

ANALISIS VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN TANGKI RIAK GELOMBANG

VALIDATION ANALYSIS OF LEARNING MEDIA RIPPLE TANK WAVE

Susilawati*, Ahmad Harjono, Aris Doyan, Miftahul Jana, S. Hakim

¹Program Studi Magister Pendidikan IPA, Pascasarjana, Universitas Mataram, Indonesia

*Email: susilawatihambali@unram.ac.id

Diterima: 12 Agustus 2020. Disetujui: 28 November 2020. Dipublikasikan: 30 November 2020

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran materi gelombang kelas XI SMA khususnya gelombang air. Media pembelajaran yang dimaksud adalah tangki riak gelombang yang dapat membantu siswa untuk menguasai konsep gelombang pada permukaan air. Penelitian ini berupa penelitian dan pengembangan Borg and Gall yang terdiri dari sepuluh tahapan, akan tetapi dalam penelitian ini hanya mengikuti lima langkah. Data diperoleh dari hasil validasi media tangki riak oleh ahli meliputi bentuk media, kesesuaian konsep yang diterapkan pada media, dan kemudahan untuk menggunakan media tangki riak. Sebagai pendukung penggunaan media tangki riak dalam pembelajaran, penggunaan media dilengkapi dengan petunjuk dan lembar kerja. Penggunaan media pembelajaran tangki riak bertujuan untuk membantu penguasaan konsep siswa dalam materi gelombang dan membangkitkan kreatifitas siswa.

Kata Kunci : Gelombang, Media Pembelajaran, Tangki Riak

Abstract: The study aimed to produce learning media for wave material for XI class SMA, especially water waves. The learning media in question was a wave ripple tank that can help students to master the concept of waves on the surface of the water. This research was in the form of research and development of Borg and Gall which consisted of ten stages, but in this study, it only followed five steps. Data obtained from the validation results of the ripple tank media by experts include the form of the media, the suitability of the concepts applied to the media, and the ease of using the ripple tank media. To support the use of the ripple tank media in learning, the use of the media is equipped with instructions and worksheets. The use of ripple tank learning media aimed to assist students' mastery of concepts in wave material and arouse student creativity.

Keywords : *Wave, Learning Media Ripple Tank, Communication Skill*

PENDAHULUAN

Mempelajari fisika menekankan pada proses pembelajaran yang bermakna yang mampu mengembangkan kemampuan memahami alam sekitar secara ilmiah [1]. Tidak hanya terbatas pada aktivitas menghafal melainkan harus memahami [2]. Pembelajaran bermakna dapat terjadi di laboratorium, sehingga peserta didik memiliki peluang memanipulasi peralatan dan bahan-bahan yang ada di lingkungan sekitarnya untuk membangun pengetahuan berdasarkan fenomena dan keterkaitan konsep-konsep sains [3-5].

Laboratorium merupakan salah satu sarana untuk membawa peserta didik memahami materi pelajaran secara nyata yang memberikan pengalaman belajar yang bermakna secara langsung [6,7]. Proses belajar mengajar memuat unsur yang penting untuk diperhatikan, yakni model pembelajaran dan media pembelajaran. Kedua unsur tersebut saling berkaitan satu sama lain; penggunaan model pembelajaran tertentu memiliki pengaruh terhadap jenis media pembelajaran yang digunakan [8-10].

Minimnya penelitian di bidang fisika tentang materi gelombang mekanik pada jenjang SMA sehingga peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar gelombang mekanik [11,12].

Media pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah gelombang tangki riak pada materi gelombang mekanik SMA peserta didik dituntut untuk mampu melakukan salah satu percobaan misalnya tangki riak, yaitu alat khusus yang digunakan untuk menyelidiki gerak gelombang dipermukaan air [13].

Pencapaian tujuan pembelajaran merupakan tujuan utama dari terlaksananya pembelajaran. Untuk mencapai harapan tersebut, peneliti mengembangkan sebuah media pembelajaran tangki riak gelombang.

METODE PENELITIAN

Pengembangan media pembelajaran ini dilakukan dengan tahapan penelitian dan pengembangan pendidikan (*Educational Research and Development*), sesuai dengan langkah-langkah yang ditetapkan oleh Borg dan Gall. Adapun tahapan pengembangan media pembelajaran ini yaitu pengumpulan informasi, perencanaan, pengembangan draf produk, validasi desain, dan revisi produk [14].

Pengumpulan Informasi

Pengumpulan informasi dilakukan melalui studi literatur yang berkaitan dengan permasalahan yang dikaji dengan tujuan untuk memperoleh landasan teoritis dari berbagai sumber dan untuk mengetahui

penelitian sebelumnya yang relevan dengan permasalahan penelitian. Selain studi literatur, pada tahap ini peneliti juga melakukan studi lapangan dengan teknik observasi untuk mengetahui keadaan sebenarnya dilapangan terkait penggunaan media pembelajaran.

Perencanaan

Perencanaan disusun berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan sebelumnya. Berdasarkan studi literatur penelitian pendidikan khususnya mata pelajaran fisika pada materi gelombang menggunakan media pembelajaran masih sangat minim, sehingga rencana penelitian yakni menghasilkan produk media pembelajaran tangki riak.

