

Kelayakan Buku Pengayaan Berbasis Penelitian: Pengaruh Dosis Kalium (K) terhadap Performansi Genotipe Kedelai Tahan Cowpea Mild Mottle Virus (CpMMV)

Intan Lestari Mulyaning Tyas¹, Siti Zubaidah², Heru Kuswantoro³

Universitas Negeri Padang, Indonesia¹

Universitas Negeri Malang, Indonesia²

Pusat Riset Tanaman Pangan, Organisasi Riset Pertanian dan Pangan, Badan Riset dan Inovasi Nasional³

*E-mail: intanlestarimt@unp.ac.id

Abstract

This research was conducted to facilitate the availability of additional information for students at Agriculture vocational schools of valid enrichment books, which can support the implementation of enrichment programs so information more relevant, contextual and focused on learning objectives. The enrichment book was developed based on the use of varying doses of Potassium (K) in CpMMV-resistant soybean plants. The development model used is ADDIE, and this enrichment book has been tested for the feasibility of its material aspects, presentation, language and graphics by validators. The overall average score of the validation results was 88.45 with the meaning of very good, with details: material aspect 91.7 (very good), presentation 88.7 (very good), language 84.7 (good), graphics 88.7 (Very good). The enrichment book that has been developed is declared feasible and ready to be used in learning activities, especially enrichment programs in at Agriculture vocational schools.

Keywords: feasibility, enrichment book, Potassium, CpMMV



Licensees may copy, distribute, display and perform the work and make derivative works and remixes based on it only if they give the author or licensor the credits (attribution) in the manner specified by these. Licensees may copy, distribute, display, and perform the work and make derivative works and remixes based on it only for non-commercial purposes.

Pendahuluan

Kedelai (*Glycine max*) dinyatakan sebagai salah satu komoditas utama masyarakat Indonesia, namun pemenuhan kebutuhannya belum tercukupi dari hasil produksi dalam negeri (sebesar 9,15% dari akumulasi kebutuhan) yang menunjukkan bahwa produktivitas dan kualitas kedelai rendah (Kardiyono et al., 2018). Salah satu penyebab rendahnya produktivitas dan kualitas kedelai yaitu adanya Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) berupa kutu kebul (*Bemisia tabaci*) (Marwoto & Inayati, 2011; Padilha et al., 2021; Sani et al., 2020; L. B. Silva et al., 2024). CpMMV, salah satu jenis virus penyerang tanaman, dibawa oleh *Bemisia tabaci* (Gambley et al., 2022; Sutrisno & Kuswantoro, 2016). Virus ini mengakibatkan kelainan pada daun, seperti mosaik, klorosis, nekrosis, distorsi, dan kerdil (Brito et al., 2012; Kulsum et al., 2016). Kendala pemenuhan kebutuhan kedelai karena hama dan virus ini perlu diantisipasi (F. B. da Silva et al., 2020). Upaya perbaikan varietas mampu menghasilkan genotipe kedelai tahan CpMMV, yakni: galur UM 4-1, UM 7-2, UM 2-4, UM 7-6, dan UM 6-2 (Zubaidah et al., 2010).

Pemupukan merupakan upaya untuk meningkatkan dan memaksimalkan produksi kedelai (J. Li et al., 2022) karena pupuk adalah salah satu penentu dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Liana et al., 2021; Septiani et al., 2021; Timotiwu et al., 2020). Semakin efektif proses tumbuh kembang tanaman, berkaitan dengan metabolisme dan mempengaruhi hasil produksi (Hasnelly et al.,

2021; Y. Li et al., 2020). Contoh unsur yang penting dalam hal ini adalah K (Hopkins & Huner, 2004; Wang et al., 2015) yang berdampak efektif dengan memperhatikan dosis penggunaannya pada masing-masing tanaman (Tyas et al., 2017). Takaran dosis yang diberikan berhubungan dengan penyerapan dan pemanfaatannya pada tanaman (McKenzie, 2013; Suyanto et al., 2023; Tyas et al., 2016; Xu et al., 2020). Berdasarkan hal ini, maka dapat diketahui pengaruhnya terhadap performansi tanaman kedelai. Performansi tanaman meliputi: aspek ketahanan, morfologi, anatomi, serta agronomi (Tyas, 2017; Zubaidah et al., 2020).

Informasi terkait hasil penelitian pengaruh dosis K terhadap performansi kedelai tahan CpMMV menjadi hal baru terutama bagi siswa SMK jurusan Pertanian karena dapat memberi dampak positif dan digunakan sebagai bekal pengetahuan dalam pengaplikasiannya di dunia pertanian. Di jurusan ini, terdapat kompetensi keahlian khusus yaitu Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura, yang mempersiapkan siswa dalam penguasaan ranah belajar (kognitif, afektif, psikomotor) dalam menerima serta memproses/menerapkan kompetensi tanaman pangan dan hortikultura (Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan, 2022a). Analisis kebutuhan telah dilakukan pada guru SMK jurusan Pertanian melalui wawancara serta pada 35 siswa kelas XI di SMK Negeri 2 Batu melalui angket, dengan hasil menunjukkan dibutuhkan adanya suplemen dalam bentuk buku pengayaan bagi siswa pada Mata Pelajaran Menjalankan Agribisnis Tanaman Pangan dan Palawija, pada Standar Kompetensi Budidaya tanaman kentang dan kacang tanah, pada Kompetensi Dasar (KD) 2: Melakukan budidaya tanaman pangan dan palawija. Kegiatan pembelajaran pada mata pelajaran dan KD tersebut tidak memberi tindakan remedial dan pengayaan pada siswa. Hal ini dikarenakan sistem penilaian yang diberlakukan guru tidak hanya beracuan pada hasil tes tulis saja, karena sebagian besar kegiatan siswa dilakukan di lapangan, sehingga penilaian juga dilakukan berdasarkan dari interaksi siswa dalam kegiatan pembelajaran sehingga pada KD ini, 100% nilai siswa sudah mencapai nilai ketuntasan belajar. Dengan kondisi demikian, perlu dilakukan program pengayaan berupa belajar kelompok maupun belajar mandiri sesuai hal yang diminati untuk memperdalam dan memperluas kompetensi yang dipelajari (Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas, 2017; Munna & Kalam, 2021) serta dapat dilakukan dengan pemberian buku pengayaan, yang memuat materi tambahan untuk memperkaya informasi terkait mata pelajaran yang bisa diperoleh siswa selain buku (Bintarto, 2021; Muryani & Mulyani, 2019; Tasrifah et al., 2022). Adanya informasi yang diberikan melalui program pengayaan dan disajikan dalam bentuk buku pengayaan menjadikan pemanfaatan informasi lebih kontekstual dan terarah (Asrizal et al., 2021b).

