

# DESAIN DAN UJI COBA MEDIA PEMBELAJARAN VIR-LAB PADA MATERI ASAM BASA

Sarmilah A. Taher<sup>1</sup>, Muhammad Amin<sup>2</sup>, Fitriana Ibrahim<sup>3</sup>, Nur Asbirayani Limatahu<sup>4</sup>  
Elsa Sriwahyuni<sup>5</sup>.

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Khairun, Ternate, Indonesia

Email: <sup>1</sup>: [sarmilahtaher22@gmail.com](mailto:sarmilahtaher22@gmail.com)\*

Informasi Jurnal

**Kata Kunci:**

Media, Vir-Lab, Asam Basa

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat validitas media *vir-lab* pada konsep asam basa dan mengetahui tingkat kepraktisan media *vir-lab* pada konsep asam basa. Jenis penelitian ini adalah pengembangan R&D dengan model ADDIE Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, Evaluasi. Subjek dalam penelitian ini adalah ahli media, ahli materi, guru dan siswa kelas XI MA Babang. Objek penelitian ini adalah media pembelajaran *vir-lab*. Teknik pengumpulan data dari angket uji validitas, uji praktikalitas dan uji respon siswa. Penelitian menghasilkan produk berupa media pembelajaran *vir-lab* yang layak untuk digunakan. Hasil penelitian menunjukkan tingkat validitas media oleh 2 orang ahli media masing-masing sebesar 92% (sangat valid), 96% (sangat valid), ahli materi 95% (sangat valid), tingkat praktikalitas oleh G1 97,7% (sangat praktis), G2 95,5% (sangat praktis), G3 93,5% (sangat praktis), G4 91,1% (sangat praktis), G5 97,7% (sangat praktis) dan uji respon siswa 94,24% bahwa media *vir-lab* berbasis aplikasi sangat praktis digunakan dalam pembelajaran.

## Abstract

This research aims to determine the level of validity of *vir-lab* media on the acid-base concept and determine the level of practicality of *vir-lab* media on the acid-base concept. This type of research is R&D development with ADDIE *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation* models. The subjects in this study are media experts, material experts, teachers and students of grade XI MA Babang. The object of this research is a *vir-lab* learning medium. Data collection techniques from validity test questionnaires, practicality tests and student response tests. Research produces products in the form of *vir-lab* learning media that are suitable for use. The results showed the media validity rate by 2 media experts each at 92% (very valid), 96% (very valid), material expert 95% (very valid), the level of practicality by G1 97.7% (very practical), G2 95.5% (very practical), G3 93.5% (very practical), G4 91.1% (very practical), G5 97.7% (very practical) and student response test 94.24% that application-based *vir-lab* media is very practical used in learning.

**Keywords:**

Media, Vir-Lab, Acid Base

## 1. Pendahuluan

Salah satu materi kimia di SMA yang membutuhkan praktikum untuk menunjang pemahaman siswa adalah asam basa. Asam basa termasuk materi yang padat karena melibatkan banyak konsep, yaitu sifat dan pengertian asam basa, teori asam basa, kekuatan asam basa,

netralisasi, titrasi, pH, indikator, kesetimbangan asam basa, dan larutan penyangga. Pada umumnya, praktik pembelajaran pada materi asam basa masih terbatas pada tataran penjelasan verbal dan praktikum yang dilakukan adalah untuk mengetahui hasil yang diharapkan dalam modul praktikum atau oleh guru

Praktikum merupakan salah satu

kegiatan untuk memberikan pemahaman pada siswa mengenai suatu materi. Siswa dapat memahami dan menyelesaikan masalah terkait konsep yang diajarkan dikelas serta mendapatkan pemahaman yang mendalam melalui proses saintifik dalam kegiatan praktikum. Praktikum memiliki kedudukan yang sangat penting untuk mendukung penjelasan teoritis yang ada dalam pembelajaran kimia. Kegiatan praktikum dalam pembelajaran khususnya kimia sangat diperlukan untuk meningkatkan pemahaman konsep pada suatu materi yang dipelajari. (Alhimni Rusdi dkk, 2021)

