



## Efektivitas Penggunaan Media Alat Peraga “Perahu Rakit” dan Laboratorium Maya pada Materi Hukum Archimedes

Fatimatuz Zahro, Tri Suci Ambarwati, dan Jijah Septianingrum \*

Prodi Pendidikan IPA, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya

\* Email: [jijah.septi27@gmail.com](mailto:jijah.septi27@gmail.com)

### Abstrak

Media pembelajaran yang digunakan saat ini sudah canggih karena memanfaatkan teknologi informasi. Walaupun demikian, alat peraga sederhana masih tetap relevan dalam pembelajaran IPA. Tujuan pelaksanaan penelitian ini untuk mengetahui validitas dari alat peraga yang telah dibuat, yaitu alat peraga “Perahu Rakit” dalam penerapan hukum Archimedes. Pengujian validitas alat peraga memanfaatkan laboratorium maya di situs virtual lab rumah belajar pada materi “Hukum Archimedes”. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini research design kuantitatif dengan memanfaatkan uji coba kelas skala kecil. Pengolahan data dalam menentukan validitas menggunakan koefisien Aiken’s V. Validitas alat peraga menurut dua orang guru IPA lebih efektif pada laboratorium maya simulasi “Hukum Archimedes”. Minat dan motivasi siswa saat pembelajaran mayoritas merespon menarik dan mudah dalam penggunaan alat peraga “Perahu Rakit”. Tanggapan para siswa terhadap media alat peraga uji efektivitas alat peraga “Perahu Rakit” ditinjau dari aspek desain, aspek kualitas dan aspek efektivitas. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa laboratorium maya simulasi “Hukum Archimedes” memiliki potensi untuk meningkatkan motivasi dan minat belajar pada siswa.

**Kata kunci:** Media Pembelajaran; Alat Peraga; Hukum Archimedes.

### Abstract

The learning media used today are sophisticated because they utilize information technology. Even so, simple visual aids are still relevant in learning science. The purpose of conducting this research is to determine the validity of the teaching aid that has been made, namely the "Raft Boat" teaching aid in the application of Archimedes' law. Testing the validity of teaching aids utilizing a virtual laboratory on the learning home virtual lab site on the material "Archimedes' Law". The research method used in this research is quantitative research design by utilizing small-scale class trials. Data processing in determining validity uses Aiken's V coefficients. The validity of teaching aids according to two science teachers is more effective in the virtual laboratory simulation "Archimedes' Law". The majority of students' interest and motivation when learning responds interestingly and easily in the use of the "Raft Boat" teaching aid. The students' responses to the media teaching aids tested the effectiveness of the "Raft Boat" teaching aid in terms of design, quality and effectiveness aspects. The research results obtained indicate that the virtual laboratory simulation of "Archimedes' Law" has the potential to increase students' motivation and interest in learning.

**Keywords:** Learning Media; Teaching Aids; Archimedes Law

### Histori Naskah

Diserahkan: 2 Januari 2023

Direvisi: 15 Februari 2023

Diterima: 21 Februari 2023

### How to cite:

Zahro, F., Ambarwati, T.S., dan Septianingrum, J. (2023). Efektivitas Penggunaan Media Alat Peraga “Perahu Rakit” dan Laboratorium Maya pada Materi Hukum Archimedes. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pembelajaran*, 1(2), 66-76. DOI: <https://doi.org/10.58706/jipp.v1n2.p66-76>.

## PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan kegiatan untuk memperoleh pengetahuan yang melibatkan dua pihak yaitu siswa sebagai pembelajar dan guru sebagai fasilitator. Media pembelajaran adalah alat yang digunakan dalam sebuah pembelajaran untuk mencapai tujuan tertentu. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah membawa perubahan yang sangat signifikan terhadap berbagai dimensi kehidupan manusia, baik dalam ekonomi, sosial, budaya, maupun pendidikan. Agar pendidikan tidak tertinggal dari perkembangan iptek (Wahid, 2018).

Perkembangan teknologi saat ini menjadikan media pembelajaran lebih bervariasi. Kemudahan dalam mengakses internet menjadi salah satu faktor pendorong berkembangnya media pembelajaran. Media pembelajaran sangat penting untuk dikembangkan karena dapat meningkatkan mutu pembelajaran merupakan tuntutan paradigma baru pendidikan, sesuai dengan kebutuhan pasar, dan mengikuti visi pendidikan global yang menganut pendidikan untuk semua (Yaumi, 2017).

Media pembelajaran adalah alat yang digunakan dalam sebuah pembelajaran untuk mencapai tujuan tertentu. Media pembelajaran membantu guru ataupun siswa dalam memahami sebuah materi pembelajaran. Reiser and Dempsey (2012) memandang media pembelajaran sebagai peralatan fisik untuk menyajikan pembelajaran kepada peserta didik. Definisi ini menekankan bahwa setiap peralatan fisik yang digunakan untuk menyajikan pembelajaran apakah buku paket, peralatan visual, audio, komputer, atau peralatan lainnya diklasifikasikan sebagai media pembelajaran. Scanlan (2012) menemukan bahwa media dapat memfasilitasi belajar dan dapat meningkatkan pemahaman materi pembelajaran, Menarik perhatian dan meningkatkan minat belajar, dan menciptakan ide-ide dan pandangan baru.

Mengingat peserta didik belajar dengan cara yang berbeda-beda, penggunaan alat peraga merupakan suatu cara untuk mengakomodasi berbagai jenis dan gaya belajar peserta didik. Senada dengan definisi tersebut, Anderson (2012) menjelaskan bahwa yang dimaksudkan dengan alat peraga adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk membantu peserta didik dalam memperkuat informasi atau keterampilan baru yang diperoleh. Penggunaan alat peraga dalam pembelajaran harus disesuaikan dengan tingkat satuan pendidikan, kelas, semester, umur, tingkat kerumitan suatu pelajaran. Selain menggunakan alat peraga, laboratorium maya dapat dijadikan media pembelajaran karena dapat membantu siswa melakukan eksperimen pada sebuah aplikasi.