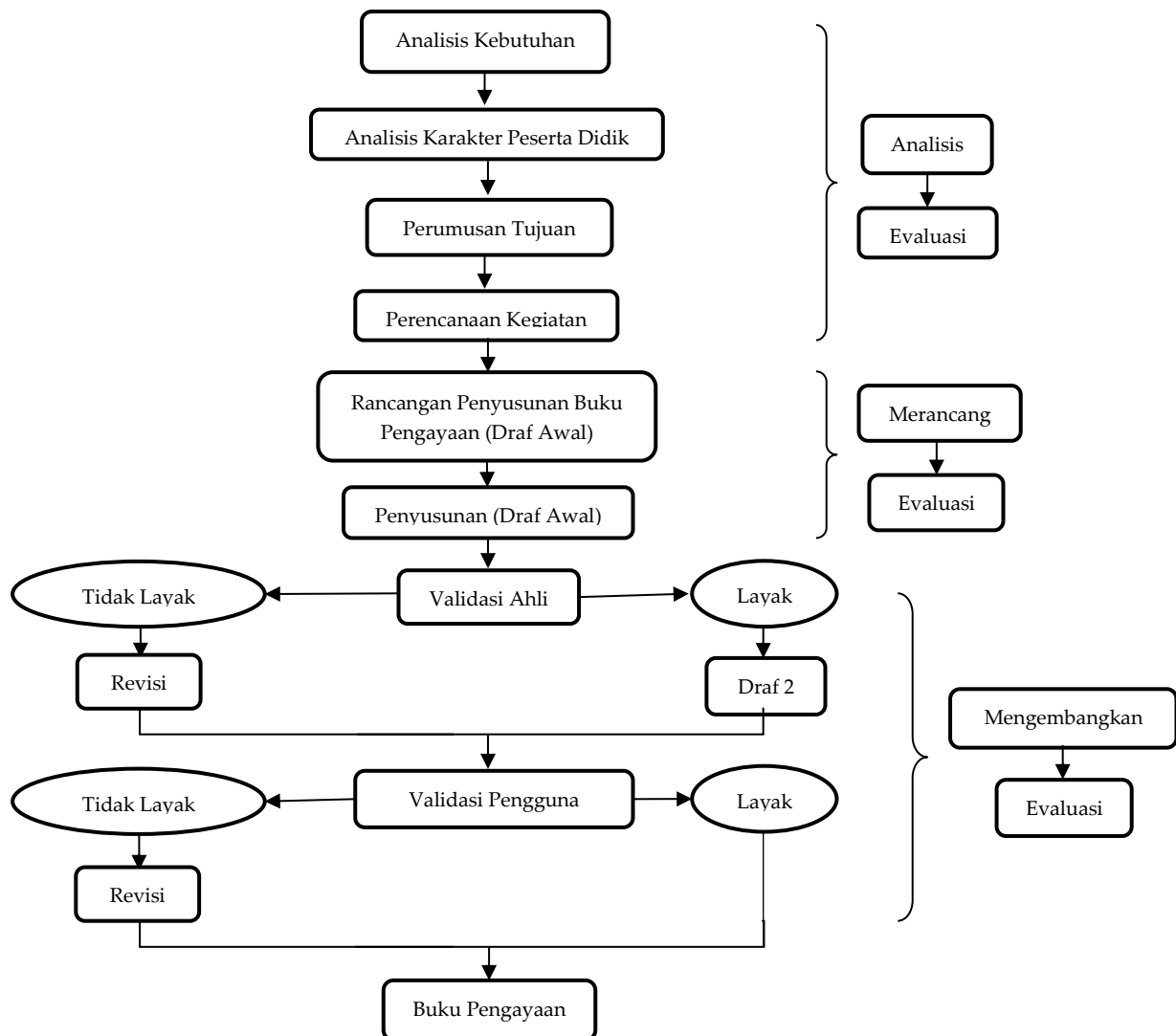
Buku pengayaan merupakan bentuk dari buku non teks pelajaran yang tersedia di pustaka sekolah guna memfasilitasi siswa dalam mendapatkan pengalaman belajar (KEMENDIKBUD, 2016). Buku pengayaan memuat materi pembelajaran, pengembangan dari materi pembelajaran berbasis ilmu pengetahuan, serta pengembangan konten pengetahuan, berupa fakta, konsep, dan prosedur, serta pengetahuan metakognitif (Pusat Kurikulum dan Perbukuan, 2014). Buku pengayaan bermuatan materi dapat meningkatkan dan memaksimalkan penguasaan IPTEKS (Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan, 2022b) sehingga dibutuhkan untuk memudahkan siswa dalam belajar dan sebagai alternatif sumber belajar (Fitria & Wisudawati, 2018; Suemi, 2023). Dengan penggunaan buku pengayaan, pengetahuan siswa dapat meningkat (Asrizal et al., 2020). Dampak positif penggunaan buku pengayaan adalah dapat meningkatkan ketertarikan dan motivasi belajar siswa (BAĞÇECİ & KORKMAZ, 2022).

Pengembangan buku pengayaan merupakan salah satu langkah penting yang dapat dilakukan, terutama dalam konteks pendidikan di SMK jurusan Pertanian. Buku pengayaan ini diharapkan dapat memberikan manfaat dengan menyediakan informasi tambahan yang valid dan relevan bagi para siswa. Penggunaan buku pengayaan dapat menciptakan pengalaman pembelajaran yang bermakna (Kurniawati & Maulana, 2019). Dampak positif lain yang diharapkan adalah adanya peningkatan hasil belajar siswa (Astra & Saputra, 2018). Buku pengayaan yang dikembangkan menyajikan informasi terkait budidaya tanaman pangan dan palawija, seperti efektivitas penggunaan dosis K terhadap performansi genotipe tanaman kedelai yang tahan CpMMV, dapat digunakan sebagai bekal bagi siswa

dalam mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang telah dipelajari (Jufrida et al., 2022; Khairunnisa & Mayrita, 2019). Hal ini tidak hanya meningkatkan pemahaman mereka, tetapi juga mendukung pengembangan keterampilan yang lebih aplikatif dalam bidang pertanian. Dalam jangka panjang, diharapkan penguasaan materi ini dapat mendukung produksi kedelai dengan kualitas tinggi dan meningkatkan hasil kedelai, khususnya di Indonesia.

Metode

Jenis penelitian berupa pengembangan berdasarkan model pengembangan ADDIE. Tahapan yang dilakukan dengan model pengembangan ini, antara lain: *Analyze*, *Design*, *Develop*, *Implement*, dan *Evaluate* (Branch, 2009). Penelitian ini dilakukan sampai tahap *Develop* karena keterbatasan waktu dan biaya. Tahapan yang dilakukan sesuai dengan kebutuhan kegiatan pengembangan dengan adanya evaluasi di setiap tahapannya sebelum dilanjutkan ke tahap selanjutnya, sehingga penggunaan model pengembangan ini dinilai lebih lengkap dan rasional (Nababan, 2020). Prosedur pengembangan buku pengayaan disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Prosedur pengembangan buku pengayaan dengan model pengembangan ADDIE.