Sebagai wadah menerapkan media pembelajaran tangki riak gelombang, isi atau konten materi pembelajaran harus sesuai dengan tuntutan kurikulum sehingga perlu dilakukan pengkajian terhadap perangkat pembelajaran. Proses pengkajian meliputi penentuan spesifikasi materi, analisis KI/KD berpedoman pada silabus pembelajaran dan analisis sumber belajar. Berdasarkan beberapa informasi ini, maka disusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang juga disesuaikan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan penyusunan instrumen hasil belajar yang diharapkan.

Pengembangan Draft Produk

Pengembangan draft produk diawali dari pengumpulan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan media tangki riak. Beberapa bahan yang dibutuhkan adalah wadah tampungan air, sumber getar, dan catu daya.

Validasi Desain

Validasi desain merupakan penilaian kelayakan terhadap hasil rancangan media pembelajaran tangki riak gelombang oleh tim ahli (ahli media, ahli materi) dan praktisi. Kriteria ahli disini adalah orang yang berkompeten dibidang pendidikan khususnya pembelajaran fisika, teknologi pembelajaran dan memiliki latar belakang dibidang fisika atau pendidikan fisika. Sedangkan untuk kriteria praktisi disini yaitu orang-orang yang telah berpengalaman menggunakan produk yang sejenis, mereka adalah guru fisika di Sekolah Menengah Atas.

Revisi Produk

Revisi I dilakukan berdasarkan data yang diperoleh dari hasil validasi desain. Kegiatan revisi berupa perbaikan atas kritik, masukan atau saran yang diperoleh berdasarkan penilaian tim ahli dan praktisi. Pembahasan dalam pengembangan ini dibatasi pada revisi produk berdasarkan saran dan masukan dari ahli materi dan ahli media.

Data yang diperoleh dari hasil validasi oleh ahli media dan ahli materi dianalisis menggunakan presentase komponen berdasarkan pada skala Likert pada Tabel 1.

Tabel 1: Skoring Instrumen Angket [15]

Kategori Jawaban	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

Selanjutnya skor dihitung untuk menentukan presentase komponen dengan persamaan berikut:

$$P_{(k)} = \frac{S}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P_(k) = Persentase komponen

S = Jumlah skor komponen hasil penelitian

N = Jumlah skor maksimum

Persentase yang telah diperoleh kemudian ditransformasikan ke dalam interval seperti pada Tabel 2.

Tabel 2: Rentang persentase dan Kriteria Kualitatif [15]

Persentase (%)	Kriteria
85-100	Sangat Baik
69-84	Baik
53-68	Cukup
37-52	Kurang
20-36	Sangat Kurang

Dalam penelitian ini jika validator memberikan minimal nilai cukup maka produk layak digunakan dalam pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji validitas media pembelajaran tangki riak bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan penggunaan media tangki riak dalam pembelajaran sebelum diterapkan lebih luas di kelas. Seperti yang telah dipaparkan bahwa tahapan dalam pengembangan media pembelajaran tangki riak gelombang ini menggunakan tahapan Borg dan Gall. Dalam proses mengumpulkan informasi telah dilakukan observasi di beberapa sekolah.

Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran fisika dan melihat karakteristik dari peserta didik pada saat proses pembelajaran berlangsung. Hasil analisis terhadap peserta didik bahwa rata-rata menganggap pelajaran fisika sulit dipahami dan banyak perhitungannya [16]. Selain observasi, peneliti juga melakukan studi literatur dan mengetahui hasil penelitian yang relevan dengan materi fisika yang sifatnya abstrak. Peneliti juga menemukan bahwa media pembelajaran gelombang masih minim digunakan oleh guru di sekolah. Oleh karena itu, peneliti memutuskan untuk mengembangkan media pembelajaran pada materi gelombang yakni tangki riak

berdasarkan pada karakteristik peserta didik dan materi fisika yang sifatnya abstrak [17].

Pada tahapan perencanaan dan pengembangan draft produk, peneliti mengumpulkan bahan media pembelajaran dari berbagai sumber disesuaikan dengan kurikulum 2013. Selanjutnya peneliti merancang desain bentuk dan ukuran media tangki riak

Tahapan validasi dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Kedua ahli tersebut adalah dosen di lingkungan Magister pendidikan IPA Universitas Mataram.

Hasil validasi berupa data yang dianalisis menggunakan persentase komponen kemudian diambil rata-rata skor dari masing-masing validator. Ada tiga aspek yang dinilai oleh ahli materi yaitu: isi, metode, bahasa, dengan masing-masing aspek. Hasil validasi ahli media ditunjukkan (Tabel 3).