Laboratorium maya merupakan media pembelajaran berupa web yang bisa diakses melalui komputer atau *smartphone*. Laboratorium maya digunakan sebagai pengganti praktikum secara langsung. Hal itu sesuai dengan pendapat Manyilizu, M. C. (2022) bahwa model untuk praktikum dapat diterapkan menggunakan simulasi dalam laboratorium maya, karena laboratorium maya ini membuat kuantitas fisik dan pengukuran yang sama seperti pada praktikum “nyata” atau praktikum secara langsung.

Beberapa aplikasi laboratorium maya yang sering digunakan adalah Rumah Belajar laboratorium maya dari Kemendikbud dan *Physics Education and Technology (PhET)*. Aplikasi *PhET* dikembangkan oleh Universitas Colorado yang merupakan media simulasi materi IPA dengan memanfaatkan teknologi komputer (Sujanem dkk, 2019). Media *PhET* dapat diakses secara gratis oleh pendidik atau siswa. Namun, tidak hanya *PhET* yang dapat digunakan sebagai media simulasi. Dalam penelitian ini melibatkan lab virtual berfungsi untuk mengetahui siswa lebih cepat memahami hukum Archimedes atau tidak.

Rumah Belajar merupakan sebuah web internet yang dapat diakses melalui komputer atau *smartphone*. Rumah belajar dapat memudahkan pendidik dalam menciptakan pembelajaran yang inovatif. Dalam web tersebut terdapat berbagai macam komponen yang dibutuhkan dalam pembelajaran dan memudahkan siswa dalam memahami teknologi. Berdasarkan penelitian studi kasus mengenai web Rumah Belajar oleh Chabibie dkk. (2016) menghasilkan data bahwa guru maupun siswa lebih senang belajar menggunakan sarana online yaitu web Rumah Belajar. Hal tersebut didukung oleh penelitian Warsita (2019) yaitu peningkatan kualitas pembelajaran terbukti efektif setelah memanfaatkan web Rumah Belajar. Dalam dunia pendidikan, web tersebut telah banyak digunakan oleh beberapa guru serta peneliti. Penelitian oleh Putri, S., & Kristiana, N. (2022) tentang media pembelajaran siswa SMP pada materi Hukum Archimedes menyatakan bahwa media pembelajaran mendapatkan respon positif baik dari segi materi maupun visual media.

Berdasarkan pemaparan di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui validitas alat peraga yang telah dibuat, yaitu alat peraga “Perahu Rakit” dalam penerapan hukum Archimedes dan laboratorium maya hukum Archimedes. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon dari seluruh siswa terhadap penggunaan alat peraga dan laboratorium maya dengan materi hukum Archimedes.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2022/2023 di SMP Hang Tuah 2 Surabaya. Jenis penelitian ini menggunakan design-research dengan memanfaatkan uji coba kelas skala kecil. Tahap-tahap yang digunakan dalam design research meliputi: (1) Thought Experiment (Fase Persiapan dan Desain), (2) Teaching Experiment (Fase Pelaksanaan), (3) Retrospective Analysis (Fase Analisis Retrospektif) (Eliyani dkk, 2017). Dalam mengetahui respon siswa terkait penggunaan media alat peraga perahu rakit maka penelitian ini menggunakan software KH-Coder. Dalam software tersebut bertujuan untuk mengetahui tingkat Hierarchical Cluster Analysis of Words. Pendekatan penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif karena menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data hingga penafsiran terhadap data tersebut. Pada penelitian ini, data diolah kembali dengan cara mengambil inti sari hasil penelitian saja. Metode kuantitatif adalah metode yang lebih menekankan pada aspek pengukuran secara objektif terhadap fenomena sosial. Untuk dapat melakukan pengukuran, setiap fenomena sosial dijabarkan ke dalam beberapa komponen masalah, variabel dan indikator. Setiap variabel yang ditentukan diukur dengan memberikan simbol – simbol angka yang berbeda-beda sesuai dengan kategori informasi yang berkaitan dengan variabel tersebut. Dengan menggunakan simbol-simbol angka tersebut, teknik perhitungan secara kuantitatif matematik dapat dilakukan sehingga dapat menghasilkan suatu kesimpulan yang berlaku umum di dalam suatu parameter (Hardani dkk, 2020). Dalam mengetahui respon serta hubungan respon selama uji coba berlangsung maka digunakan pendekatan kualitatif. Metode penelitian kualitatif bertujuan untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam mengenai masalah-masalah manusia dan sosial, bukan mendeskripsikan bagian permukaan dari sebuah realitas sebagaimana dilakukan penelitian kuantitatif dengan positivismenya. Karena peneliti menginterpretasikan bagaimana subjek memperoleh makna dari lingkungan sekeliling, dan bagaimana makna tersebut mempengaruhi perilaku mereka (Fadli, 2021).

