



UJI VALIDITAS BAHAN PENGAYAAN PRAKTIKUM FISILOGI TUMBUHAN SEBAGAI ALAT PEMBELAJARAN

Eliys Meisyah Fitri

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Sains, Teknik, dan Terapan, Universitas
Pendidikan Mandalika, Jalan Pemuda Nomor 59A, Mataram, Nusa Tenggara Barat
83125, Indonesia

Email: eliysmeisyah.f@gmail.com

Submit: 13-01-2025; Revised: 21-01-2025; Accepted: 24-01-2025; Published: 30-01-2025

ABSTRAK: Penelitian ini bertujuan untuk menguji validitas bahan pengayaan praktikum Fisiologi Tumbuhan sebagai alat pembelajaran. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Model pengembangan yang digunakan adalah model 4D dari Thiagarajan *et al.* (1974), namun dalam penelitian ini dimodifikasi menjadi 3D. Penelitian ini melibatkan tiga validator ahli yang menilai aspek isi/materi, tampilan, dan bahasa dari bahan pengayaan praktikum Fisiologi Tumbuhan yang dikembangkan. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar validasi. Teknik analisis data menggunakan teknik persentase. Hasil validasi menunjukkan bahwa bahan pengayaan praktikum Fisiologi Tumbuhan tersebut memenuhi kriteria validitas yang tinggi. Hasil validasi ahli isi/materi dari validator pertama memperoleh skor 75%, validasi ahli tampilan dari validator kedua memperoleh skor 81,25%, dan validasi ahli bahasa dari validator ketiga memperoleh skor 96,88%. Berdasarkan hasil tersebut, bahan pengayaan praktikum Fisiologi Tumbuhan dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai bahan pengayaan praktikum di mata kuliah Fisiologi Tumbuhan pada materi Fitohormon. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan bahan ajar yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di bidang Fisiologi Tumbuhan.

Kata Kunci: Bahan Pengayaan, Fisiologi Tumbuhan, Fitohormon, Praktikum, Validitas.

ABSTRACT: This study aims to test the validity of enrichment materials for Plant Physiology practicals as a learning tool. The type of this research is development research. The development model used is the 4D model from Thiagarajan *et al.* (1974), but in this study, it has been modified to 3D. This study involves three expert validators who assess the content/material, appearance, and language aspects of the developed Plant Physiology practical enrichment materials. The research instrument used is a validation sheet. The data analysis technique uses the percentage technique. The validation results show that the enrichment materials for the Plant Physiology practical meet high validity criteria. The results of the content/material expert validation from the first validator obtained a score of 75%, the appearance expert validation from the second validator obtained a score of 81.25%, and the language expert validation from the third validator obtained a score of 96.88%. Based on these results, the enrichment materials for Plant Physiology practicals are declared valid and suitable for use as enrichment materials in the Plant Physiology course on the topic of Phytohormones. This research contributes to the development of teaching materials that can enhance the quality of learning in the field of Plant Physiology.

Keywords: Enrichment Materials, Plant Physiology, Phytohormones, Practicum, Validity.

How to Cite: Fitri, E. M. (2025). Uji Validitas Bahan Pengayaan Praktikum Fisiologi Tumbuhan sebagai Alat Pembelajaran. *Educatoria : Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(1), 17-23. <https://doi.org/10.36312/educatoria.v5i1.349>



Educatoria : Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan is Licensed Under a CC BY-SA [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



PENDAHULUAN

Pendidikan di bidang biologi, khususnya dalam materi Fitohormon memegang peranan yang sangat penting dalam mengembangkan pemahaman siswa atau mahasiswa mengenai proses kehidupan yang terjadi pada tumbuhan. Salah satu aspek utama dalam pembelajaran biologi adalah kemampuan untuk mengaplikasikan teori yang telah dipelajari ke dalam kegiatan praktikum (Fajri *et al.*, 2019). Angreani *et al.* (2020) mengemukakan bahwa praktikum memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk melihat langsung fenomena biologis yang terjadi dalam dunia tumbuhan, serta mengembangkan keterampilan eksperimen yang esensial untuk memecahkan masalah di dunia nyata. Namun, dalam praktiknya, pelaksanaan praktikum tidak selalu berjalan sesuai dengan harapan karena adanya berbagai kendala, seperti keterbatasan alat dan bahan, serta kurangnya bahan pengayaan yang dapat mendukung pemahaman yang lebih mendalam.