Asam basa merupakan materi yang membahas mengenai pengertian asam basa, sifat asam basa, teori asam basa, pH, kekuatan asam basa, indikator, dan netralisasi, sehingga tergolong materi yang didalamnya melibatkan banyak konsep. Materi asam basa bersifat abstrak karena materi ini tidak dapat dilihat secara langsung, tetapi hanya dapat digeneralisasikan berdasarkan karakteristiknya sehingga seringkali siswa menghubungkannya dengan pengalaman sehari-hari maupun dari lingkungan sekitarnya. Materi asam basa juga termasuk materi yang memuat tingkat representasi makroskopik, submikroskopik, dan simbolik, sehingga materi ini cenderung sulit untuk dipahami oleh siswa. Berdasarkan tingkat representasi makroskopik dalam materi asam basa yaitu berupa konsep, bahwa asam merupakan zat yang memiliki rasa masam dan basa merupakan zat yang memiliki rasa pahit, misalnya pada tingkat representasi ini adalah konsep tentang perubahan warna larutan saat pengujian dengan indikator alami, indikator buatan, kertas lakmus, dan indikator universal. (Firda, 2022)

Berdasarkan hasil wawancara disekolah Madrasah Aliyah Swasta Babang (Mas Babang) diperoleh informasi bahwa peralatan dan bahan kimia yang tidak memadai, dan tidak tersedianya ruang laboratorium menjadi kendala dalam pelaksanaan kegiatan praktikum untuk materi asam basa disekolah. Hal ini mengakibatkan siswa siswa tidak memiliki pemahaman secara utuh terhadap materi asam basa. Selain itu, praktikum dalam laboratorium juga belum dapat menunjang aspek sub mikroskopik yang menjadi salah satu tuntutan dalam mempelajari materi kimia seperti asam basa. Oleh karena itu, untuk mengatasi kendala dalam melaksanakan praktikum asam basa tersebut, maka diperlukan

solusi alternatif yaitu dengan menggunakan media pembelajaran yang tepat.

Media adalah sarana untuk mentransfer atau menyampaikan pesan. Suatu medium disebut sebagai media pendidikan ketika medium tersebut mentransfer pesan dalam suatu proses pembelajaran. Media pembelajaran bertujuan untuk menyampaikan apa yang tidak dapat disampaikan oleh guru secara lisan, bahkan dengan adanya media dapat mengubah materi yang bersifat abstrak (seperti materi kimia yang didalamnya memuat tingkat representasi makroskopik, sub mikroskopik, dan simbolik) menjadi lebih konkrit, sehingga mudah dipahami oleh siswa. Media pembelajaran juga dapat mendorong peserta didik untuk lebih bertanggung jawab dan mengontrol pembelajaran mereka sendiri, dan mengambil perspektif jangka panjang peserta didik tentang pembelajaran mereka. Dalam bidang pendidikan, teknologi, informasi dan komunikasi berdampak pada terciptanya beberapa inovasi media baru yang dirancang untuk menunjang kegiatan pembelajaran. Adapun salah satu dari inovasi media baru yaitu virtual laboratorium. (Hasan, 2021)

Virtual laboratorium (vir-lab) yaitu sebuah media simulasi praktikum yang dirancang untuk mengilustrasikan reaksi kimia secara virtual dengan menggunakan bantuan komputer, laptop atau android untuk mengoperasikannya. Manfaat menggunakan media laboratorium virtual dalam proses pembelajaran adalah lebih efisien dan efektif baik dari segi waktu, mengeksplorasi suatu percobaan, meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan proses sains, dan hasil belajar siswa Virtual laboratorium dilengkapi dengan adanya animasi-animasi yang menarik, sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Selain itu, animasi yang terdapat di dalam laboratorium virtual dapat membantu pemahaman konsep siswa pada tingkat representasi makroskopik dan submikroskopik. Animasi yang digambarkan pada tingkat representasi makroskopik adalah ketika melakukan simulasi praktikum dengan menggunakan indikator alami, indikator buatan, kertas lakmus, dan indikator universal. (Swandi, 2015)