Sumber: Branch (2009) dengan modifikasi

Tahap *analyze* dilakukan melalui analisis kebutuhan terhadap kebutuhan buku pengayaan yang akan dikembangkan dengan mempertimbangkan karakteristik peserta didik dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Wawancara pada guru dan pengisian angket siswa di SMK Negeri 2 Batu dipilih sebagai teknik pengumpulan data. Tahap *design* dilakukan dengan melakukan perancangan draf awal buku pengayaan dengan komponen penyusun, antara lain sebagai berikut: kulit buku, bagian awal, bagian isi buku, dan bagian akhir buku (KEMENDIKBUD, 2016). Buku pengayaan yang dikembangkan beracuan pada hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, yaitu mengenai pengaruh dosis K terhadap performansi genotipe kedelai tahan CpMMV. Aspek materi yang akan disajikan di dalam buku pengayaan disesuaikan dengan materi siswa beracuan pada Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang telah disesuaikan pada tahap *analyze*, sebelumnya. Di dalam buku pengayaan, akan disajikan materi mendalam mengenai topik yang dibahas di kelas, dengan informasi-informasi terbaru yang belum pernah didapatkan siswa. Tahap selanjutnya yakni *develop*, untuk menguji kelayakan draf buku pengayaan dalam aspek materi, kegrafikaan, bahasa, dan penyajian oleh validator yang telah ditentukan berdasarkan bidang ilmu dan kepakarannya menggunakan lembar penilaian yang diadopsi dari Pusat Kurikulum dan Perbukuan tahun 2014. Hasil validasi menentukan kelayakan, serta ada atau tidaknya revisi terhadap buku yang dikembangkan. Pedoman penentuan kelayakan draf buku tercantum dalam Tabel 1.

Tabel 1.

Ketentuan Kelayakan Buku Pengayaan	
Total Skor Akhir	Makna
≥ 85	Layak = Sangat Baik
$55 \leq \text{skor} \leq 85$	Layak = Baik
< 55	Tidak Layak (TL)

Sumber: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, 2014

Hasil dan Pembahasan

1. Hasil

Penelitian yang dilakukan telah menghasilkan buku pengayaan yang layak digunakan dalam program pengayaan di sekolah berdasarkan hasil uji validasi dari validator yang telah ditentukan. Buku pengayaan ini dapat digunakan untuk menunjang kegiatan pengayaan dalam hal memberi informasi tambahan yang menarik bagi siswa di SMK Jurusan Pertanian, sehingga mampu meningkatkan motivasi belajar dan literasi. Acuan materi/topik pembelajaran sesuai dengan kurikulum yang digunakan, dengan memperkaya informasi melalui hasil penelitian terkait materi yang dibahas. Di dalam buku pengayaan, dilengkapi dengan adanya berbagai fitur menarik dengan tagline “Kamu Harus Tahu”, “Ayo Kita Coba”, dan “Ingat ya!” yang dapat mengajak siswa termotivasi dalam membacanya. Buku pengayaan yang dikembangkan dan hasil uji kelayakan oleh validator yang telah dilakukan, disajikan dalam Tabel 2 hingga Tabel 6 berikut.

Tabel 2.
Hasil Pengembangan Buku Pengayaan

No.	Bagian Buku Pengayaan	Gambar
1	Kulit Buku(Bagian depan dan bagian belakang)	 Kulit buku di bagian depan dan belakang representatif terhadap konten buku pengayaan, yaitu tentang dosis pupuk untuk pertumbuhan dan perkembangan kedelai.
2	Bagian Awal (Kata Pengantar dan Daftar Isi)	 Bagian awal buku, berisikan halaman judul, halaman penerbitan, halaman kata pengantar, halaman daftar isi, halaman daftar gambar, halaman tabel, dan penomoran halaman sesuai acuan Kemendikbud tahun 2016.

No.	Bagian Buku Pengayaan	Gambar
3	Bagian Isi	

Pada bagian isi, memuat materi yang sesuai dengan tingkat usia serta karakteristik pembaca, yakni siswa SMK jurusan Pertanian memenuhi kriteria aspek materi berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, bahasa, penyajian, serta kegrafikaan melalui proses validasi ahli.



Fitur “Kamu Harus Tahu”

Terdapat fitur tambahan di dalam buku pengayaan, antara lain: “Kamu Harus Tahu”, “Ayo Kita Coba”, dan “Ingat ya!” untuk memberi kesan interaktif dan memberi informasi tambahan terkait materi yang tertuang dalam buku pengayaan, serta dapat memfasilitasi rasa ingin tahu siswa terkait informasi baru yang didapatkan dengan membaca buku pengayaan.



No. Bagian Buku Pengayaan

Gambar

Fitur
“Ayo Kita Coba!”



Fitur
“Ingat ya!”



4 Bagian Akhir Buku

Di bagian akhir, memuat daftar rujukan, glosarium, serta indeks, sesuai ketentuan penyusunan buku pengayaan berdasarkan Kemdikbud tahun 2016.



Tabel 3.
Hasil Penilaian Validator Ahli Materi

Aspek	Butir	Skor (S)	Bobot (B)	(SxB)	Sub Total	Makna
Materi	Materi mendukung tercapainya tujuan pendidikan nasional.	9	2	18	94	Layak = Sangat Baik
	Materi tidak melanggar peraturan dan perundang-undangan di Indonesia.	10	1	10		
	Materi merupakan karya asli (bukan hasil plagiat), tidak mengandung isumenimbulkan masalah SARA, dan bebas dari diskriminasi gender.	10	2	20		
	Materi memiliki kebenaran ilmiah sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan terbaru, valid, dan tepat.	10	3	30		
	Materi mengoptimalkan pemanfaatan sumber yang relevan dengan kondisi Indonesia dan berkaitan erat dengan konteks kebangsaan.	8	2	16		
Penyajian	Penyajian materi disusun secara terstruktur, sistematis, jelas, dan mudah dimengerti.	9	3	27	88	Layak = Sangat Baik
	Penyajian materi mendukung perkembangan sikap spiritual dan sosial.	9	3	27		
	Penyajian materi memperluas pengetahuan serta meningkatkan motivasi untuk berpikir kritis.	8	2	16		
	Penyajian materi mengasah keterampilan, kreativitas, serta inovasi.	9	2	18		
Rerata					91	Layak = Sangat Baik

Uji kelayakan disajikan pada Tabel 3 terkait aspek materi dan penyajian pada buku pengayaan yang dikembangkan. Hasil validasi oleh validator ahli materi mendapat rerata skor sebesar 91. Dengan rerata ini, maka hasil validasi ditempatkan pada kategori “layak” dengan makna “sangat baik”. Skor yang diperoleh menunjukkan bahwa materi yang termuat pada buku pengayaan sesuai dengan materi yang seharusnya diterima oleh sasaran pembaca, yaitu siswa SMK kelas XI jurusan Pertanian dengan program keahlian Agribisnis Produksi Tanaman Pangan dan Hortikultura (APTH). Buku pengayaan yang telah dikembangkan juga memuat materi yang berisi informasi yang lebih luas dan dalam serta mampu memperkaya informasi pada buku teks yang digunakan pada jenjang pendidikan tertentu (Husamah et al., 2015; Syah & Yustina, 2021). Buku pengayaan yang dikembangkan sudah memenuhi standar kelayakan dalam hal materi yang disajikan serta cara penyajiannya. Dengan demikian, buku pengayaan sudah dapat digunakan dalam program pengayaan kegiatan pembelajaran.