Populasi dalam penelitian pada pengembangan ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII-A yang terdiri dari 8 siswa laki-laki dan 14 siswa perempuan serta 2 Guru perempuan mata pelajaran IPA. Dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas alat peraga yang telah dibuat, yaitu alat peraga “Perahu Rakit” dalam penerapan hukum Archimedes dan laboratorium maya hukum Archimedes. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon dari seluruh siswa terhadap penggunaan alat peraga dan laboratorium maya dengan materi hukum Archimedes.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini berupa instrumen minat belajar siswa, instrumen motivasi belajar siswa, dan instrumen uji validasi kelayakan media pembelajaran berdasarkan konten materi. Teknik analisis data yang digunakan adalah koefisien Aiken’s V. Pengolahan data dalam menentukan validitas pada penelitian ini menggunakan koefisien Aiken’s V. Formula Aiken’s V merupakan salah satu cara untuk menetapkan validitas isi. Menurut Azwar (2012) pembuktian validitas isi peneliti dapat menetapkan banyaknya kategori rating yang diinginkan. Banyaknya kategori rating akan mempengaruhi standar validasi isi yang ditentukan oleh aiken. Terdapat rumusan Aiken yang termasuk nilai kategori rating terkecil adalah 2 dan terbanyak adalah 7 (Aiken, 1985). Nilai koefisien Aiken’s V memiliki rentang antara -1 sampai dengan 1 (Supahar, 2015). Persamaan (1) merupakan formulasi Aiken’s V menurut (Aiken, 1985):

$$V = \frac{\sum s}{[n(c - 1)]} \quad (1)$$

Keterangan:

- s : r - lo
- lo : Angka penilaian validitas terendah
- c : Angka penilaian validitas tertinggi
- r : Angka yang diberi penilai
- n : Jumlah ahli

Hasil dari perhitungan persamaan (1) akan dikategorikan berdasarkan kriteria validitas pada tabel 1. Berdasarkan Tabel 1, validitas diperoleh dari instrumen yang dikembangkan melalui uji coba media pembelajaran. Instrumen tes tersebut berbentuk instrumen penilaian media belajar yang divalidasi oleh 2 guru mata pelajaran IPA di salah satu sekolah yang ada di Surabaya. Pengembangan instrumen tersebut meliputi instrumen penilaian guru dan instrumen minat bakat dan motivasi siswa. Hasil data dari instrumen minat bakat dan motivasi akan diolah dan di analisis menggunakan validitas Aiken’s V seperti pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Kriteria Validitas Aiken’s V

<b>Koefisien Korelasi</b>	<b>Kriteria Validitas</b>
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi
0,60 – 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Sedang
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat Rendah

Instrumen media pembelajaran guru difokuskan pada aspek konten atau materi media pembelajaran ditinjau dari desain, konten atau materi dan evaluasi. Tolak ukur pada aspek konten atau materi ditinjau dari desain meliputi deskripsi tentang produk media pembelajaran; kejelasan rumusan tujuan pembelajaran; kemudahan media pembelajaran saat digunakan; prosedur penggunaan media dapat dipahami dengan mudah dan media pembelajaran dapat dijalankan tanpa kerusakan. Tolak ukur pada aspek konten atau materi ditinjau dari konten atau materi meliputi rumusan indikator pencapaian kompetensi; kesesuaian tujuan dengan kurikulum; kesesuaian materi dengan indikator pencapaian kompetensi; mendeskripsikan konsep atau teori; urutan atau sintaks penyajian materi sesuai dengan model pembelajaran; kesesuaian kedalam materi dengan indikator pencapaian kompetensi; kemudahan memahami istilah dan formulasi; kesesuaian contoh atau ilustrasi dengan materi; pemberian ringkasan dan penggunaan ejaan dan tata bahasa penyajian. Sedangkan tolak ukur pada aspek konten atau materi ditinjau dari evaluasi meliputi petunjuk latihan mengerjakan soal, proporsi tingkat kesukaran soal dengan tujuan indikator pencapaian kompetensi dan kesesuaian jumlah dengan waktu disediakan.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kedudukan media pembelajaran dalam sistem pembelajaran mempunyai fungsi yang sangat penting karena tidak semua pengalaman belajar dapat diperoleh secara langsung oleh peserta didik (Kurniawan, 2017). Persiapan yang dilakukan sebelum melakukan penelitian adalah menyusun dan mempersiapkan instrumen atau angket dengan tujuan sasaran guru dan siswa. Instrumen media pembelajaran siswa difokuskan pada aspek minat belajar siswa dan motivasi belajar siswa. Tolak ukur pada aspek minat belajar siswa meliputi apakah media pembelajaran dapat memenuhi kebutuhan siswa; Minat siswa dalam menggunakan media pembelajaran; Media pembelajaran dapat membuat siswa lebih bersemangat atau giat belajar; Media pembelajaran membantu siswa untuk memahami materi pembelajaran dan media pembelajaran dapat membantu meningkatkan kemampuan siswa. Sedangkan tolak ukur pada aspek motivasi belajar siswa meliputi ketekunan dalam belajar; sikap ulet dalam menghadapi kesulitan; minat dan ketajaman perhatian dalam belajar; berprestasi dalam belajar; mandiri dalam belajar dan perasaan senang dengan media pembelajaran yang diterapkan. Tampilan visual alat peraga perahu rakit tersebut dapat disajikan pada Gambar 1.

