

Pengembangan Buku Referensi Berbasis Riset

Irda Wahidah Nasution (1), Nurul Hidayah Nasution (2)

STKIP Asy-Syafi'iyah Internasional Medan (1), Universitas Islam Negeri Sumatera Utara(2)

irdawahidah26@gmail.com (1), 1nnurul407@gmail.com (2)

ABSTRAK

Buku yang dikembangkan merupakan buku referensi berbasis penelitian Induksi Kalus Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.). Data diperoleh dengan melakukan analisis kebutuhan, desain produk, pembuatan produk, validasi produk dan uji coba produk. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian adalah instrumen validasi kelayakan produk dan kuesioner responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) penilaian dua dosen ahli materi berdasarkan kelayakan isi, kelayakan penyajian dan keterbacaan diperoleh rata-rata skor persentase 89% dengan kategori sangat baik, (2) penilaian oleh dua dosen ahli desain pembelajaran. berdasarkan kelayakan isi dan kelayakan penyajian diperoleh skor persentase rata-rata 98% dengan kategori sangat baik, (3) penilaian oleh salah satu dosen ahli tata letak berdasarkan ukuran buku, desain sampul buku, isi buku rancangan, kaidah penulisan dan kelayakan penyajian buku diperoleh skor rata-rata persentase rata-rata 91% dalam kategori sangat baik, (4) penilaian oleh salah satu dosen pada mata kuliah kultur jaringan memperoleh skor persentase rata-rata 91% dalam kategori sangat baik. dan (5) penilaian siswa termasuk dalam kategori sangat baik yang terdiri dari tes uji coba individu diperoleh 95%, uji coba kelompok kecil diperoleh 93% dan uji coba kelompok lapangan diperoleh 89%. Dapat disimpulkan bahwa buku acuan berbasis penelitian yang dikembangkan sudah sesuai dengan dosen ahli materi, desain pembelajaran, tata letak, dosen dan mahasiswa kultur jaringan sehingga buku acuan berbasis penelitian dengan topik induksi kalus buah manggis (*Garcinia mangostana* L. .) dapat dijadikan sebagai salah satu sumber buku pendukung dalam pembelajaran kultur jaringan bagi siswa.

Kata Kunci : Penelitian, induksi kalus manggis (*Garcinia mangostana* L.), pengembangan, buku referensi

ABSTRACT

The book developed is a research-based reference book Callus Induction of Mangosteen (*Garcinia mangostana* L.). Data obtained by conducting needs analysis, product design, product manufacture, product validation and product testing. The instruments used to collect research data are product feasibility validation instruments and respondent questionnaires. The results showed that (1) the assessment of two material expert lecturers based on the feasibility of content, presentation feasibility and readability obtained an average percentage score of 89% with a very good category, (2) an assessment by two instructional design expert lecturers based on the feasibility of content and the feasibility of presentation obtained an average percentage score of 98% with a very good category, (3) an assessment by one lecturer who is an expert in *layout* based on book size, book cover design, book content design, writing rules and book presentation feasibility obtained an average score an average percentage of 91% in the very good category, (4) an assessment by one lecturer in the tissue culture course obtained an average percentage score of 91% in the very good category and (5) the assessment by students included in the very good category consisting of a test Individual trials obtained 95%, small group trials obtained 93% and field group trials obtained 89%. It can be concluded that the research-based reference book developed has been appropriate according to material expert lecturers, instructional design, *layout*, tissue culture lecturers and students so that research-based reference books on the topic of callus induction of mangosteen (*Garcinia mangostana* L.) can be used as one source of supporting books in tissue culture learning for students.