Tabel 4.
Hasil Penilaian Validator Ahli Kegrafikaan

Aspek	Butir	Skor (S)	Bobot (B)	(SxB)	Sub Total	Makna
Kegrafikaan	Kulit buku (<i>cover</i>): ilustrasi menggambarkan isi, jenis huruf dipilih dengan memperhatikan keterbacaan yang tinggi, tulisan mudah dibaca, menarik, komposisi seimbang antara kulit depan, punggung dan belakang	9	2	18	88	Layak = Sangat Baik
	Tata letak isi buku konsisten dan selaras dengan kulit buku	9	3	27		
	Jenis, ukuran huruf, dan penomoran pada seluruh isi buku konsisten	9	3	27		
	Ilustrasi sesuai dengan target pembaca, serta berfungsi untuk memperjelas dan memperkuat pemahaman terhadap materi	8	2	16		
Penyajian	Penyajian materi disusun secara terstruktur, sistematis, jelas, dan mudah dimengerti.	10	3	30	96	Layak = Sangat Baik
	Penyajian materi mendukung perkembangan sikap spiritual dan sosial.	10	3	30		
	Penyajian materi memperluas pengetahuan serta meningkatkan motivasi untuk berpikir kritis.	9	2	18		
	Penyajian materi mengasah keterampilan, kreativitas, serta inovasi.	9	2	18		
Rerata					92	Layak = Sangat Baik

Uji kelayakan terhadap aspek kegrafikaan dan penyajian disajikan pada Tabel 4. Hasil positif didapatkan dari rerata skor yang diperoleh sebesar 92. Makna dari skor tersebut adalah buku pengayaan yang dikembangkan dikategorikan “layak” dengan makna “sangat baik”. Hal ini menunjukkan bahwa aspek visual dan penyajian buku sudah memenuhi standar ketentuan dan diharapkan dapat mendukung pembelajaran secara efektif. Aspek tersebut telah memenuhi aturan dalam penyusunan buku pengayaan (Sitepu, 2012). Aspek penyajian dalam buku pengayaan yang telah dikembangkan, meliputi: ukuran kertas yang digunakan, yaitu kertas A5 dengan bentuk portrait, sehingga lebih sederhana dan ringan untuk dibawa, proporsi gambar dan tulisan yang seimbang, penggunaan warna sehingga menarik dan meningkatkan motivasi membaca, serta pengaturan spasi kiri-kanan sehingga tampak rapi. Aspek kegrafikaan dalam buku pengayaan yang dikembangkan meliputi: jenis huruf dan ukurannya sans-serif yang tidak berkait dan mudah dibaca, yaitu dengan menggunakan font “Arial Unicode MS” dengan ukuran 11 pt. Oleh karena itu, buku ini sudah dapat dijadikan sebagai bahan ajar dalam program pengayaan. Selanjutnya, dilakukan uji kelayakan oleh validator pengguna untuk memastikan bahwa buku tersebut sesuai dengan kebutuhan dan harapan penggunanya.

Tabel 5.
Hasil Penilaian Validator Pengguna

Aspek	Butir	Skor (S)	Bobot (B)	(SxB)	Sub Total	Makna
Bahasa	Bahasa yang digunakan memperhatikan aspek etis, estetis, komunikatif dan fungsional, sesuai dengan sasaran pembaca.	7	4	28	70	Layak = Baik
	Bahasa (ejaan, tanda baca, kosakata, kalimat, dan paragraf) sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.	7	6	42		
Penyajian	Penyajian materi disusun secara terstruktur, sistematis, jelas, dan mudah dimengerti.	8	3	24	82	Layak = Baik
	Penyajian materi mendukung perkembangan sikap spiritual dan sosial.	8	3	24		
	Penyajian materi memperluas pengetahuan serta meningkatkan motivasi untuk berpikir kritis.	9	2	18		
	Penyajian materi mengasah keterampilan, kreativitas, serta inovasi.	8	2	16		
Rerata					76	Layak = Baik

Hasil validasi untuk menilai kelayakan buku pengayaan yang dilakukan oleh validator pengguna disajikan dalam Tabel 5, dengan hasil menunjukkan rerata skor yang diperoleh sebesar 79. Pengembangan buku pengayaan yang dilakukan dikategorikan “layak” dengan makna “baik”. Hal ini mengindikasikan buku telah memenuhi sebagian besar kriteria yang diperlukan untuk digunakan sebagai bahan ajar. Bahasa yang dipilih mudah dimengerti dan dipahami oleh pembaca karena tingkat pemilihan kata yang digunakan disesuaikan dengan sasaran pembaca, sehingga tidak terlalu banyak istilah kata yang tidak dimengerti, walaupun sudah ada glosarium di bagian akhir buku pengayaan. Selain memberikan penilaian kuantitatif, para validator juga memberikan masukan kualitatif berupa saran-saran yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas buku. Saran yang diberikan disajikan dalam Tabel 6.

Tabel 6.
Saran Validator untuk Perbaikan Buku Pengayaan

Aspek	Saran
Materi	- Tambahkan pendahuluan mengenai pentingnya penggunaan pupuk
Penyajian	- Tambahkan indeks - Penyajian gambar perlu disebutkan dalam kalimat/paragraf - Tambahkan rangkuman
Kegrafikaan	Perlu revisi kesalahan penulisan pada sampul belakang
Bahasa	Perhatikan ejaan dan penggunaan bahasa yang ilmiah

Saran dari validator diberikan pada berbagai aspek penilaian disajikan pada Tabel 6. Saran-saran tersebut menjadi bahan pertimbangan untuk perbaikan dan penyempurnaan buku pengayaan agar lebih sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Saran yang diberikan bukan merupakan kesalahan fatal, melainkan sebagai acuan untuk melakukan perbaikan atau revisi. Demi semakin meningkatkan kualitas buku pengayaan yang dikembangkan, maka dilakukanlah revisi kecil. Hasil revisi yang dilakukan terhadap buku pengayaan disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 7.
Hasil Revisi yang Dilakukan