Dengan bantuan media laboratorium virtual berbasis android harapan kedepannya dapat menjadikan siswa lebih tertarik untuk

belajar kimia khususnya pada materi asam basa dan dapat belajar kapan saja, dimana saja karena aplikasinya terinstal di android dan dapat diakses secara offline. Media laboratorium virtual kimia berbasis android yang dikembangkan berbeda dengan laboratorium virtual lain yang secara umum menggunakan bantuan aplikasi berupa flash, sementara media laboratorium virtual yang dikembangkan ini menggunakan bantuan aplikasi berupa Microsoft PowerPoint, iSpring Suite 11, dan Web 2 APK Builder. Microsoft PowerPoint digunakan peneliti untuk mendesain laboratorium virtual kimia, pembuatan kuis dan mengubah format PowerPoint Presentation (PPT) ke HTML 5 menggunakan iSpring Suite 11, serta dalam mengubah media laboratorium virtual kimia dalam bentuk aplikasi (APK) dengan menggunakan Web 2 APK Builder. (Astuti, 2018)

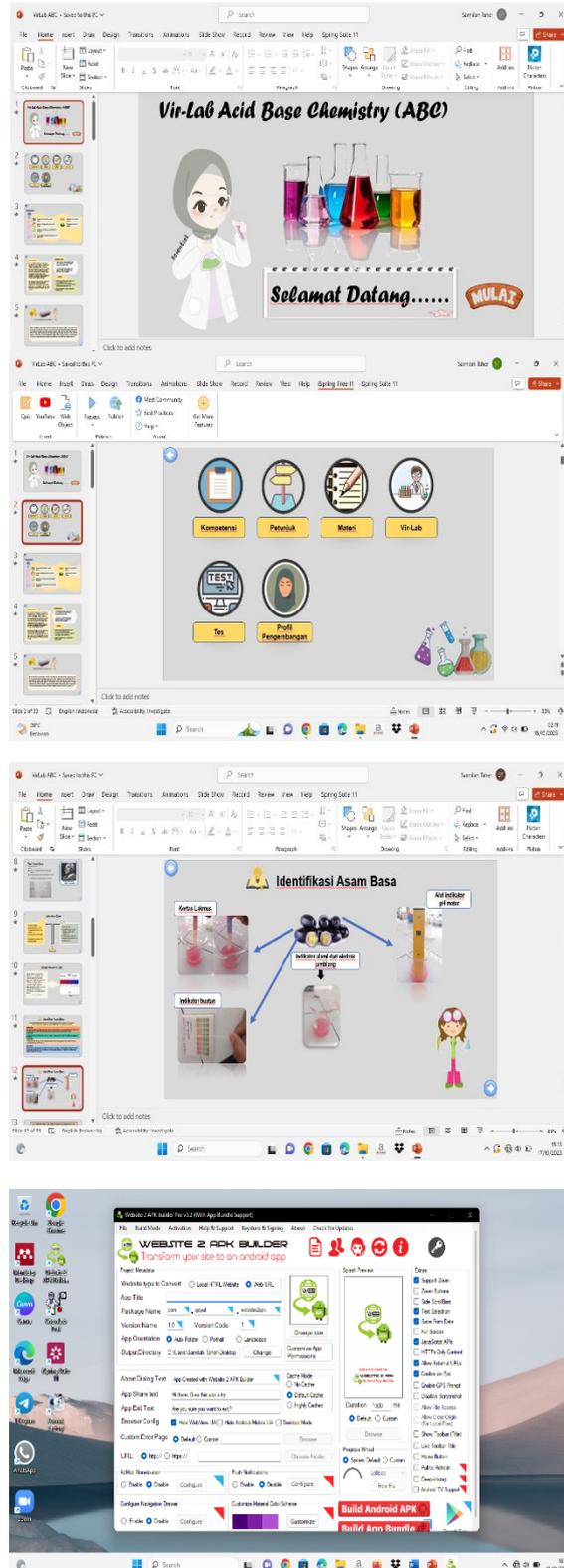
## 2. Metodologi

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model ADDIE yang terdiri dari 5 langkah (analysis, design, development, implementation, evaluation). Subjek penelitian ini adalah ahli media, ahli materi, guru dan siswa kelas XI Ma Babang. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara, lembar validasi, dan angket. Dalam penelitian ini menggunakan siswa kelas XI yang terdiri dari 25 siswa. Teknik analisis data yang digunakan dalam ini adalah teknik analisis deskriptif kualitatif dan teknik analisis deskriptif kuantitatif yang mendeskripsikan hasil uji validitas dan kepraktisan