Bahan pengayaan praktikum menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di Laboratorium. Yusyana (2021) menyatakan bahwa bahan pengayaan praktikum merujuk pada berbagai jenis materi tambahan yang dapat memperkaya pengalaman belajar, memberikan pengetahuan lebih dalam, serta meningkatkan keterlibatan siswa dalam eksperimen. Dalam konteks fisiologi tumbuhan, bahan pengayaan ini bisa mencakup berbagai alat peraga, model, atau materi lain yang dapat memperjelas konsep-konsep abstrak seperti transpirasi, fotosintesis, pernapasan tumbuhan, dan transportasi air (Ningsih *et al.*, 2024). Oleh karena itu, sangat penting untuk memastikan bahwa bahan pengayaan yang digunakan dalam praktikum memiliki validitas yang tinggi agar dapat memberikan manfaat yang maksimal bagi siswa.

Validitas bahan pengayaan praktikum adalah hal yang tidak boleh diabaikan dalam pembelajaran (Saputra *et al.*, 2022). Validitas ini mengacu pada sejauh mana bahan pengayaan dapat mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan, serta relevansinya terhadap materi yang diajarkan (Usman, 2020). Bahan pengayaan yang valid dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep yang sulit dipahami hanya dengan penjelasan teoritis. Sebaliknya, bahan yang tidak valid atau tidak tepat dapat menghambat proses belajar dan dapat menyesatkan pemahaman peserta didik (Inanna *et al.*, 2021). Oleh karena itu, uji validitas bahan pengayaan praktikum perlu dilakukan untuk memastikan bahwa bahan tersebut layak digunakan sebagai alat pembelajaran yang efektif.

Dalam penelitian ini, fokus utama adalah menguji validitas bahan pengayaan praktikum yang digunakan dalam pembelajaran fisiologi tumbuhan. Validitas bahan pengayaan diukur dari beberapa aspek, termasuk kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, efektivitas dalam memperjelas konsep-konsep fisiologi tumbuhan, serta kemampuan bahan pengayaan untuk menarik minat dan keterlibatan siswa. Selain itu, penelitian ini juga mengeksplorasi pengaruh penggunaan bahan pengayaan terhadap pemahaman siswa, baik dalam bentuk kuantitatif maupun kualitatif.

Penting untuk dicatat bahwa meskipun banyak bahan pengayaan yang tersedia di pasaran, tidak semua bahan tersebut telah diuji validitasnya secara menyeluruh. Banyak bahan pengayaan yang belum teruji secara empiris dan



belum melalui proses evaluasi yang memadai. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi kekosongan tersebut dengan melakukan uji validitas pada bahan pengayaan praktikum fisiologi tumbuhan yang ada, agar dapat digunakan dengan lebih percaya diri oleh pendidik.

Fisiologi tumbuhan merupakan salah satu sub-bidang biologi yang seringkali dianggap sulit dipahami oleh siswa karena melibatkan proses-proses yang tidak tampak secara langsung. Oleh karena itu, penggunaan bahan pengayaan yang tepat dapat menjadi sarana yang sangat berguna untuk memvisualisasikan konsep-konsep tersebut (Angela, 2019). Dengan bantuan bahan pengayaan yang valid, proses pembelajaran menjadi lebih interaktif dan menyenangkan, serta memudahkan siswa dalam memahami materi yang kompleks.

Penelitian ini juga mengidentifikasi berbagai jenis bahan pengayaan yang telah ada di lapangan, serta mengevaluasi efektivitas dan relevansinya dalam mendukung pemahaman siswa terhadap materi fisiologi tumbuhan. Salah satu fokus dari penelitian ini adalah untuk menilai apakah bahan pengayaan yang ada sesuai dengan kurikulum yang berlaku, serta apakah bahan tersebut mampu memenuhi kebutuhan pembelajaran yang beragam di kalangan siswa yang memiliki latar belakang dan gaya belajar yang berbeda.

Kemudian penting juga untuk mempertimbangkan aspek praktis dari penggunaan bahan pengayaan, seperti ketersediaan, biaya, dan kemudahan dalam penerapannya di laboratorium pendidikan. Menurut Lidi (2018), bahan pengayaan yang ideal bukan hanya memiliki validitas secara teori, tetapi juga dapat digunakan dengan mudah oleh pendidik dalam konteks pendidikan yang nyata. Oleh karena itu, penelitian ini tidak hanya terbatas pada uji validitas materi, tetapi juga mencakup kajian praktis tentang bagaimana bahan pengayaan tersebut dapat diintegrasikan dalam pembelajaran sehari-hari.

Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan bahan pengayaan praktikum fisiologi tumbuhan, serta memberikan rekomendasi untuk peningkatan kualitas pembelajaran di bidang biologi, khususnya di jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Dengan demikian, penelitian ini memiliki relevansi yang luas dalam konteks pendidikan sains dan diharapkan dapat mendorong perubahan yang lebih baik dalam pelaksanaan praktikum di sekolah maupun perguruan tinggi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menguji validitas bahan pengayaan praktikum fisiologi tumbuhan sebagai alat pembelajaran.

METODE

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan model 4D dari Thiagarajan *et al.* (1974), yang dimodifikasi menjadi 3D yang terdiri dari tiga tahapan. Tahap pengembangan model 3D terdiri dari: 1) *define* (pendefinisian), tahap awal dalam model 3D ialah pendefinisian terkait syarat pengembangan, sederhananya ialah tahap analisis kebutuhan; 2) *design* (perancangan), tahap kedua dalam model 3D ada empat langkah yang harus dilalui yaitu penyusunan standar tes, pemilihan media, pemilihan format, dan rancangan awal; dan 3)



develop (pengembangan), tahap ketiga dalam model 3D adalah tahap untuk menghasilkan sebuah produk pengembangan. Bahan pengayaan praktikum yang telah dihasilkan kemudian divalidasi oleh para ahli (validator) yang bertujuan untuk mengetahui apakah bahan pengayaan praktikum yang dikembangkan layak atau tidak untuk digunakan sebagai petunjuk praktikum.

Instrumen Penelitian

Lembar validasi bahan pengayaan praktikum ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai penilaian para ahli (validator) terhadap bahan pengayaan praktikum yang telah dikembangkan oleh peneliti.

Teknik Pengumpulan Data

Uji validasi penilaian bahan pengayaan praktikum fisiologi tumbuhan diberikan kepada para ahli (validator) untuk mendapatkan data kevalidan.

Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan untuk melihat kevalidan bahan pengayaan praktikum yaitu dengan teknik persentase. Data yang diperoleh dari uji validasi ahli dipersentasekan menggunakan rumus berikut ini.

$$\text{Nilai Validasi} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Sumber: Arikunto, 2007.

Tabel 1. Karakteristik Penilaian Bahan Pengayaan Praktikum.

Tingkat Pencapaian	Kategori
Sangat Layak	>80%
Layak	70%-80%
Cukup Layak	60%-69%
Tidak Layak	50%-59%
Sangat Tidak Layak	<50%