Aspek	Hal yang Perlu Direvisi	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Materi	Pendahuluan mengenai pentingnya penggunaan pupuk	Belum terdapat pendahuluan mengenai pentingnya penggunaan pupuk	Sudah terdapat pendahuluan mengenai pentingnya penggunaan pupuk
	Indeks	Belum terdapat indeks	Sudah terdapat indeks
Penyajian	Penyebutan penyajian gambar	Terdapat beberapa penyajian gambar yang belum disebutkan dalam kalimat/paragraf	Penyajian gambar perlu sudah disebutkan dalam kalimat/paragraf
	Rangkuman	Belum terdapat rangkuman	Sudah terdapat rangkuman
Bahasa	Ejaan dan penggunaan bahasa	Terdapat kesalahan ejaan dan penggunaan bahasa yang kurang ilmiah	Perbaikan terhadap ejaan dan penggunaan bahasa lebih ilmiah
Kegrafikaan	Kesalahan penulisan pada sampul belakang	Terdapat kesalahan penulisan pada sampul belakang	Perbaikan penulisan pada sampul belakang

Revisi buku pengayaan yang telah dilakukan disajikan dalam Tabel 7. Revisi merupakan bentuk respons terhadap saran yang telah diberikan oleh validator. Revisi ini dilakukan beracuan pada berbagai saran yang diberikan. Proses ini bertujuan untuk mengoptimalkan kualitas buku pengayaan, memperbaiki buku pengayaan sehingga mampu meningkatkan kualitas buku pengayaan yang layak dan siap digunakan dan menunjang program pengayaan, serta memberi informasi lebih luas yang mudah dipahami oleh siswa (Andira et al., 2021). Buku pengayaan yang dikembangkan diharapkan memiliki kualitas pada berbagai aspek yang lebih sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Setelah melalui tahapan revisi, buku pengayaan yang telah dikembangkan dinilai sudah memenuhi kriteria kelayakan yang ditetapkan, sehingga siap digunakan dalam program pengayaan kegiatan pembelajaran. Dengan demikian, buku ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang efektif dalam mendukung proses belajar siswa dan meningkatkan pemahaman mereka di bidang yang relevan. Hal ini menekankan pada hakikat dasar buku pengayaan yang diperlukan untuk memberi informasi tambahan yang lebih luas dan dalam dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan sehingga mampu memperkaya pengetahuan siswa, keterampilan, serta membentuk kepribadian pembacanya (Hapsari & Wulandari, 2020; Suherli, 2008).

2. Pembahasan

Buku pengayaan dibutuhkan di sekolah untuk mendukung keterlaksanaan pembelajaran terutama program pengayaan bagi siswa (Thobroni et al., 2022). Pengembangan buku pengayaan telah dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran ADDIE, tanpa dilakukan implementasi. Tahap Analyze telah dilakukan melalui wawancara kepada guru serta penyebaran angket bagi siswa. Analisis yang dilakukan merupakan tahap analisis kebutuhan yang untuk mengevaluasi dan

mengidentifikasi aspek yang diperlukan guru dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran di kelas (Dewi & Qamariah, 2023; Maisarah & Nirwanto, 2024). Melalui tahap ini, diketahui bahwa buku pengayaan dibutuhkan untuk menambah informasi dan wawasan bagi siswa dalam program pengayaan ketika hasil belajar sudah mencapai KKM (Pattylima et al., 2022; Prastowo, 2014; Ahmadi et al., 2011) merancang buku pengayaan yang akan dikembangkan pada tahap Develop. Bagian buku pengayaan, di antaranya: kulit buku, bagian awal, isi, dan akhir. Pengembangan ini disesuaikan dengan sasaran pembaca, antara lain: aspek materi, penyajian, bahasa, dan kegrafikaan (Pusat Kurikulum dan Perbukuan, 2014). Konteks di dalam buku pengayaan yang dikembangkan, dilengkapi dengan fitur yang dapat memberikan informasi baru dan mendalam terkait materi yang dipelajari, bagi siswa. Fitur “Kamu Harus Tahu” berisikan informasi mendalam mengenai hasil penelitian yang sejalan dengan materi yang sedang dipelajari dan diasumsikan informasi tersebut belum pernah didapat oleh siswa. Fitur “Ayo Kita Coba” mengajak siswa untuk meningkatkan dan memfasilitasi rasa ingin tahunya terhadap hal baru, yang dapat diperolehnya dengan memanfaatkan digitalisasi, yakni penggunaan internet. Fitur “Ingat ya!” mengajak siswa untuk mengingat hal yang mendasari topik/materi yang sedang dibahas sebagai pengingat hal esensial di saat siswa sedang membaca topik yang bersifat pengayaan. Adanya buku pengayaan yang menarik, dapat meningkatkan literasi siswa (Andriani et al., 2018; Puspaningtyas, 2021). Kemampuan literasi sangat dibutuhkan dan perlu dikuatkan untuk dimiliki siswa. Dengan dimilikinya kemampuan ini, siswa akan dapat menerapkan pengetahuan yang dimilikinya dan mencari solusi permasalahan kehidupan sehari-hari (Mulyana & Desnita, 2023), terlebih untuk memenuhi kecakapan di abad 21 (Rofingah et al., 2020).

Validator memberi skor penilaian terhadap kelayakan dan tingkat kevalidan buku pengayaan yang telah dikembangkan. Validasi ini melibatkan validator ahli yang telah ditunjuk yang memiliki keahlian di bidang materi, kegrafikaan, dan sebagai pengguna. Proses penilaian dilakukan mengacu pada beberapa aspek penting yang perlu dipenuhi dalam pengembangan buku pengayaan. Aspek-aspek tersebut, antara lain: kesesuaian materi dengan kurikulum yang berlaku, cara penyajian yang jelas dan mudah dipahami, bahasa yang digunakan sesuai dengan kognitif siswa dan kaidah Bahasa Indonesia, serta desain yang menarik bagi sasaran pembaca, yaitu siswa kelas XI SMK jurusan Pertanian. Adapun tujuan dari dilaksanakannya proses validasi ini untuk memastikan bahwa pengembangan buku pengayaan telah memenuhi standar, serta menentukan kelayakan dari buku pengayaan yang juga efektif dan menarik bagi siswa (Anisah et al., 2019; Asrizal et al., 2021a; Asrory et al., 2022; Jufrida et al., 2021). Dipenuhinya standar-standar tersebut, berdampak langsung pada efektivitas buku pengayaan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah. Dengan demikian, proses validasi bukan hanya sekadar penilaian, melainkan juga upaya untuk menciptakan materi pembelajaran yang optimal dan relevan dengan kebutuhan pendidikan saat ini.