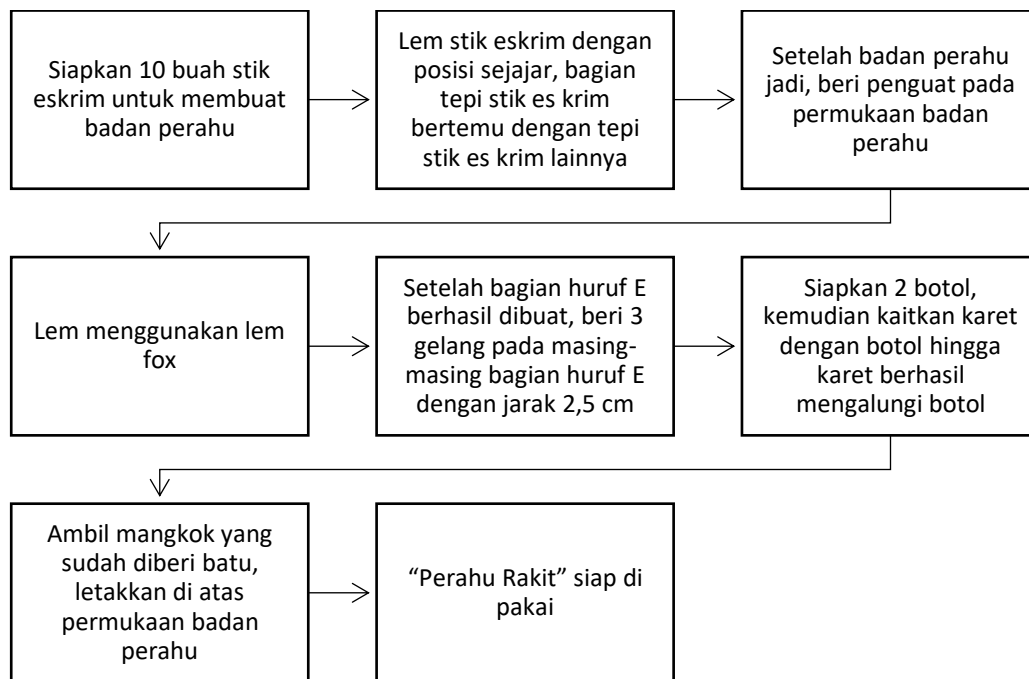


**Gambar 1.** Tampilan Visual Media dan Desain Alat Peraga “Perahu Rakit”

Dalam menggunakan alat peraga ini akan mempermudah siswa dalam memahami hukum Archimedes seperti benda dapat mengapung, melayang, dan tenggelam. Siswa dapat mengetahui mengapa kapal yang berada di laut tidak tenggelam meskipun ditumpangi penumpang yang banyak. Melalui perahu rakit ini siswa dapat mengidentifikasi dan memahami prinsip hukum Archimedes dalam kehidupan sehari-hari.

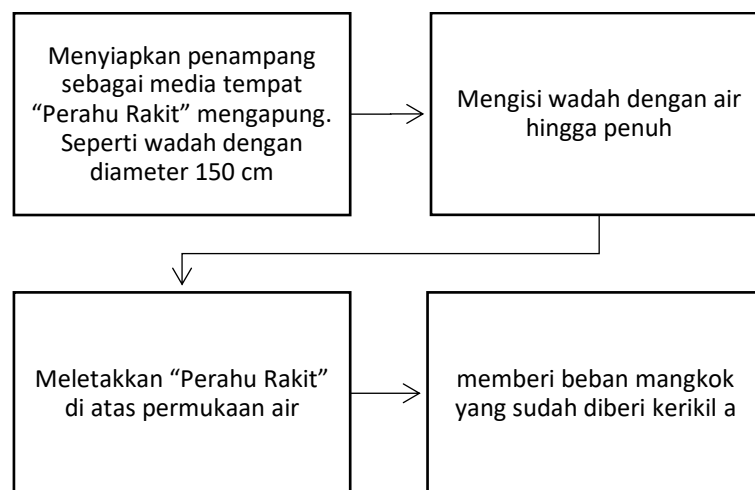
Instrumen media pembelajaran digunakan untuk mengetahui perbandingan tingkat validitas pada 2 media pembelajaran yang digunakan peneliti. Media pembelajaran tersebut meliputi media pembelajaran “Perahu Rakit” dengan standar kompetensi mengidentifikasi prinsip hukum archimedes pada “Perahu Rakit” dan media

pembelajaran virtual laboratorium kemdikbud hukum archimedes. Media pembelajaran “Perahu Rakit” dirancang dengan memanfaatkan bahan-bahan yang sudah tidak terpakai. Alat dan bahan yang digunakan dalam membuat “Perahu Rakit” adalah 25 buah stik eskrim; 6 buah karet; 9 buah batu; 1 buah lem fox; 2 buah botol dan 1 buah mangkok. Prosedur pembuatan “Perahu Rakit” dapat dideskripsikan pada bagan alur seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Alur Prosedur Pembuatan Alat Peraga

Prosedur penggunaan alat peraga media pembelajaran “Perahu Rakit” adalah seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Prosedur Penggunaan Alat Peraga Media Pembelajaran “Perahu Rakit”

1. Hasil Validasi

Deskripsi kuantitatif penilaian media pembelajaran berdasarkan validasi 2 guru tentang kelayakan media pembelajaran berdasarkan desain dapat disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Skor Rata-Rata Aiken’s V untuk Penilaian Media Pembelajaran Guru Uji Validasi Kelayakan Media Pembelajaran Berdasarkan Design

Aspek Penilaian	Rata-rata Aiken’s V	Keterangan
Deskripsi tentang produk media pembelajaran sangat jelas	0,625	Tinggi
Rumusan tujuan sangat jelas	0,75	Tinggi
Media pembelajaran mudah digunakan	0,625	Tinggi
Prosedur penggunaan dapat dipahami dengan mudah	0,75	Tinggi
Media pembelajaran dapat dijalankan tanpa kerusakan	0,5	Sedang

Hasil analisis pada Tabel 2 menunjukkan bahwa skor rata-rata Aiken’s V untuk penilaian media pembelajaran guru uji validasi kelayakan media pembelajaran berdasarkan desain mendapatkan nilai rata-rata 0,65. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kelayakan media pembelajaran berdasarkan desain berada pada kriteria validitas tinggi.