## 3. Hasil dan Pembahasan

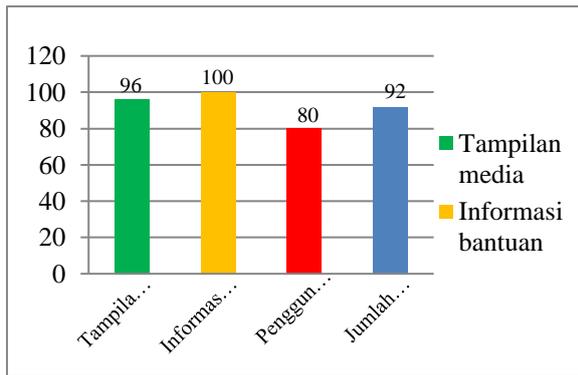
Data hasil penelitian diperoleh dengan validasi media, validasi materi, membagikan angket kepada guru dan siswa. Pengumpulan data dilakukan setelah memvalidasi instrumen oleh 2 orang ahli validator media dan ahli materi, hasil validasi menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan termasuk kategori sangat valid dengan persentase sebesar 92%, 96%, dan 95%. Setelah divalidasi oleh ahli media dan materi selanjutnya uji kepraktikalitas oleh 5 orang guru masing-masing persentase G1 97,7%, G2 95,5%, G3 93,5%, G4 91,1% dan G5 97,7% kategori sangat praktis. Serta uji praktikalitas oleh siswa

adalah 94,24%.



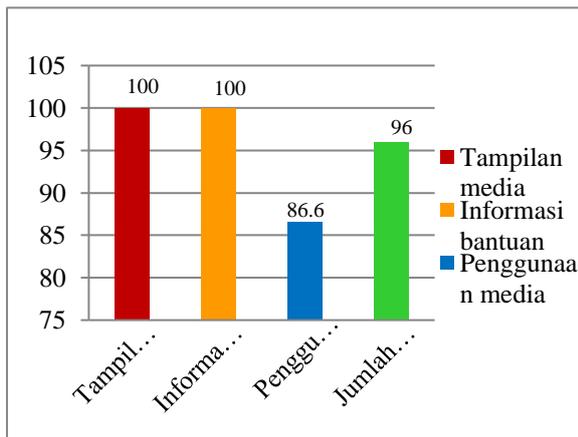
Gambar 1. Desain Media Pembelajaran Vir-Lab

**Hasil validasi Ahli 1 dan 2 terhadap media**



**Gambar 2.** Grafik Hasil Validasi Ahli Media I

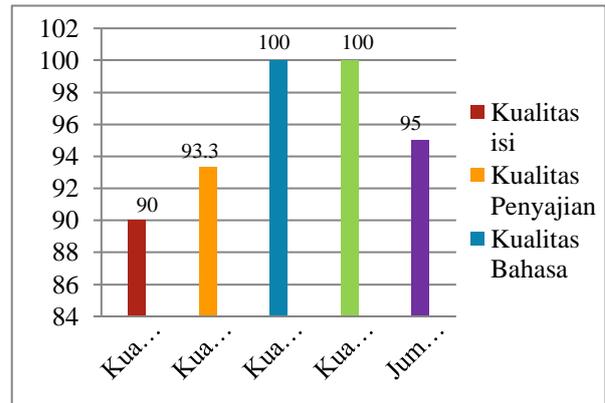
Berdasarkan hasil tanggapan ahli pada aspek media indikator kualitas tampilan, informasi tambahan, penggunaan media, rata-rata ahli memberikan respon 92, berdasarkan respon ahli media 1 menunjukkan bahwa media pembelajaran dari segi aspek materi layak untuk digunakan



