakan lembaran yang berisi tugas-tugas sebagai petunjuk bagi mahasiswa dalam memahami suatu materi untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran. Lingkungan lahan basah diorientasikan dalam LKM sebagai pengantar atau motivasi awal. Petunjuk-petunjuk pengisian LKM pada setiap langkah dimaksudkan untuk membimbing mahasiswa dalam melakukan percobaan dengan membaca petunjuk tersebut secara mandiri dan mengurangi peran dosen secara langsung untuk membimbing percobaan.

Uji validitas LKM terdiri dari beberapa aspek penilaian, yaitu aspek format, bahasa, serta isi (Habibi, Zainuddin, & Misbah, 2017). Hasil perhitungan uji validitas terhadap LKM secara ringkas dimuat dalam Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Validitas LKM

Aspek Penilaian	Rata-rata	Kategori
Format	3,21	Valid
Bahasa	3,63	Sangat valid
Isi	3,25	Valid
Validitas	3,36	Valid
Reliabilitas	0,73	Tinggi

Hasil validitas LKM secara keseluruhan berkategori valid dengan derajat reliabilitas tinggi. Hasil validitas yang berkategori valid ini menggambarkan bahwa LKM yang dikembangkan telah memenuhi standar komponen LKM yang baik. Kesesuaian pertanyaan yang ada di dalam LKM dengan tujuan pembelajaran pada RPS sesuai dengan pernyataan Prastowo (2015) bahwa lembar kerja yang baik harus mampu mengakomodasi pencapaian tujuan pembelajaran dan mempermudah mahasiswa untuk belajar, baik secara mandiri maupun dengan bimbingan pengajar (Misbah, Dewantara, Hasan, & Annur, 2018). Hasil reliabilitas yang memiliki derajat reliabilitas tinggi menunjukkan bahwa hasil penilaian dari validator memberikan skor yang cukup sama sehingga hasil validasi LKM dapat dipercaya, dengan demikian LKM yang dikembangkan dapat digunakan untuk tahap pengembangan selanjutnya.

3.3 Tes Hasil Belajar (THB)

THB digunakan untuk mengukur efektivitas pembelajaran yang telah dilaksanakan menggunakan perangkat yang dikembangkan. THB yang dikembangkan pada penelitian ini berupa kumpulan soal esai untuk mengetahui kemampuan kognitif mahasiswa. Validasi THB yang dilakukan meliputi aspek konstruksi umum dan validasi butir soal. Hasil validasi THB dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil validasi THB

Aspek Penilaian	Rata-rata	Kategori
Konstruksi umum	3,21	Valid
Validitas butir soal	3,38	Valid
Validitas	3,29	Valid
Reliabilitas	0,67	Tinggi

Hasil validitas THB pada Tabel 3 menunjukkan bahwa seluruh soal yang disajikan berkategori valid. Butir soal yang terdapat dalam THB sesuai dengan tujuan pembelajaran. Soal disusun dengan perintah dan pedoman penskoran yang jelas sesuai level kognitif soal. THB yang dikembangkan juga disusun dengan menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar. Penyusunan THB ini sesuai dengan kriteria penyusunan tes yang baik, yaitu tes yang praktis digunakan dan memiliki penilaian yang jelas (Kusaeri & Suprananto, 2012). Daryanto & Dwicahyono (2014) juga menjelaskan bahwa penyusunan THB harus menggunakan kalimat yang jelas sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda.

Hasil validitas THB secara keseluruhan berkategori valid dengan derajat reliabilitas tinggi. Hasil ini menggambarkan bahwa THB yang dikembangkan mampu menghasilkan data untuk mengukur efektivitas pembelajaran dengan benar. Hasil reliabilitas yang memiliki derajat reliabilitas tinggi menunjukkan bahwa hasil penilaian dari validator memberikan skor dengan banyak kesamaan sehingga hasil validasi THB dapat dipercaya dan akan menghasilkan data ajeg dan konsisten meskipun diujikan berulang (Daryanto & Dwicahyono, 2014). Berdasarkan hasil yang didapat dapat dikatakan THB yang dikembangkan dapat digunakan untuk tahap pengembangan selanjutnya.