**Tabel 3.** Skor Rata-rata Aiken’s V untuk Penilaian Media Pembelajaran Guru Uji Validasi Kelayakan Media Pembelajaran Berdasarkan Konten/Materi

Aspek Penilaian	Rata-rata Aiken’s V	Keterangan
Rumusan indikator pencapaian kompetensi	1	Sangat Tinggi
Kesesuaian tujuan dengan kurikulum	0,75	Tinggi
Kesesuaian materi dengan indikator pencapaian kompetensi (IPK)	0,75	Tinggi
Pendeskripsian konsep atau teori	0,625	Tinggi
Urutan (sintaks) penyajian materi sesuai dengan model pembelajaran	0,5	Sedang
Kesesuaian kedalaman materi dengan indikator pencapaian kompetensi (IPK)	0,75	Tinggi
Kemudahan memahami istilah dan formulasi	0,5	Sedang
Kesesuaian contoh atau ilustrasi dengan materi	0,75	Tinggi
Pemberian ringkasan	0,875	Sangat Tinggi
Penggunaan ejaan dan tata bahasa penyajian	0,75	Tinggi

Hasil analisis pada Tabel 3 menunjukkan bahwa skor rata-rata Aiken’s V untuk penilaian media pembelajaran guru uji validasi kelayakan media pembelajaran berdasarkan konten atau materi mendapatkan nilai rata-rata 0,725. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kelayakan media pembelajaran berdasarkan desain berada pada kriteria validitas tinggi.

**Tabel 4.** Skor Rata-Rata Aiken’s V untuk Penilaian Media Pembelajaran Guru Uji Validasi Kelayakan Media Pembelajaran Berdasarkan Evaluasi

Aspek Penilaian	Rata-rata Aiken’s V	Keterangan
Petunjuk latihan mengerjakan soal	0,75	Tinggi
Proporsi tingkat kesukaran soal dengan tujuan indikator pencapaian kompetensi (IPK)	0,75	Tinggi
Kesesuaian jumlah dengan waktu disediakan	0,5	Sedang

Hasil analisis pada Tabel 4 menunjukkan bahwa skor rata-rata Aiken’s V untuk penilaian media pembelajaran guru uji validasi kelayakan media pembelajaran berdasarkan evaluasi mendapatkan nilai rata-rata 0,666667. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kelayakan media pembelajaran berdasarkan desain berada pada kriteria validitas tinggi.

Hasil lembar penilaian media pembelajaran dalam mengukur validitas laboratorium maya simulasi “Hukum Archimedes” dapat disajikan pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Skor Rata-Rata Aiken’s V untuk Penilaian Media Pembelajaran Guru Uji Validasi Kelayakan Media Pembelajaran Berdasarkan Design

Aspek Penilaian	Rata-rata Aiken’s V	Keterangan
Deskripsi tentang produk media pembelajaran sangat jelas	0,875	Sangat Tinggi
Rumusan tujuan sangat jelas	0,75	Sangat Tinggi
Media pembelajaran mudah digunakan	0,75	Sangat Tinggi
Prosedur penggunaan dapat dipahami dengan mudah	0,875	Sangat Tinggi
Media pembelajaran dapat dijalankan tanpa kerusakan	1	Sangat Tinggi

Hasil analisis pada Tabel 5 menunjukkan bahwa skor rata-rata Aiken’s V untuk penilaian media pembelajaran guru uji validasi kelayakan media pembelajaran berdasarkan desain mendapatkan nilai rata-rata 0,85. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kelayakan media pembelajaran berdasarkan desain berada pada kriteria validitas tinggi.

**Tabel 6.** Skor Rata-Rata Aiken’s V untuk Penilaian Media Pembelajaran Guru Uji Validasi Kelayakan Media Pembelajaran Berdasarkan Konten/Materi

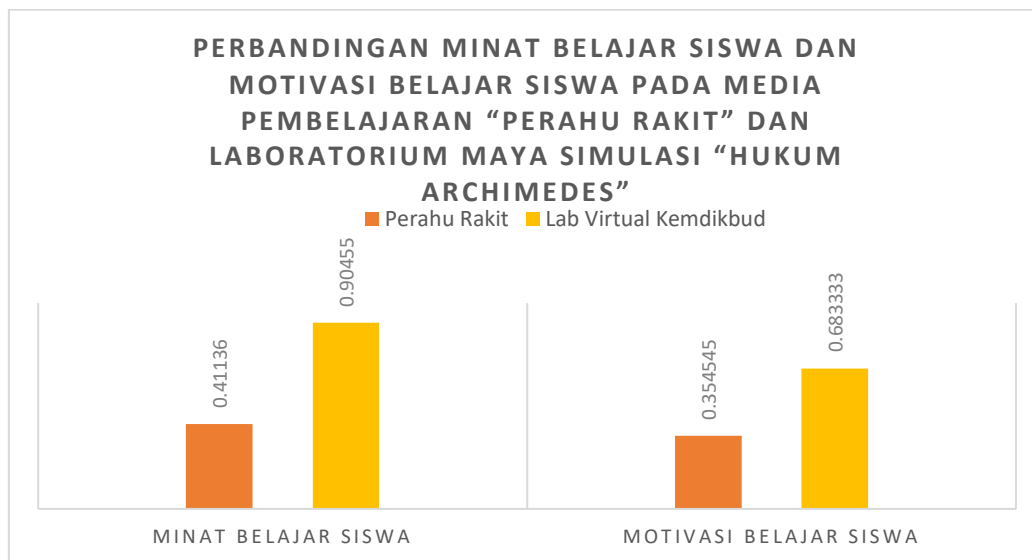
Aspek Penilaian	Rata-rata Aiken’s V	Keterangan
Rumusan indikator pencapaian kompetensi	0,75	Sangat Tinggi
Kesesuaian tujuan dengan kurikulum	0,875	Sangat Tinggi
Kesesuaian materi dengan indikator pencapaian kompetensi (IPK)	1	Sangat Tinggi
Pendeskripsian konsep atau teori	0,75	Sangat Tinggi
Urutan (sintaks) penyajian materi sesuai dengan model pembelajaran	0,75	Sangat Tinggi
Kesesuaian kedalaman materi dengan indikator pencapaian kompetensi (IPK)	0,75	Sangat Tinggi
Kemudahan memahami istilah dan formulasi	0,5	Sedang
Kesesuaian contoh atau ilustrasi dengan materi	0,75	Sangat Tinggi
Pemberian ringkasan	1	Sangat Tinggi
Penggunaan ejaan dan tata bahasa penyajian	0,75	Sangat Tinggi

Hasil analisis pada Tabel 6 menunjukkan bahwa skor rata-rata Aiken’s V untuk penilaian media pembelajaran guru uji validasi kelayakan media pembelajaran berdasarkan konten atau materi mendapatkan nilai rata-rata 0,7875. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kelayakan media pembelajaran berdasarkan desain berada pada kriteria validitas tinggi.