**Gambar 3.** Grafik Hasil Validasi Ahli Media II

Berdasarkan hasil tanggapan ahli pada aspek media indikator kualitas tampilan, informasi tambahan, penggunaan media, rata-rata ahli memberikan respon 96, berdasarkan respon ahli media 2 menunjukkan bahwa media pembelajaran dari segi aspek materi layak untuk digunakan

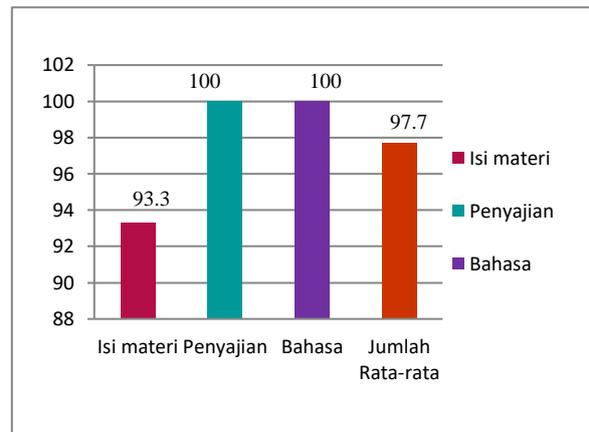
**Hasil validasi Ahli materi 1 dan 2 terhadap aspek materi**



**Gambar 4.** Grafik Hasil Validasi Ahli Materi

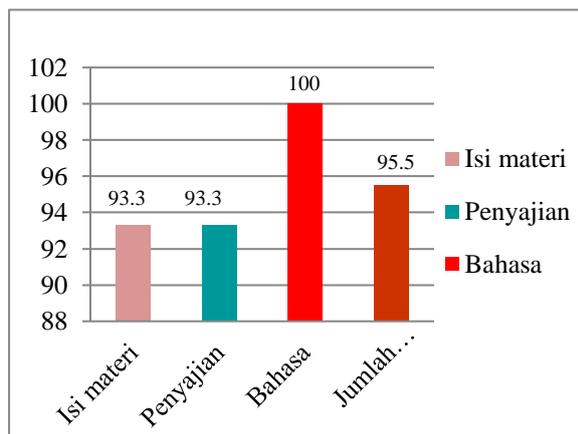
Berdasarkan hasil tanggapan ahli pada aspek materi indikator kualitas isi, kualitas penyajian, kualitas Bahasa, tampilan, rata-rata ahli memberikan respon 95, berdasarkan respon ahli materi 1 menunjukkan bahwa media pembelajaran dari segi aspek materi layak untuk digunakan

**Hasil uji kepraktisan guru**



**Gambar 5.** Grafik Hasil Uji Praktikalitas G1

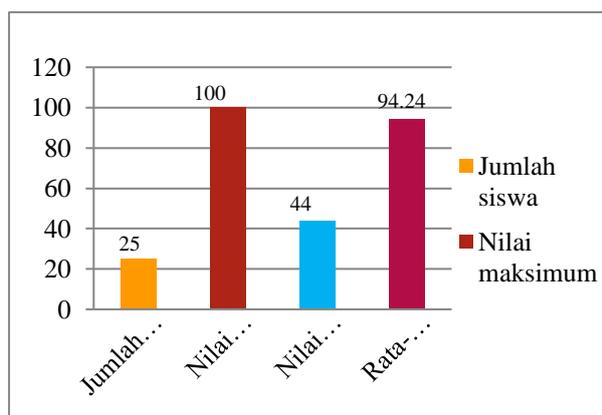
Berdasarkan hasil tanggapan guru terhadap kepraktisan media pada indikator kualitas isi, penyajian, Bahasa, tampilan, rata-rata ahli materi memberikan respon 97,7, berdasarkan respon guru menunjukkan bahwa media pembelajaran dari segi kepraktisan layak untuk digunakan