Pengembangan buku pengayaan ini memiliki keterbatasan pada belum dilakukannya implementasi secara langsung di lapangan, yang disebabkan oleh terbatasnya waktu dan anggaran biaya. Oleh karena itu, pada penelitian selanjutnya, diharapkan buku pengayaan yang telah dikembangkan dapat diuji coba di kelas dalam skala kecil dan besar untuk dapat mengevaluasi efektivitas penerapannya dalam program pengayaan kegiatan pembelajaran. Dengan demikian, akan dapat diketahui sejauh mana buku pengayaan yang telah dikembangkan memberikan dampak positif terhadap pembelajaran siswa akan terukur dengan lebih jelas dan memberikan kontribusi yang nyata dalam meningkatkan kualitas pendidikan.

Simpulan

Buku pengayaan yang dikembangkan berdasarkan penelitian pengaruh dosis K terhadap performansi genotipe kedelai tahan CpMMV telah dinilai layak dengan makna sangat baik berdasarkan uji kelayakan yang telah dilakukan. Buku ini dinilai siap untuk diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran, khususnya program pengayaan di sekolah jurusan Pertanian. Namun, mengingat

adanya kekurangan yang teridentifikasi selama proses penelitian, maka diperlukan implementasi lebih lanjut dari buku pengayaan ini dalam konteks pembelajaran di kelas XI SMK jurusan pertanian, khususnya dalam program keahlian APTH. Implementasi ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana efektivitas buku pengayaan dalam mendukung proses pembelajaran dan memberikan dampak positif terhadap pemahaman siswa dalam bidang pertanian. Melalui evaluasi tersebut, diharapkan buku pengayaan ini dapat disempurnakan lebih lanjut untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran yang lebih optimal.

Daftar Rujukan

- Ahmadi, I. K., Amri, S., & Elisah, T. (2011). *Strategi Pembelajaran Sekolah Terpadu*. Prestasi Pustaka Publisher.
- Andira, N., Noorhidayati, & Riefani, M. K. (2021). Kelayakan Buku Panduan Lapangan “Keanekaragaman Pohon di Lingkungan Kampus Universitas Lambung Mangkurat” sebagai Sumber Belajar Mandiri Konsep Keanekaragaman Hayati. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 13(1), 19–30. <https://doi.org/10.20527/wb.v19i1.1>
- Andriani, E. Y., Subyantoro, S., & Mardikantoro, H. B. (2018). Pengembangan Buku Pengayaan Keterampilan Menulis Permulaan yang Bermuatan Nilai Karakter pada Peserta Didik Kelas I SD. *JP-BSI (Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia)*, 3(1), 27–33. <https://doi.org/10.26737/jp-bsi.v3i1.445>
- Anisah, Astra, I. M., & Delina, M. (2019). Augmented reality water rocket: Develop an enrichment book of physics. *Journal of Physics: Conference Series*, 1185(1), 0–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1185/1/012044>
- Asrizal, Desnita, & Darvina, Y. (2020). Need analysis to develop electronic enrichment book of Physics based on contextual teaching and environmental potential. *Journal of Physics: Conference Series*, 1481(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1481/1/012123>
- Asrizal, Desnita, & Darvina, Y. (2021a). Analysis of validity and practicality test of physics enrichment e-book based on CTL and enviromental factor. *Journal of Physics: Conference Series*, 1876(1), 0–8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1876/1/012034>
- Asrizal, Desnita, & Darvina, Y. (2021b). Physics Enrichment Book Based on Contextual Teaching and Learning to Develop Academic Performance of Students. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 10(4), 1–5. www.ijstr.org
- Asrory, A. F., Zamani, A. F., & Daroini, S. (2022). Studi Kelayakan Buku Ajar Bahasa Arab Berdasarkan Standar BSNP. *Tarbiyatuna: Jurnal Pendidikan Ilmiah*, 7(2), 103–116. <https://doi.org/10.55187/tarjpi.v7i2.4870>
- Astra, I. M., & Saputra, F. (2018). The Development of a Physics Knowledge Enrichment Book “optical Instrument Equipped with Augmented Reality” to Improve Students’ Learning Outcomes. *Journal of Physics: Conference Series*, 1013(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1013/1/012064>
- Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan. (2022a). *Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura Fase F untuk SMK/MAK*.
- Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan. (2022b). *Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 039 Tahun 2022 Tentang Penilaian Buku Pendidikan*.
- BAĞÇECİ, Z., & KORKMAZ, Ö. (2022). The Effect of the Enriched Book (E-Book) Supported Instructions on the Students’ Academic Success and Attitude to Physics. *Journal of Teacher Education and Lifelong Learning*, 4(2), 275–288. <https://doi.org/10.51535/tell.1206026>
- Bintarto, W. B. (2021). Pengembangan Buku Pengayaan Pembelajaran Menulis Naskah Drama Bermuatan Nilai Karakter Untuk Siswa Kelas Viii Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 1, 12–26. <https://doi.org/10.21831/jpk.v0i1.32773>
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Springer Science & Business Media.

- Brito, M., Fernández-Rodríguez, T., Garrido, M. J., Mejías, A., Romano, M., & Marys, E. (2012). First report of cowpea mild mottle carlavirus on yardlong bean (*vigna unguiculata* subsp. *sesquipedalis*) in venezuela. *Viruses*, 4(12), 3804–3811. <https://doi.org/10.3390/v4123804>
- da Silva, F. B., Muller, C., Bello, V. H., Watanabe, L. F. M., de Marchi, B. R., Fusco, L. M., Ribeiro-Junior, M. R., Minozzi, G. B., Vivan, L. M., Tamai, M. A., Farias, J. R., Nogueira, A. M., Sartori, M. M. P., & Krause-Sakate, R. (2020). Effects of cowpea mild mottle virus on soybean cultivars in Brazil. *PeerJ*, 8, 1–17. <https://doi.org/10.7717/peerj.9828>
- Dewi, N. M., & Qamariah, Z. (2023). The Function and Role of Needs Analysis in English Learning Curriculum. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(02), 134–140. <https://doi.org/10.56127/jukim.v2i02.708>
- Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas. (2017). Panduan Penilaian Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menengah Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan.
- Fitria, M., & Wisudawati, A. W. (2018). The Development of Ethnoscience-Based Chemical Enrichment Book as a Science Literacy Source of Students. *International Journal of Chemistry Education Research* –, 2(1), 50–57.
- Gambley, C., Nimmo, P., Persley, D., Steele, V., Sharman, M., & Campbell, P. (2022). Cowpea mild mottle virus, a sometimes problem for French bean crops. *Australasian Plant Pathology*, 51(6), 565–576. <https://doi.org/10.1007/s13313-022-00884-7>
- Hapsari, T. P. R. N., & Wulandari, A. (2020). Analisis Kelayakan Buku Ajar Milenial Berbasis Augmented Reality (AR) sebagai Media Pembelajaran Teks Prosedur di Magelang. *Diglosia: Jurnal Kajian Bahasa, Sastra, Dan Pengajarannya*, 3(4), 351–364. <https://doi.org/10.30872/diglosia.v3i4.125>
- Hasnelly, H., Yasin, S., Agustian, A., & Darmawan, D. (2021). Response of Growth and Yield of Soybean (*Glycine max* l. Merrill) to the Method and Dose of Leachate Liquid Organic Fertilizer Application. *PLANTA TROPIKA: Jurnal Agrosains (Journal of Agro Science)*, 9(2), 109–115. <https://doi.org/10.18196/pt.v9i2.9000>
- Hopkins, W. G., & Huner, N. P. A. (2004). Introduction to Plant Physiology. In USA. http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUS_AT_STRATEGI_MELESTARI
- Husamah, Rohman, F., & Sutomo, H. (2015). PENGEMBANGAN BUKU PENGAYAAN EKOLOGI HEWAN BERBASIS HASIL PENELITIAN TENTANG STRUKTUR KOMUNITAS COLLEMBOLA SEPANJANG DAS BRANTAS HULU KOTA BATU. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi 2015, Yang Diselenggarakan Oleh Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Malang, Tema: “Peran Biologi Dan Pendidikan Biologi Dalam Menyiapkan Generasi Unggul Dan Berdaya Saing Global,” 238–256.
- Jufrida, J., Basuki, F. R., Kurniawan, W., & Fadilah, I. (2021). the Development of Ethnophysics Based Enrichment Book on the Process of Making Bricks in Muaro Jambi Regency. *ScienceEdu*, 4(1), 36. <https://doi.org/10.19184/se.v4i1.23904>
- Jufrida, J., Dani, R., & Wijaya, N. E. (2022). Pengembangan Buku Pengayaan Fisika Sma Berkonteks Kearifan Lokal Pada Perahu Tradisional Jambi. *Physics and Science Education Journal (PSEJ)*, 2(2), 89–100. <https://doi.org/10.30631/psej.v2i2.1542>
- Kardiyono, Marimin, M., Indastri, N. S., Yuliasih, I., & Pramuhadi, G. (2018). Strategi Peningkatan Produktivitas Dan Kualitas Kedelai Lokal Dengan Pendekatan Produktivitas Hijau. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 28(3), 343–354. <https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert.2018.28.3.343>
- Kemendikbud. (2016). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 8 tahun 2016 tentang buku yang digunakan oleh satuan pendidikan.