**Tabel 7.** Skor Rata-Rata Aiken’s V untuk Penilaian Media Pembelajaran Guru Uji Validasi Kelayakan Media Pembelajaran Berdasarkan Evaluasi

Aspek Penilaian	Rata-rata Aiken’s V	Keterangan
Petunjuk latihan mengerjakan soal	0,75	Tinggi
Proporsi tingkat kesukaran soal dengan tujuan indikator pencapaian kompetensi (IPK)	0,75	Tinggi
Kesesuaian jumlah dengan waktu disediakan	0,5	Sedang

Hasil analisis pada tabel 7 menunjukkan bahwa skor rata-rata Aiken’s V untuk penilaian media pembelajaran guru uji validasi kelayakan media pembelajaran berdasarkan evaluasi mendapatkan nilai rata-rata 0,666667. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kelayakan media pembelajaran berdasarkan desain berada pada kriteria validitas tinggi.

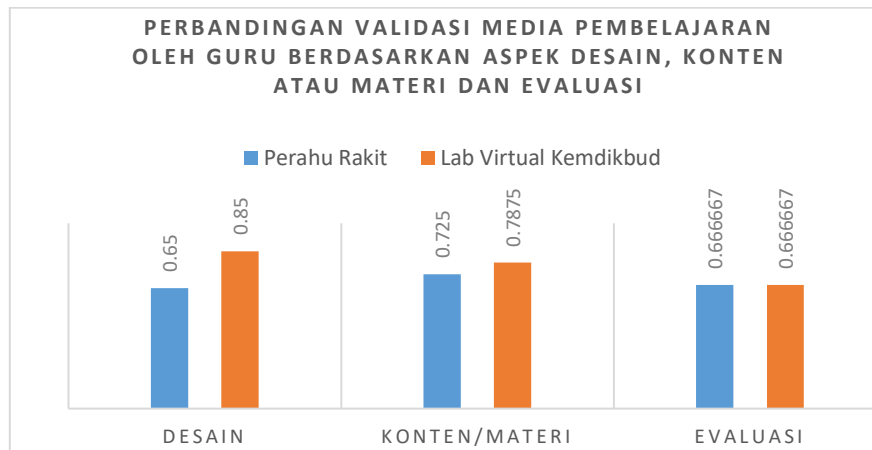


**Gambar 4.** Perbandingan Minat Belajar Siswa dan Motivasi Belajar Siswa pada Media Pembelajaran “Perahu Rakit” dan Laboratorium Maya “Hukum Archimedes”

Berdasarkan Gambar 4 yang diperoleh melalui angket yang diisi oleh peserta didik dapat disimpulkan tingkat validitas yang unggul adalah lab virtual kemdikbud cukup baik dalam aspek minat belajar siswa maupun motivasi belajar siswa. Minat belajar dapat diartikan sebagai suatu kecenderungan melakukan kegiatan pembelajaran yang disertai perasaan sukarela, ikhlas dan senang. Semakin seorang siswa menyukai subjek atau mata pelajaran tertentu, maka semakin besar minatnya. Minat ditandai dengan ketertarikan untuk memperhatikan maupun mengerjakan tugas belajar yang diminati seseorang dan diperhatikan dengan sukarela dan disertai rasa senang (Edmawati dkk, 2020). Susilaningih & Rahayu (2019) mengatakan bahwa: “minat adalah rasa lebih suka dalam ketertarikan pada suatu hal atau aktivitas tertentu, tanpa ada yang menyuruh. Minat itu erat hubungannya dengan kepribadian seseorang; ketiga fungsi jiwa: kognisi, emosi dan konasi terdapat dalam minat kadang minat itu timbul dengan sendirinya, dan kadang-kadang perlu diusahakan (Edmawati dkk, 2020).

Motivasi dapat dikatakan sebagai perbedaan antara dapat melaksanakan dan mau melaksanakan. Motivasi lebih dekat pada mau melaksanakan tugas untuk mencapai tujuan. Motivasi merupakan kekuatan, baik dari dalam maupun dari luar yang mendorong seseorang untuk mencapai tujuan tertentu yang telah ditetapkan sebelumnya (Sa’adah dkk, 2021). Sardiman (2016) motivasi belajar dapat timbul karena faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik. Faktor intrinsiknya berupa hasrat dan keinginan untuk berhasil dan dorongan kebutuhan belajar, harapan akan cita-cita. Sedangkan faktor ekstrinsiknya adalah adanya penghargaan lingkungan yang kondusif dan kegiatan belajar yang menarik. Lingkungan yang kondusif dan kegiatan belajar yang menarik dapat membangkitkan motivasi belajar siswa. Motivasi memiliki peran penting dalam proses belajar siswa karena dengan motivasi siswa dapat meraih kebermaknaan pembelajaran secara utuh.

Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi motivasi belajar siswa yang direduksi menjadi dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yaitu faktor yang bersumber dari dalam diri siswa seperti kondisi jasmani dan rohani, cita-cita/aspirasi, kemampuan siswa, perhatian dan lain-lain. Kedua faktor eksternal yaitu faktor yang bersumber dari luar diri siswa seperti upaya guru membelajarkan siswa, fasilitas belajar dan kondisi lingkungan di sekitar siswa (Hamidah, 2021).