Keywords : Research, callus induction of mangosteen (*Garcinia mangostana* L.), development, reference book

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Hasil analisis kebutuhan mahasiswa di jurusan Biologi Universitas Negeri Medan diperoleh keterangan bahwa, sebanyak 97% mahasiswa menyatakan bahwa mereka memerlukan buku kultur jaringan berbasis riset. Sebanyak 77% mahasiswa menyatakan belum pernah menggunakan buku berbasis riset dan sebanyak 97% mahasiswa menyatakan setuju jika buku kultur jaringan berbasis riset khususnya yang membahas induksi kalus manggis (*Garcinia mangostana* L.) dikembangkan sebagai buku referensi atau tambahan bagi mahasiswa. Dengan demikian buku ajar kultur jaringan yang digunakan oleh mahasiswa masih menekankan pada dimensi konten dari pada proses, meskipun ada beberapa hasil penelitian yang diajarkan namun belum tersedianya materi pengayaan berdasarkan riset, sehingga mahasiswa masih kesulitan dalam mengembangkan keilmuan dan keterampilan melakukan riset dalam kultur jaringan secara mandiri. Berdasarkan hasil analisis masalah dan paparan diatas, maka salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan mengembangkan sebuah buku referensi berbasis riset. Buku referensi dengan topik induksi kalus manggis (*Garcinia mangostana* L.) dikembangkan berdasarkan hasil riset/penelitian yang telah dilakukan. Dengan adanya buku referensi tersebut diharapkan dapat meningkatkan kebermaknaan pada mata kuliah kultur jaringan agar lebih bersifat kontekstual melalui pemaparan hasil-hasil riset, memperkuat kemampuan berfikir mahasiswa sebagai peneliti dan materi yang dijabarkan akan memberikan peluang kepada mahasiswa untuk observasi, *interview* dan interpretasi (Ion, 2011; Liu, 2011). Sehingga mahasiswa tidak hanya mendapatkan informasi dan fakta yang ada namun juga dapat memecahkan masalah yang berkembang di masyarakat seperti tujuan dari capaian pembelajaran berdasarkan parameter Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). Sehubungan dengan penjelasan yang telah dipaparkan, maka perlu melakukan pengembangan buku referensi berbasis riset tentang induksi kalus manggis (*Garcinia mangostana* L.) pada mata kuliah kultur jaringan sebagai sumber belajar bagi mahasiswa, serta diharapkan buku ini juga dapat meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam melaksanakan eksperimen. Selain itu, juga dapat memberikan pengalaman nyata dan menumbuhkan sikap ilmiah mahasiswa dengan adanya hasil-hasil penelitian yang dipaparkan di dalam buku referensi yang dikembangkan. Oleh karena itu buku induksi kalus manggis dikembangkan berdasarkan hasil riset yang dilakukan.

2. Perumusan Masalah

Bagaimana bentuk buku referensi yang dihasilkan dari pengembangan buku berbasis riset yang telah dilaksanakan.

3. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui hasil pengembangan buku berbasis riset yang telah dilaksanakan.

4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah : menghasilkan sebuah buku referensi yang dihasilkan dari pengembangan buku berbasis riset yang telah dilaksanakan.

II. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development*) dengan menggunakan model pengembangan 4-D oleh Thiagarajan (1974). Model Thiagarajan terdiri dari empat tahap (*four-D models*), yaitu tahap *define* (pendefinisian), tahap *design* (perancangan), tahap *development* (pengembangan) dan tahap *disseminate* (penyebaran). Namun, pada penelitian ini hanya dibatasi sampai pada tahap *development* (pengembangan) karena keterbatasan waktu.

a. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap *define* bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan dari penulisan buku yang dikembangkan dengan menganalisis tujuan dan batasan materi yang dibutuhkan oleh mahasiswa yang akan ditingkatkan. Langkah awal yang dilakukan adalah menetapkan masalah dasar dilakukan dengan cara observasi ke lapangan dan mengumpulkan artikel dan jurnal yang mendukung. Kemudian melakukan analisis kebutuhan terhadap 30 orang mahasiswa sebagai target produk pengembangan. Produk pengembangan yang dilakukan ditujukan kepada mahasiswa S1 Jurusan Biologi Universitas Negeri Medan yang sedang mengambil mata kuliah kultur jaringan. Kemudian pada tahap ini, akan dilakukan analisis konsep-konsep esensial materi dan informasi-informasi yang dianggap penting dalam memberikan pemahaman mengenai kultur jaringan.