- Khairunnisa, F., & Mayrita, H. (2019). Evaluasi Komponen Kelayakan Isi Buku Ajar Bahasa Indonesia: Kesesuaian Materi dengan Kurikulum. *Jurnal Penelitian Pendidikan Bahasa Dan Sastra*, 4(1), 408–416.
- Kulsum, U., Hartono, S., Sulandari, S., & Sumowiyarjo, S. (2016). Identifikasi Molekuler Cowpea mild mottle virus pada Tanaman Kedelai di Jawa Molecular Identification of Cowpea mild mottle virus on Soybean in Java. 13(November). <https://doi.org/10.14692/jfi.13.6.224>
- Kurniawati, H., & Maulana, S. (2019). The implementation of chordophone enrichment book as an essential factor to create meaningful learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(3). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/3/032001>
- Li, J., Luo, G., Shaibu, A. S., Li, B., Zhang, S., & Sun, J. (2022). Optimal Fertilization Level for Yield, Biological and Quality Traits of Soybean under Drip Irrigation System in the Arid Region of Northwest China. *Agronomy*, 12(2). <https://doi.org/10.3390/agronomy12020291>
- Li, Y., Kong, D., Fu, Y., Sussman, M. R., & Wu, H. (2020). The effect of developmental and environmental factors on secondary metabolites in medicinal plants. *Plant Physiology and Biochemistry*, 148(June 2019), 80–89. <https://doi.org/10.1016/j.plaphy.2020.01.006>
- Liana, T., Irwandy, D., & Bhermana, A. (2021). The Effect of Basic Fertilizer Doses on Soybean Growth and Production. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 715(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/715/1/012038>
- Maisarah, U., & Nirwanto, R. (2024). The Importance of Conducting Need Analysis to Design English Courses in Curriculum Merdeka. *Jurnal Ilmu Pendidikan Nasional (JIPNAS)*, 2(1), 14–21. <https://doi.org/10.59435/jipnas.v2i1.54>
- Marwoto, & Inayati, A. (2011). Pengendalian Kutu Kebul pada Kedelai. *Iptek Tanaman Pangan*, 6(1), 87–98.
- McKenzie, H. R. (2013). Potassium Fertilizer Application in Crop Production. *Agri-Facts*, 542(9), 1–7. <https://open.alberta.ca/publications/6060438>
- Mulyana, V., & Desnita, D. (2023). Empirical Validity and Reliability of the Scientific Literacy Assessment Instrument Based on the Tornado Physics Enrichment Book. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(5), 3961–3967. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i5.3290>
- Munna, A. S., & Kalam, M. A. (2021). Teaching and learning process to enhance teaching effectiveness: literature review. *International Journal of Humanities and Innovation (IJHI)*, 4(1), 1–4. <https://doi.org/10.33750/ijhi.v4i1.102>
- Muryani, A., & Mulyani, M. (2019). The Development of Enrichment Books of Writing Short Story Text which Contains Local Wisdom as an Alternative Learning Material in Short Story Text Writing *Seloka: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 8(22), 81–87. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/seloka/article/view/21672>
- Nababan, N. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Geogebra dengan Model Pengembangan ADDIE di Kelas XI SMAN 3 Medan. *Jurnal Inspiratif*, 6(1), 37–50.
- Padilha, G., Pozebon, H., Patias, L. S., Ferreira, D. R., Castilhos, L. B., Forgiarini, S. E., Donatti, A., Bevilacqua, J. G., Marques, R. P., Moro, D., Rohrig, A., Bones, S. A. S., Cargnelutti Filho, A., Pes, L. Z., & Arnemann, J. A. (2021). Damage assessment of Bemisia tabaci and economic injury level on soybean. *Crop Protection*, 143(October 2020), 105542. <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2021.105542>
- Pattylima, K. D., Taunaumang, H., Palapa, T., Student, M., Science, N., Study, E., Program, P., Science, N., Study, E., & Program, P. (2022). Implementation of enrichment and remedial program in increasing science learning outcomes in SMP Negeri 1 Amurang. 7(3), 123–127.
- Prastowo, A. (2014). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. DIVA Press.
- Pusat Kurikulum dan Perbukuan. (2014). *Instrumen dan Rubrik B1 Penilaian Buku Pengayaan Pengetahuan*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