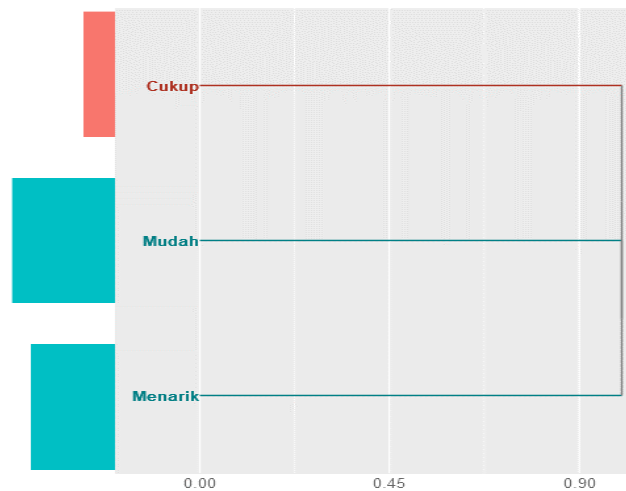
**Gambar 5.** Perbandingan Validasi Media Pembelajaran oleh Guru Berdasarkan Aspek Desain, Konten/Materi dan Evaluasi

Berdasarkan Gambar 5, tingkat validitas yang unggul adalah lab virtual kemdikbud pada aspek desain dan konten atau materi. Sedangkan pada aspek evaluasi persentase cenderung sama. Laboratorium maya simulasi “Hukum Archimedes” menyajikan tampilan interaktif dan desain yang menarik untuk siswa. Tingkat kecepatan pemahaman siswa dalam memahami dan mengetahui prinsip hukum Archimedes dalam kehidupan sehari-hari lebih cepat pada media pembelajaran laboratorium maya simulasi “Hukum Archimedes”. Hal itu dikarenakan siswa dapat menggunakan fasilitas yang beragam seperti dapat memanipulasi material, jenis zat cair dan volume material. Pada laboratorium maya simulasi “Hukum Archimedes” terdapat data perhitungan meliputi gaya Archimedes, gaya berat, volume tercelup dan volume terapung. Siswa sangat antusias dalam mengikuti proses pembelajaran. Meskipun desain lab maya tersebut virtual akan tetapi siswa dapat merasakan percobaan seperti pada kehidupan nyata. Laboratorium maya simulasi “Hukum Archimedes” memiliki kelebihan baik dalam segi fleksibilitas karena dapat diakses kapan saja tanpa adanya tarif berbayar.

## 2. Respon siswa

Dalam mengetahui respon siswa terkait penggunaan media dan desain alat peraga “Perahu Rakit”, mayoritas siswa merespon mudah dan menarik. Penggunaan media dan desain alat peraga “Perahu Rakit”, pada penelitian ini berada pada tolak ukur aspek minat. Minat adalah suatu proses kejiwaan yang bersifat abstrak yang dinyatakan oleh seluruh keadaan aktivitas, ada objek yang dianggap bernilai sehingga diketahui dan diinginkan (Yunitasari & Hanifah, 2020). Dari minat seseorang memiliki dorongan yang kuat untuk meraih tujuan dengan kuat. Keinginan ini disebabkan adanya rasa dorongan untuk meraihnya, sesuatu itu bisa berupa benda, kegiatan dan sebagainya baik itu yang membahagiakan ataupun menakutkan atau merupakan kecenderungan seseorang yang berasal dari luar maupun dalam sanubari yang mendorongnya untuk merasa tertarik terhadap suatu hal sehingga mengarahkan perbuatannya kepada suatu hal tersebut dan menimbulkan perasaan senang. Besar kecilnya minat sangat tergantung pada penerimaan akan suatu hubungan antara diri sendiri dengan sesuatu di luar dirinya (Edmawati dkk, 2020).

Tanggapan dan saran siswa pada media alat peraga “Perahu Rakit” setelah melakukan percobaan meliputi luas penampang untuk uji alat peraga “Perahu Rakit” kurang besar, dari segi kualitas kekuatan badan “Perahu Rakit” lebih dikuatkan. Dari segi keefektifan berdasarkan hasil tanggapan dan saran, siswa menyatakan sangat membantu dalam memahami konsep dan prinsip hukum Archimedes. Dari segi desain “Perahu Rakit” siswa menyatakan lebih ditingkatkan lagi desain medianya agar tidak membosankan. Efektivitas media pembelajaran antara “Perahu Rakit” dan laboratorium maya simulasi “Hukum Archimedes” lebih efektif laboratorium maya simulasi “Hukum Archimedes” dalam menunjang dan mendukung proses pembelajaran siswa pada materi hukum Archimedes. Hal tersebut dibuktikan dengan minat belajar dan motivasi siswa yang tinggi. Faktor lainnya dikarenakan fasilitas dan fitur yang variatif sehingga siswa tidak mudah bosan dan dapat mendapatkan banyak pemahaman terkait hukum Archimedes pada kelas VIII SMP. Hasil respon siswa tersebut disajikan dalam Gambar 6.