Tabel 3: Penyajian Hasil Uji Coba Ahli Media

Validator	Persentase Kelayakan (%)	Kriteria	Tingkat Validitas	Kritik dan Saran
Ahli Media 1	85 79 80	Sangat Baik	Sangat Valid	<ul style="list-style-type: none"> - Ukuran media tidak terlalu besar - Menggunakan wadah transfaran supaya gelombang air teramati - Sertakan dengan petunjuk penggunaan media - Memastikan wadah tangki riak tidak ikut bergetar saat sumber getaran dihidupkan
Ahli Media 2	79	Baik	Valid	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak menggunakan wadah yang berwarna gelap - Langkah-langkah dalam pengoprasian media tangki riak harus sesuai
Ahli Media 3	80	Baik	Valid	<ul style="list-style-type: none"> - Berikan label nama masing-masing komponen alat tangki riak gelombang
Rata-rata skor	81	Baik	Valid dan layak dengan revisi sesuai saran	

Tabel 3 menunjukkan hasil uji coba ahli media bahwa media pembelajarn tangki riak layak digunakan. Hasil tersebut terlihat dari rata-rata skor keseluruhan sebesar 81% dengan kriteria baik. Perolehan persentase kelayakan tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran tangki riak gelombang layak digunakan dengan revisi sesuai saran dari validator.

Dari segi produk, media pembelajaran tangki riak divalidasi oleh ahli media dengan lima aspek yaitu: bentuk, ukuran, kelengkapan, kesesuaian rekayasa konsep gelombang yang diterapkan, dan kepraktisan dalam pengoprasian media pembelajaran.

Hal tersebut dilakukan agar media pembelajarn benar-benar layak apabila akan digunakan pada uji skala luas

KESIMPULAN

Media pembelajaran tangki riak gelombang disertai dengan petunjuk penggunaan, sehingga dapat membantu siswa dalam menggunakan media tersebut dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran tangki riak gelombang layak digunakan dengan persentase 81% menurut ahli

media serta kategori baik dengan revisi sesuai saran dari ahli materi dan ahli media.

DAFTAR PUSTAKA

1. Susanti, A., & Wijayanti, A. (2017). Think Pair Share: Hasil Belajar IPA dan Kerjasama Siswa. *Jurnal Pijar Mipa*, 12(2). 55-56.
2. Nurussaniah, N., Trisianawati, E., & Sari, I. N. (2017). Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Calon Guru Fisika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 6(2), 233-240.
3. Maesaroh, M., & Yusuf, I. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Multimedia Interaktif Pada Materi Gelombang Di SMA Negeri 1 Manokwari. *Jurnal Pancaran*, 2(5), 77-90.
4. Galloway, K. R., & Bretz, S. L. (2015). Development of an assessment tool to measure students' meaningful learning in the undergraduate chemistry laboratory. *Journal of Chemical Education*, 92(7), 1149-1158.
5. Roth, Wolff-Michael. "Experimenting in a constructivist high school physics laboratory."

- Journal of research in Science teaching* 31, no. 2 (1994): 197-223.
6. Hofstein, A., & Lunetta, V. N. (2004). The laboratory in science education: Foundations for the twenty-first century. *Science education*, 88(1), 28-54.
 7. Sundari, T., Pursitasari, I.D., Heliawati, L. 2017. Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Praktikum Pada Topik Laju Reaksi. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 6(2), 1340-1347.
 8. Wang, J. J., Rodríguez Núñez, J. R., Maxwell, E. J., & Algar, W. R. (2016). Build your own photometer: A guided-inquiry experiment to introduce analytical instrumentation. *Journal of Chemical Education*, 93(1), 166-171.
 9. Clark, Richard E., and Terrance G. Craig. "Research and theory on multi-media learning effects." In *Interactive multimedia learning environments*, pp. 19-30. Springer, Berlin, Heidelberg, 1992.
 10. Kozma, Robert B. "Learning with media." *Review of educational research* 61, no. 2 (1991): 179-211.
 11. Anam, M., Khoirul, A. 2015. Pembelajaran Berbasis Inkuiri. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Hal.39-40.
 12. Lazonder, A. W., & Harmsen, R. (2016). Meta-analysis of inquiry-based learning: Effects of guidance. *Review of educational research*, 86(3), 681-718.
 13. Jannah, L., Nur, M., & Suyono, S. (2017). Desain Bahan Ajar Materi Gelombang Dan Bunyi Model Inkuiri Terbimbing Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 6(1), 1196-1203.
 14. Khasanah, B. U., Doyan, A., Gunawan, G., Susilawati, S., Kartini, K., Hakim, S., & Muliyadi, L. (2019). Analysis Validation of Learning Media Quantum Phenomenon. *JPPIPA (Jurnal Penelitian Pendidikan IPA)*, 5(2), 189-193.
 15. Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development)*. Yogyakarta: Alfabeta Bandung.
 16. Nurmayani, L., Doyan, A., & Verawati, N. N. S. P. (2018). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 4(1), 98-104.
 17. Hardiyansyah, A., Doyan, A., Jufri, A. W., Susilawati, S., & Jamaluddin, J. (2019). Analysis of Validation Development of Learning Media of Microscope Digital Portable Auto Design to Improve Student Creativity and Problem-Solving Ability. *JPPIPA (Jurnal Penelitian Pendidikan IPA)*, 5(2), 228-232.