b. Tahap Perancangan (*Design*)

Tujuan tahap ini adalah merancang buku referensi yang dikembangkan, sehingga diperoleh *prototype* (rancangan produk awal) berbasis riset mengenai induksi kalus manggis (*Garcinia mangostana* L.). Kegiatan pada tahap ini adalah perancangan penelitian induksi kalus manggis, melaksanakan penelitian induksi kalus manggis, hasil penelitian, pemilihan media buku, pemilihan format buku dan desain produk awal.

c. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan adalah tahap untuk menghasilkan produk pengembangan berupa buku referensi berbasis riset induksi kalus manggis (*Garcinia mangostana* L.) yang dilakukan melalui dua langkah, yaitu: (1) penilaian ahli yang diikuti dengan revisi, (2) uji coba pengembangan.

1) Validasi ahli/praktisi

Proses validasi dilakukan untuk memperoleh gambaran yang lengkap tentang kualitas buku yang dikembangkan serta menguji kesesuaian buku yang dikembangkan. Validasi dilakukan oleh 3 ahli, yaitu: (a) ahli materi dibidang kultur jaringan terdiri dari dua orang dosen, yang menilai kelayakan isi, kelayakan penyajian dan keterbacaan; (b) ahli desain instruksional terdiri dari dua orang dosen, yang menilai kelayakan isi dan kelayakan penyajian; (c) ahli desain *layout* terdiri dari satu orang dosen, yang menilai desain buku yang meliputi ukuran, desain sampul, desain isi, kaidah penulisan dan kelayakan penyajian.

2) Uji coba pengembangan

Uji coba lapangan dilakukan untuk memperoleh masukan langsung berupa respon, reaksi, komentar mahasiswa, dan dosen pengampu matakuliah kultur jaringan terhadap buku referensi yang telah disusun. Untuk melihat tanggapan dosen pengampu matakuliah kultur jaringan maka dipilih satu orang dosen. Sedangkan tanggapan/respon mahasiswa dilakukan tiga tahap, yaitu: (a) uji kelompok perorangan dengan 3 orang mahasiswa, (b) uji kelompok kecil dengan 9 orang mahasiswa, (c) uji kelompok lapangan terbatas dengan 30 orang mahasiswa.

III. HASIL

Hasil Penelitian

Tahap *define*

Berdasarkan hasil analisis masalah yang telah dilakukan terhadap sumber belajar yang digunakan pada mata kuliah kultur jaringan di Universitas Negeri Medan dalam kegiatan pembelajaran masih belum mampu berperan secara maksimal untuk membantu mahasiswa memahami materi induksi kalus. Kemudian analisis kebutuhan kepada 30 orang mahasiswa S1 Jurusan Biologi Universitas Negeri Medan semester VIII dengan cara menyebarkan angket analisis kebutuhan. Berdasarkan hasil angket yang telah diisi oleh