**Gambar 6.** Respon Siswa dalam Penggunaan Media dan Desain Alat Peraga “Perahu Rakit”

Berdasarkan Gambar 6, respon siswa dalam penggunaan media dan desain alat peraga “perahu rakit” menunjukkan bahwa mayoritas siswa merespon media dan alat peraga mudah digunakan dan menarik. Faktor yang mempengaruhi siswa tertarik pada alat peraga perahu rakit adalah siswa baru pertama kali menggunakan alat peraga “perahu rakit”. Hal tersebut mendorong siswa untuk memiliki rasa ingin tahu yang tinggi. Rasa ingin tahu yang tinggi tersebut mendorong siswa untuk memenuhi rasa ingin tahunya dengan mengeksplor dan mencoba mengenali alat peraga “perahu rakit”. Hal tersebut merupakan bentuk refleksi yang merepresentasikan rangsangan untuk siswa memiliki daya fokus secara spontan terhadap alat peraga “perahu rakit” yang baru masuk di kehidupan mereka. Media pembelajaran yang menyenangkan dapat meningkatkan tingkat pemahaman siswa. Penerapan media pembelajaran dengan melibatkan siswa dapat membuat siswa merasa diakui keberadaannya (Nurgiansah, T. H. 2022).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian efektivitas penggunaan media alat peraga “Perahu Rakit” dan laboratorium maya simulasi “Hukum Archimedes” pada materi hukum Archimedes didapatkan media laboratorium maya simulasi “Hukum Archimedes” lebih diminati oleh siswa kelas VIII dibandingkan alat peraga “Perahu Rakit”. Hal tersebut dapat diketahui dari hasil indeks Aiken’s V uji efektivitas yang dinilai oleh guru berdasarkan aspek desain, konten dan materi. Nilai indeks Aiken’s V tersebut menunjukkan bahwa laboratorium maya simulasi “Hukum Archimedes” berada pada kriteria tinggi dan valid dalam aspek desain, konten atau materi dan evaluasi. Respon siswa terkait penggunaan media dan desain alat peraga “Perahu Rakit”, mayoritas siswa merespon mudah dan menarik. Sedangkan tanggapan dari siswa dalam uji efektivitas alat peraga “Perahu Rakit” ditinjau dari aspek desain, aspek kualitas dan aspek efektivitas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aiken, L. R. (1985). Three Coefficients for Analyzing the Reliability and Validity of Ratings. *Educational and Psychological Measurement*, **45**(1), 131-142. DOI: 10.1177/00131644854 51012
- Azwar, S. (2012). *Reliabilitas dan Validitas (4th ed.)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Chabibie, M. H., Hakim, W., & Hakim, W. (2016). Pengaruh Penerimaan Teknologi dengan Kebergunaan Web: Studi Kasus Portal Rumah Belajar Kemendikbud. *Jurnal Ilmu Komunikasi*, **8**(1), 37–59. Retrieved from: <https://ejournals.umn.ac.id/index.php/FIKOM/article/view/943/676>.
- Edmawati, M. D., Purwaningsih, S. R., Fitriana, F., & Fauzan, D.S. (2020). Analisis Peranan Bimbingan Kelompok Berbasis Daring dengan Teknik Group Discussion dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Edu Consilium: Jurnal BK Pendidikan Islam*, **2**(2), 1-20.
- Fadli, M. R. (2021). Memahami Desain Metode Penelitian Kualitatif. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, **21**(1), 33-54.
- Manzilizu, M. C. (2022). Effectiveness of Virtual Laboratory vs. Paper-Based Experiences to the Hands-On Chemistry Practical in Tanzanian Secondary Schools. *Education and Information Technologies*, **28**(3), 1-18. DOI: 10.1007/s10639-022-11327-7.

- Nurgiansah, T. H. (2022). Meningkatkan Minat Belajar Siswa dengan Media Pembelajaran Konvensional dalam Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, **4**(3), 1529-1534.
- Putri, S.S. & Kristiana, N. (2022). Perancangan Flashcard Karikatur Fisikawan sebagai Media Pembelajaran Siswa SMP. *BARIK*, **3**(3), 30-44. Retrieved from <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/JDKV/article/view/48083>.
- Reiser, R. A. & Dempsey, J. V. (2012). *Trends and Issues in Instructional Design and Technology*. New York: Pearson.
- Sa'adah, N., Syahril, S., & Sumianto, S. (2021). Analisis Faktor Lingkungan Sekolah yang Mempengaruhi Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, **5**(2), 299–309. DOI: 10.33487/edumaspul.v5i2.2067
- Sardiman. (2016). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Hamidah, N., & Barus, M. I. (2021). Analisis Faktor yang Mempengaruhi Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar Negeri 093 Mandailing Natal. *Jurnal Literasiologi*, **7**(3), 316. DOI: 10.47783/literasiologi.v7i3.316.
- Scanlan, C. L. (4 Juni 2022). *Instructional Media: Selection and Use*. Retrieved from: [http://www.umdj.edu/idsweb/idsi5330/instructional\\_media.htm](http://www.umdj.edu/idsweb/idsi5330/instructional_media.htm).
- Sujanem, R., Sutarno, E., & Aris Gunadi, I. G. (2019). Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Media Simulasi Praktikum IPA SMP dengan Program Simulasi PhET. *International Journal of Community Service Learning*, **3**(1), 11-17. DOI: 10.23887/ijcsl.v3i1.17485.
- Supahar & Prasetyo, Z. K. (2015). Pengembangan Instrumen Penilaian Kinerja Kemampuan Inkuiri Peserta Didik pada Mata Pelajaran Fisika SMA. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, **19**(1), 96-108. Retrieved from: [https://journal.uny.ac.id/index.php/jp\\_ep/article/view/4560](https://journal.uny.ac.id/index.php/jp_ep/article/view/4560).
- Susilaningsih, C. Y. & Rahayu, D. S. (2019, Desember). Faktor Penyebab Rendahnya Minat Siswa SLTA Kota Madiun Terhadap Jurusan Bimbingan dan Konseling. *Prosiding Seminar Nasional Bimbingan dan Konseling*, **3**(1), 18-23.
- Wahid, A. (2018). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Prestasi Belajar. *Jurnal ISTIQRA'*, **5**(2), 461.
- Warsita, B. (2019). Pemanfaatan Portal Rumah Belajar untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *Jurnal Teknodik*, **23**(1), 65-78. Retrieved from: <https://jurnalteknodik.kemdikbud.go.id/index.php/jurnalteknodik/article/view/355>.
- Yaumi, M. (2017). *Media Pembelajaran: Pengertian, Fungsi, dan Urgensinya bagi Anak Milenial*. Makassar: Alauddin University Press.