HASIL DAN PEMBAHASAN

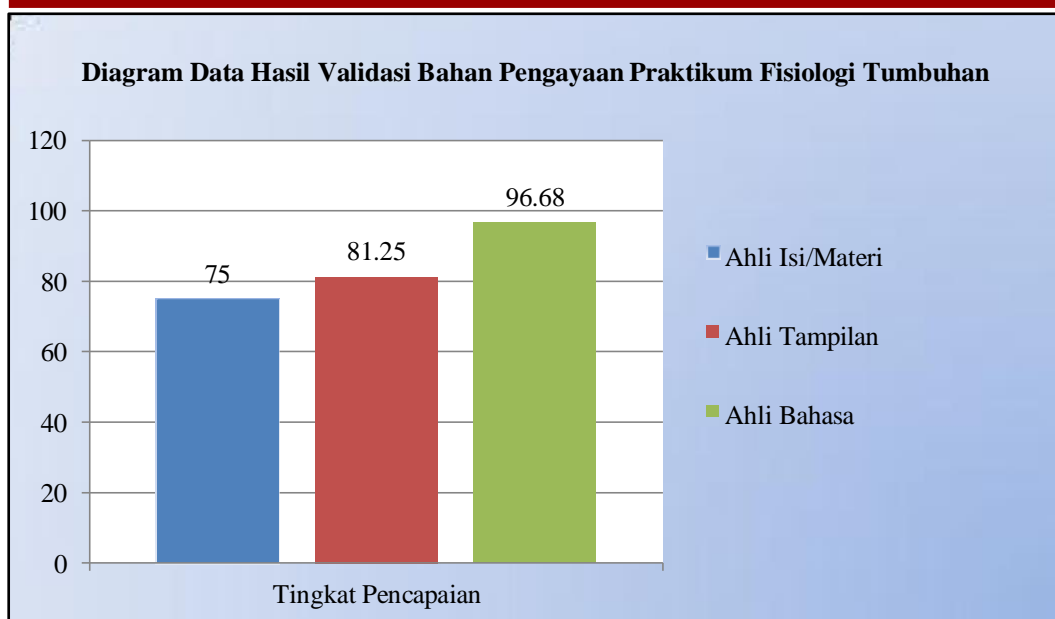
Hasil

Sebelum memaparkan hasil validasi bahan pengayaan praktikum fisiologi tumbuhan, penting untuk mengetahui bahwa proses validasi ini bertujuan untuk menilai sejauh mana bahan pengayaan tersebut dapat mendukung pemahaman dan penerapan konsep-konsep fisiologi tumbuhan di lingkungan pendidikan. Penilaian ini dilakukan dengan melibatkan beberapa aspek, seperti kelengkapan materi, keterkaitan dengan tujuan pembelajaran, serta kemudahan dalam penerapannya oleh mahasiswa. Tabel 2 menyajikan data hasil validasi bahan pengayaan praktikum fisiologi tumbuhan yang telah dilakukan oleh para validator.

Tabel 2. Data Hasil Validasi Bahan Pengayaan Praktikum Fisiologi Tumbuhan.

No.	Validator	Tingkat Pencapaian (%)
1	Ahli Isi/Materi	75
2	Ahli Tampilan	81.25
3	Ahli Bahasa	96.68

Data hasil validasi bahan pengayaan praktikum fisiologi tumbuhan pada Tabel 2 juga dapat dilihat pada diagram di Gambar 1. Data yang ada memberikan gambaran yang jelas tentang hasil validasi bahan pengayaan yang dikembangkan.



Gambar 1. Diagram Data Hasil Validasi Bahan Pengayaan Praktikum Fisiologi Tumbuhan.

Pembahasan

Berdasarkan hasil validasi yang diperoleh, bahan pengayaan praktikum Fisiologi Tumbuhan yang telah diuji memenuhi kriteria validitas yang cukup baik dan layak digunakan. Proses validasi ini penting untuk memastikan bahwa bahan ajar yang digunakan dalam praktikum dapat memberikan informasi yang akurat, mudah dipahami, dan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Validitas yang tinggi dari bahan pengayaan ini menunjukkan bahwa materi yang disampaikan dalam praktikum memiliki kualitas yang baik dan dapat mendukung pemahaman mahasiswa mengenai materi Fitohormon dalam mata kuliah Fisiologi Tumbuhan.

Hasil validasi oleh ahli isi/materi yang memperoleh skor 75% menunjukkan bahwa bahan pengayaan ini sudah cukup memenuhi aspek kualitas materi yang diajarkan. Skor ini masih memiliki ruang untuk perbaikan, terutama dalam hal kedalaman materi atau kesesuaian dengan referensi terkini di bidang Fisiologi Tumbuhan. Sebuah skor 75% bisa diartikan bahwa validator menganggap materi tersebut sudah relevan, namun masih ada beberapa aspek yang bisa disempurnakan untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa. Misalnya, dengan memberikan penjelasan yang lebih detail mengenai mekanisme kerja Fitohormon atau contoh aplikatif dalam kehidupan sehari-hari.

Skor validasi ahli tampilan sebesar 81,25% menunjukkan bahwa desain atau tampilan bahan pengayaan praktikum juga sudah cukup baik. Ini mencerminkan bahwa bahan pengayaan tersebut disajikan dengan cara yang menarik dan mudah diikuti oleh mahasiswa. Desain visual yang baik sangat penting dalam pembelajaran karena dapat meningkatkan motivasi belajar dan mempermudah mahasiswa dalam menyerap informasi. Skor ini menunjukkan bahwa masih ada beberapa aspek yang bisa diperbaiki, misalnya dalam hal tata letak, penggunaan grafik atau ilustrasi yang lebih menarik, serta ketersediaan fitur interaktif yang dapat meningkatkan keterlibatan mahasiswa dalam praktikum.