mahasiswa, sebanyak 87% mahasiswa menyatakan bahwa hanya menggunakan buku yang disediakan oleh dosen sebagai sumber belajar selama mengikuti perkuliahan kultur jaringan. Selain itu, sebanyak 83% mahasiswa menyatakan bahwa buku kultur jaringan yang digunakan belum mampu mengembangkan keterampilan proses dalam riset/penelitian. Sebanyak 77% mahasiswa menyatakan tidak mengetahui tentang buku berbasis riset/penelitian dan belum pernah menggunakan buku berbasis riset. Selanjutnya 93% mahasiswa tidak mengetahui induksi kalus dalam kultur jaringan serta tidak mengetahui bagaimana induksi kalus dilakukan dalam kultur jaringan, hal ini dikarenakan buku kultur jaringan yang digunakan tidak menjelaskan mengenai induksi kalus manggis (*Garcinia mangostana* L.). Sebanyak 87% mahasiswa menyatakan bahwa materi induksi kalus manggis (*Garcinia mangostana* L.) penting dipelajari dan 93% mahasiswa menyatakan bahwa buku tambahan kultur jaringan khususnya membahas induksi kalus manggis (*Garcinia mangostana* L.) penting serta dibutuhkan dalam perkuliahan kultur jaringan. Selanjutnya sebanyak 97% mahasiswa menyatakan bahwa mereka memerlukan buku kultur jaringan berbasis riset dan setuju jika buku kultur jaringan berbasis riset khususnya yang membahas induksi kalus manggis (*Garcinia mangostana* L.) dikembangkan sebagai buku referensi atau tambahan.

Tahap design

Buku referensi yang dikembangkan memuat hasil riset induksi kalus manggis (*Garcinia mangostana* L.). Oleh karena itu, terlebih dahulu dilakukan penelitian tentang induksi kalus manggis (*Garcinia mangostana* L.), kemudian diperoleh draft awal. Draft awal buku referensi dengan rancangan buku terdiri dari: (1) halaman pendahuluan terdiri dari cover, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar dan daftar tabel; (2) bagian isi terdiri dari bab-bab materi yang dikembangkan; (3) bagian penutup terdiri dari daftar pustaka, glosarium dan indeks. Adapun penyusunan draft awal buku diawali dengan menentukan bab-bab yang akan ditulis, bab-bab tersebut terdiri dari 9 bab. Hasil format rancangan buku dapat dilihat pada Tabel 4. berikut ini, desain isi buku referensi induksi kalus manggis (*Garcinia mangostana* L.) yang disusun berdasarkan hasil penelitian dengan rancangan sebagai berikut:

Tahap development

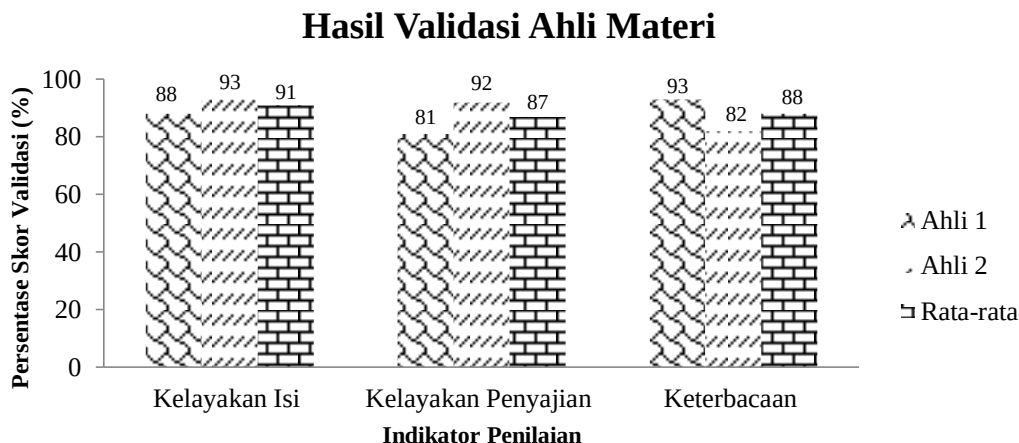
Tahap terakhir dari pengembangan buku ini adalah *development* (pengembangan) merupakan proses validasi terhadap buku referensi yang telah dikembangkan.

Hasil Validasi Ahli Terhadap Buku

Validasi ahli terhadap buku dilakukan pada 3 ahli, yaitu ahli materi dibidang kultur jaringan, ahli desain instruksional dan ahli desain *layout*.