- Puspaningtyas, A. A. (2021). How to Develop Scientific Literacy Enrichment Book on Earth Science Content Using Plomp Method? *Journal of Physics: Conference Series*, 1779(1), 0–8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1779/1/012059>
- Rofingah, R., Zulaeha, I., & Wagiran, W. (2020). The Development of Enrichment Book of Writing Negotiation Texts: The 21st Century's Competencies of Senior High School Students. *Seloka: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 9(3), 192–203. <https://doi.org/10.15294/seloka.v9i3.40996>
- Sani, I., Ismail, S. I., Abdullah, S., Jalinah, J., Jamian, S., & Saad, N. (2020). A review of the biology and control of whitefly, *bemisia tabaci* (Hemiptera: Aleyrodidae), with special reference to biological control using entomopathogenic fungi. *Insects*, 11(9), 1–18. <https://doi.org/10.3390/insects11090619>
- Septiani, L., Bertham, R. Y. H., Pujiwati, H., & Simanihuruk, B. W. (2021). Growth and Yield of Soybean with Application of Liquid Organic Fertilizer and Arbuscular Mycorrhizal Fungi in Ultisols. *TERRA : Journal of Land Restoration*, 4(1), 1–8. <https://doi.org/10.31186/terra.4.1.1-8>
- Silva, L. B., Almeida, L. C., e Silva, M. C. F., Brito, R. R. d., Miranda, R. de S., Rodrigues, R. H. F., Santos, C. M. P. do., Ribeiro, G. da S., Morais, J. V. S., Silva, A. F. T. d., Mayard, H., Oliveira, T. R. de, Costa Lima, V. M. G. da, Silva Fontes, L. da, Rocha, N. S. da, Jesus Lacerda, J. de, & Pavan, B. E. (2024). Change in the Physiological Aspects of Soybean Caused by Infestation by *Bemisia tabaci* MEAM1. *Agronomy*, 14(3). <https://doi.org/10.3390/agronomy14030481>
- Sitepu, B. P. (2012). *Penulisan Buku Teks Pelajaran*. PT. Remaja Rosdakarya Offset.
- Suherli. (2008). *Pedoman Penulisan Buku Nonteks (Buku Pengayaan, Referensi, dan Panduan Pendidik)*. Pusat Perbukuan Depdiknas.
- Suemi. (2023). Pengembangan Buku Pengayaan berbasis Kontekstual pada Materi Pencemaran Air sebagai Alternatif Sumber Belajar Mandiri. *Journal of Tropical Chemistry Research and Education*, 5(2), 21–33. <https://doi.org/10.14421/jtcre.2023.52-03>
- Sutrisno, & Kuswanto, H. (2016). Cowpea mild mottle virus (CpMMV) infection and its effect to performance of south Korean Soybean varieties. *Biodiversitas*, 17(1), 129–133. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d170119>
- Suyanto, A., Masulili, A., Setiawan, S., & Astar, I. (2023). Use of Balanced Fertilizer Doses and Pruning Methods to Increase Growth and Yield of Rice Plants in Acidic Sulphate Lands in West Borneo. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung (Journal of Agricultural Engineering)*, 12(3), 765. <https://doi.org/10.23960/jtep-l.v12i3.765-776>
- Syah, F., & Yustina, Y. (2021). Developing biology enrichment book of fish diversity of aquatic ecosystems in Kampar District. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 7(2), 188–197. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v7i2.13439>
- Tasrifah, T., Subyantoro, S., & Haryadi, H. (2022). Development of Enrichment Book on Poetry Text Writing Oriented to Creative Thinking Skill with Divine Values. *Seloka: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 11(3), 314–322. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/seloka>
- Thobroni, M., Zulaeha, I., & ... (2022). Enrichment Books in Indonesia. *International Conference on Science, Education and Technology*, 1018–1026. <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/ISET/article/view/1873%0Ahttps://proceeding.unnes.ac.id/index.php/ISET/article/download/1873/1359>
- Timotiwu, P. B., Nurmiaty, Y., Pramono, E., & Maysaroh, S. (2020). Growth and Yield Responses of Four Soybean (*Glycine max* (L.) Merrill.) Cultivars to Different Methods of NPK Fertilizer Application. *Planta Tropika: Journal of Agro Science*, 8(1), 39–43. <https://doi.org/10.18196/pt.2020.112.39-43>
- Tyas, I. L. M. (2017). Pengembangan Buku Pengayaan Berbasis Penelitian Pengaruh Dosis Kalium (K) terhadap Performansi Genotip Kedelai Tahan Cowpea Mild Mottle Virus (CpMMV). <http://repository.um.ac.id/id/eprint/60704>

- Tyas, I. L. M., Zubaidah, S., & Kuswanto, H. (2016). Variasi Dosis Kalium (K) terhadap Karakter Morfologi Galur-Galur Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Tahan Bemisia tabaci. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi II Menjadi Pendidik Yang Inspiratif, Mewujudkan Pendidikan Yang Berbudaya Di Era MEA 2016, 165–172.
- Tyas, I. L. M., Zubaidah, S., & Kuswanto, H. (2017). KERAGAMAN BERBAGAI GENOTIPE KEDELAH TERSEKANG Bemisia tabaci TERHADAP VARIASI DOSIS PUPUK KALIUM (K). April, 22–27.
- Wang, X. G., Zhao, X. H., Jiang, C. J., Li, C. H., Cong, S., Wu, D., Chen, Y. Q., Yu, H. Q., & Wang, C. Y. (2015). Effects of potassium deficiency on photosynthesis and photoprotection mechanisms in soybean (*Glycine max* (L.) Merr.). *Journal of Integrative Agriculture*, 14(5), 856–863. [https://doi.org/10.1016/S2095-3119\(14\)60848-0](https://doi.org/10.1016/S2095-3119(14)60848-0)
- Xu, X., Du, X., Wang, F., Sha, J., Chen, Q., Tian, G., Zhu, Z., Ge, S., & Jiang, Y. (2020). Effects of Potassium Levels on Plant Growth, Accumulation and Distribution of Carbon, and Nitrate Metabolism in Apple Dwarf Rootstock Seedlings. *Frontiers in Plant Science*, 11(June), 1–13. <https://doi.org/10.3389/fpls.2020.00904>
- Zubaidah S, Corebima AD, Kuswanto H. Pembentukan Varietas Unggul Kedelai Tahan CpMMV (Cowpea Mild Mottle Virus) Umur <80 Hari Berdaya Hasil Tinggi (Potensi Hasil >2,5T/HA) dan Kehilangan Hasil <10% Ringkasan Eksekutif Hasil-hasil Penelitian Tahun 2010 Malang Universitas Negeri Malang, 2010.
- Zubaidah, S., Mulyaning, I. L., & Kuswanto, H. (2020). Effect of various doses of potassium on responses of soybean (*Glycine max* L.) genotypes infested with whitefly (*bemisia tabaci* genn.). *Applied Ecology and Environmental Research*, 18(5), 6069–6085. https://doi.org/10.15666/aer/1805_60696085

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada pimpinan Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi (BALITKABI) 2017, Kendalpayak, Malang yang telah memberikan izin penelitian sebagai bahan pengembangan buku pengayaan, validator, serta rekan sejawat penelitian (Dyah Kusuma W. S. A (Alm), Nur Lina S., dan Endrik Nurrohman).