Pencapaian skor validasi 96,88% dari ahli bahasa merupakan indikator yang sangat positif. Hal ini menunjukkan bahwa bahan pengayaan praktikum telah disusun dengan bahasa yang jelas, mudah dipahami, dan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar. Aspek bahasa yang tepat dan komunikatif sangat penting dalam penyampaian materi ajar, karena bahasa yang rumit atau ambigu dapat menghambat pemahaman mahasiswa. Dengan skor tinggi pada validasi bahasa ini, bahan pengayaan praktikum diharapkan dapat membantu mahasiswa untuk lebih mudah memahami konsep-konsep yang diajarkan, khususnya terkait dengan topik Fitohormon dalam Fisiologi Tumbuhan.

SIMPULAN

Simpulan dari hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan pengayaan praktikum ini telah memenuhi kriteria validitas yang baik. Hasil validasi dari tiga validator, yakni ahli isi/materi (75%), ahli tampilan (81,25%), dan ahli bahasa (96,88%), menunjukkan bahwa bahan pengayaan praktikum ini layak digunakan sebagai alat pembelajaran dalam mata kuliah Fisiologi Tumbuhan. Dengan demikian, bahan pengayaan ini dapat dijadikan sebagai sumber belajar yang valid dan dapat membantu dalam proses pembelajaran praktikum Fisiologi Tumbuhan.

SARAN

Selain validasi oleh para ahli, disarankan untuk mengujicobakan bahan pengayaan praktikum ini dalam praktikum nyata dengan melibatkan mahasiswa sebagai pengguna utama. Hal ini dapat memberikan umpan balik lebih lanjut mengenai efektivitas bahan pengayaan dalam konteks pembelajaran praktikum Fisiologi Tumbuhan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan selama penelitian berlangsung.

DAFTAR RUJUKAN

- Angela, L. (2019). Pengembangan Modul Fisiologi Tumbuhan Berorientasi Konstruktivisme Dilengkapi Peta Pikiran. *Jurnal Tarbawi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 15(01), 107-117. <https://doi.org/10.32939/tarbawi.v15i1.360>
- Angreani, A., Supriatno, B., & Anggraeni, S. (2020). Analisis, Uji Coba dan Rekonstruksi Kegiatan Praktikum Melalui Lembar Kerja Peserta Didik Struktur dan Fungsi Sel. *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 6(03), 242-255. <https://doi.org/10.22437/bio.v6i3.9467>
- Arikunto, S. (2007). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Fajri, S. R., Sukri, A., Fatmawati, A., Masiah, M., & Safnowandi, S. (2019). Pelatihan Penyusunan Petunjuk Praktikum: Persiapan Ujian Praktik Biologi Kelas XII di SMAN 1 Labuapi. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat*, 2(4), 416-419. <https://doi.org/10.29303/jppm.v2i4.1483>
- Inanna, I., Rahmatullah, R., & Hasan, M. (2021). *Evaluasi Pembelajaran: Teori*



dan Praktek. Makassar: Tahta Media Group.

- Lidi, M. W. (2018). Pembelajaran Remedial sebagai Suatu Upaya dalam Mengatasi Kesulitan Belajar. *Foundasia*, IX(1), 15-26. <https://doi.org/10.21831/foundasia.v9i1.26158>
- Ningsih, M. S., Susilo, E., Rahmadina, R., Qolby, F. H., Tanjung, D. D., Anis, U., Susila, E. N., Panggabean, N. H., Priyadi, S., Nasution, J., Sari, N. Y., Baharuddin, R., & Wisnubroto, M. P. (2024). *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. Padang: CV. Hei Publishing Indonesia.
- Saputra, S. O., Ayatusa'adah, A., & Septiana, N. (2022). Validitas dan Keterbacaan Penuntun Praktikum Berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Jaringan Tumbuhan. *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 08(04), 48-58. <https://doi.org/10.22437/bio.v8i4.13018>
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Bloomington: Indiana University.
- Usman, M. (2020). Model Pembelajaran Berbicara Bahasa Indonesia di Sekolah Dasar. *Visipena*, 11(1), 158-171. <https://doi.org/10.46244/visipena.v11i1.1088>
- Yusyana, I. N. Y. (2021). Penggunaan Metode Eksperimen Berbantuan Media Konkret untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SD Negeri 1 Seraya Barat. *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 498-514. <https://doi.org/10.37329/cetta.v4i3.1464>