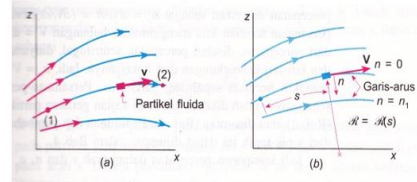
3.4 Materi Ajar

Materi ajar merupakan salah satu sumber belajar bagi mahasiswa yang digunakan selama proses pembelajaran. Materi ajar yang dikembangkan disesuaikan isi materinya dengan kebutuhan untuk mata kuliah fisika fluida dan sesuai dengan capaian pembelajaran. Isi dari materi ajar sendiri dikumpulkan dari beberapa sumber literatur.

Materi ajar yang dikembangkan juga berbasis lingkungan lahan basah. Objek-objek lingkungan lahan basah dimasukkan ke dalam materi ajar. Objek lingkungan lahan basah ini juga dapat berada di bagian isi materi ajar untuk pembahasan yang sesuai sebagai penerapan dari materi fisika fluida tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Uraian materi fisika fluida di dalam materi ajar menjelaskan bagaimana fenomena di lingkungan lahan basah tersebut dapat

terjadi menggunakan konsep-konsep fisika yang sesuai.

Penerapan Hukum Kedua Newton pada sebuah fluida (atau benda lainnya), didefinisikan dalam koordinat yang tepat. Secara umum dengan gerakan yaitu gerakan tiga dimensi yang tak tunak sehingga tiga sumbu koordinat ruang dan waktu diperlukan untuk menggambarannya. Aliran partikel fluida dapat kita analogikan dengan aliran air sungai yang ada di sekitar lingkungan kita.



Gambar 1. Materi ajar berbasis lingkungan lahan basah

Validasi materi ajar ini didasarkan pada aspek-aspek penilaian seperti validasi isi (kualitas isi, organisasi, kebahasaan dan evaluasi) dan validasi tampilan (konsistensi, format, daya tarik, bentuk dan ukuran huruf dan kebahasaan) (Hartini, Misbah. Helda, & Dewantara, 2017). Hasil validasi materi ajar dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil validasi materi ajar

Aspek Penilaian	Rata-rata	Kategori
Validitas isi	3,50	Sangat valid
	3,25	Valid
	3,25	Valid
	3,75	Sangat valid
Validitas tampilan	3,50	Sangat valid
	3,00	Valid
	3,50	Sangat valid
	3,00	Valid
	3,50	Sangat valid
Validitas	3,36	Valid
Reliabilitas	0,69	Tinggi

Hasil dari validitas materi ajar yang dikembangkan ini menunjukkan bahwa materi ajar telah dibuat sesuai dengan aturan dan standar yang semestinya sehingga materi ajar telah mampu memenuhi kriteria bahan ajar yang baik. Validitas materi ajar memiliki derajat reliabilitas tinggi, hal ini berarti penilaian oleh validator terhadap materi ajar ini memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi sehingga dapat dikatakan materi ajar ini bersifat reliabel. Sejalan dengan hal tersebut Arikunto (Zainuddin dkk., 2018) menyatakan bahwa suatu perangkat dikatakan valid jika mengungkapkan data dari variabel yang diperiksa dengan benar. Hasil validasi yang diperoleh menunjukkan perangkat pembelajaran telah sesuai dengan perkembangan kebutuhan. Hasil yang didapat telah menunjukkan bahwa materi ajar yang digunakan berkategori valid sehingga dapat digunakan untuk tahap pengembangan selanjutnya.

Melalui perangkat pembelajaran fisika berbasis lingkungan lahan basah, diharapkan dapat

meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Selain itu menumbuhkan suasana yang menyenangkan dalam proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Misbah, Dewantara, & Mahtari (2018) yang menyatakan bahwa pembelajaran fisika sangat menggembirakan bagi peserta didik jika masalah yang dihadirkan berkaitan dengan berbagai fenomena di lingkungan kehidupan sehari-hari peserta didik.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penilaian yang telah dilakukan terhadap perangkat pembelajaran berbasis lingkungan lahan basah didapatkan hasil validasi RPS sebesar 3,32, validasi LKM sebesar 3,36, validasi THB sebesar 3,29, dan validasi materi ajar sebesar 3,36. Hasil validasi secara keseluruhan berkategori valid. Berdasarkan hasil validasi perangkat pembelajaran yang berkategori valid sehingga dapat dikatakan perangkat pembelajaran fisika fluida dapat digunakan untuk tahap pengembangan selanjutnya.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Lambung Mangkurat (ULM) serta Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) ULM karena penelitian ini didanai melalui dana PNPB ULM tahun anggaran 2019. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N., Zainuddin, Z., & Mahardika, A. I. (2018). Pengembangan materi ajar IPA menggunakan model pembelajaran kooperatif berorientasi lingkungan lahan basah. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(2), 264–277. <https://doi.org/10.20527/bipf.v6i2.4919>
- Akbar, S. (2016). *Instrumen perangkat pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Daryanto, D., & Dwicahyono, A. (2014). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Habibi, M., Zainuddin, Z., & Misbah, M. (2017). Pengembangan perangkat pembelajaran ipa fisika berorientasi kemampuan pemecahan masalah menggunakan model pengajaran langsung pada pokok bahasan tekanan di smp negeri 11 Banjarmasin. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(1), 1-17.
- Hartini, S., Misbah, M., Helda, H., & Dewantara, D. (2017). The effectiveness of physics learning material based on South Kalimantan local wisdom. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 1868, No. 1, p. 070006). AIP Publishing.
- Iriani, R., Herlina, A., Irhasyurna, Y., & Sanjaya, R. E. (2019). Modul pembelajaran problem-based learning berbasis lahan basah untuk mempersiapkan calon pendidik berwawasan lingkungan lahan basah. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5(1), 54–68.
- Khairunnisa, K & Salamah, S. (2018). Pengembangan model pembelajaran berbasis pendidikan lingkungan dengan lahan basah pada madrasah ibtidaiyah di kota Banjarmasin. *Edusains*, 10(1), 22-30.
- Kusaeri, K., & Suprananto, S. (2012). *Pengukuran dan Penilaian Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Misbah, M., Dewantara, D., Hasan, S. M., & Annur, S. (2018). The development of student worksheet by using Guided Inquiry Learning Model to train student's scientific attitude. *Unnes Science Education Journal*, 7(1).
- Misbah, M., Dewantara, D., & Mahtari, S. Physics Learning Based on Wetlands and Banjar Culture. *International Journal of Applied and Physical Sciences*, 4(1), 21-28.
- Peterson, C. (2003). Bringing ADDIE to life : instructional design at its best. *Journal Od Educational Multimedia and Hypermedia*, 12(3), 227–241.
- Prastowo, A. (2015). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Salam, A., Miriam, S., Arifuddin, M., & Ihsan, I. N. (2016). Pengembangan bahan ajar berbasis lingkungan bantaran sungai barito untuk melatih keterampilan proses sains siswa. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Basah 2016*, 684–688.
- Selvia, M., Arifuddin, M., & Mahardika, A. I. (2017). Pengembangan bahan ajar fisika sma topik fluida berorientasi masalah lahan basah melalui pendekatan contextual teaching and learning (CTL). *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(2), 213–222.
- Soendjoto, M. A., & Dharmono, D. (2015). Potensi, peluang, dan tantangan pengelolaan lingkungan lahan basah secara berkelanjutan. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Basah, Universitas Lambung Mangkurat*, 1–20.
- Sudjana, N. (2012). *Penilaian hasil proses belajar mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Wati, M., Misbah, M., & Lestari, P. A. (2016). The validity of physics module class x accompanied peer assessment peer in topic circular motion.

*The 4st International Conference On
Educational Research and Innovation, 203–206.*

- Widoyoko, S. E. P. (2016). *Hasil pembelajaran di sekolah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yunita, A., Saadi, P., & Kusasi, M. (2018). Pemanfaatan sumber belajar dari lingkungan lahan basah melalui pendekatan cti terhadap hasil belajar pada pembelajaran larutan asam basa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Kimia Universitas Lambung Mangkurat*, 20-28.
- Zainuddin, Z., Afrizar, H. A., Mastuang, M., & Misbah, M. (2018). Developing a teaching material oriented to science and technology and local wisdom in wetland environment. *1st International Conference on Creativity, Innovation, Technology in Education (IC-CITE 2018)*, 274, 323–325.