**Gambar 6.** Grafik Hasil Uji Praktikalitas G2

Berdasarkan hasil tanggapan guru terhadap kepraktisan media pada indikator kualitas isi, penyajian, Bahasa, tampilan, rata-rata ahli materi memberikan respon 95,5, berdasarkan respon guru menunjukkan bahwa media pembelajaran dari segi kepraktisan layak untuk digunakan

#### Hasil uji kepraktisan oleh siswa



**Gambar 10.** Grafik Hasil Uji Respon Siswa

Berdasarkan hasil tanggapan siswa terhadap kepraktisan media pada indikator kualitas isi, penyajian, Bahasa, tampilan, rata-rata ahli materi memberikan respon 94,24, berdasarkan respon siswa menunjukkan bahwa media pembelajaran dari segi kepraktisan layak untuk digunakan

Pembelajaran kimia memiliki tantangan besar dalam hal eksperimen yang memerlukan peralatan dan bahan yang cukup kompleks dan terkadang berisiko tinggi. Namun seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK), konsep laboratorium virtual

kini hadir sebagai solusi inovatif dalam mengatasi tantangan tersebut. Laboratorium virtual, atau sering disebut sebagai *laboratorium virtual*

Media virtual laboratorium memungkinkan siswa untuk melakukan percobaan atau kegiatan praktikum seolah-olah mereka berada di laboratorium nyata, namun tanpa adanya peralatan fisik. MVL menggunakan teknologi komputer, perangkat lunak simulasi, atau bahkan realitas virtual (VR) untuk menciptakan pengalaman yang interaktif dan mendalam, yang memungkinkan pengguna untuk belajar melalui percakapan praktikum yang direplikasi

Media pembelajaran berbasis Vir-lab memberikan cara yang lebih menarik dan interaktif bagi siswa atau siswa untuk memahami konsep-konsep yang mungkin sulit dipahami melalui pembelajaran konvensional. Dengan adanya visualisasi yang lebih jelas, konsep-konsep abstrak dapat dipahami dengan lebih mudah

## KESIMPULAN

Tingkat validitas media pembelajaran vir-lab validator I sebesar 92%, validator II sebesar 96%. Kemudian validasi oleh ahli materi sebesar 95% dalam kategori sangat valid. Tingkat praktikalitas media pembelajaran vir-lab pada materi asam basa diuji coba kepraktisan kepada 5 guru kimia dengan masing-masing persentase G1 97,7%, G2 95,5%, G3 93,5%, G4 91,1% dan G5 97,7% kategori sangat praktis. Serta uji praktikalitas oleh siswa adalah 94,24%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alhimni Rusdi dkk. (2021). Development of Virtual Lab Learning Media To Improve Science Process Skills and Mastery of the Concept of Acid-Base Titration in High School Students for the 2020/2021 Academic Year. *Jurnal Zarah*, 9(2), 125–130.
- Asmara. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Audio Visual Tentang Pembuatan Koloid. *Jurnal Ilmiah Didaktika*, 15(2), 156. <https://doi.org/10.22373/jid.v15i2.578>

- Astuti. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Dengan Menggunakan Aplikasi Appypie Di Smk Bina Mandiri Depok. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 24(2), 695. <https://doi.org/10.24114/jpkm.v24i2.10525>
- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1), 35.42. <https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>
- Firda. (2022). "Pengembangan Media Laboratorium Virtual 9 Kimia (Chemistry Virtual Laboratory) Berbasis Android Pada Materi Asam Basa Untuk Siswa SMA/MA Kelas XI. *Journal Information*, 10(1), 1–16.
- Gunawan. (2015). Pengembangan Model Laboratorium Virtual Berorientasi Pada Kemampuan Pemecahan Masalah Bagi Calon Guru Fisika. *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika (JMPPF)*, 5(2), 41–46.
- Hasan. (2021). *Media Pembelajaran*. Deepublish.