Hasil Validasi Ahli Materi Dibidang Kultur Jaringan

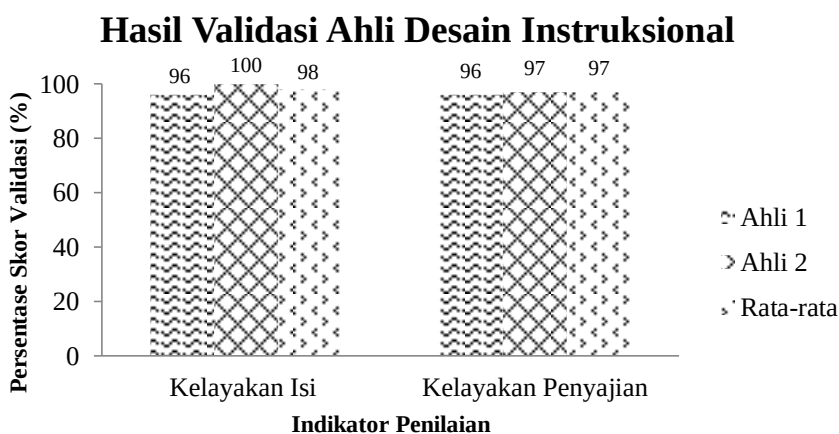
Validasi oleh ahli materi dibidang kultur jaringan bertujuan untuk mengetahui pendapat, saran serta perbaikan pada aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian dan keterbacaan sebagai masukan untuk meningkatkan kualitas materi buku referensi berbasis riset yang dikembangkan. Hasil akhir dari persentase penilaian para ahli materi dibidang kultur jaringan terhadap masing-masing aspek dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Validasi Buku Induksi Kalus Manggis (*Garcinia mangostana* L.) oleh Tim Ahli Materi Dibidang Kultur Jaringan

Hasil Validasi Ahli Desain Instruksional

Validasi ahli desain instruksional terdiri atas dua aspek penilaian, yaitu kelayakan isi dan kelayakan penyajian untuk meningkatkan kualitas buku referensi berbasis riset yang dikembangkan. Hasil akhir dari persentase penilaian para ahli desain instruksional terhadap masing-masing aspek dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Validasi Buku Induksi Kalus Manggis (*Garcinia mangostana* L.) oleh Tim Ahli Desain Instruksional

Rata-rata penilaian dari kedua ahli desain instruksional adalah sebesar 98% dan tergolong sangat baik dan valid. Hasil penilaian menunjukkan bahwa dari segi instruksional, tim ahli desain instruksional menilai buku telah baik dan layak untuk digunakan. Saran perbaikan dari ahli desain instruksional dapat dilihat pada Tabel 6. berikut ini.

IV. KESIMPULAN

Pengembangan buku referensi berbasis riset tentang induksi kalus manggis (*Garcinia mangostana* L.) menurut hasil validasi dari ahli materi dibidang kultur jaringan, ahli desain instruksional, ahli desain *layout* dengan persentase nilai secara keseluruhan valid dan sangat baik. Sedangkan, berdasarkan hasil tanggapan dosen pengampu mata kuliah kultur jaringan dengan persentase nilai secara keseluruhan sangat baik. Hasil tanggapan mahasiswa pada uji perorangan, uji kelompok, dan uji lapangan terbatas dengan persentase nilai secara keseluruhan sangat baik. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa buku induksi

kalus manggis (*Garcinia mangostana* L.) yang dikembangkan dapat digunakan sebagai buku tambahan/buku penunjang untuk memperoleh informasi lain selain buku pedoman yang digunakan mahasiswa pada mata kuliah kultur jaringan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggela, M., Masril., Yenni D. 2013. Pengembangan Buku Ajar Bermuatan Nilai-Nilai Karakter pada Materi Usaha dan Momentum untuk Pembelajaran Fisika Siswa Kelas XI SMA. *Pillar of Physics Education*. 1: 63-70
- Harahap, F. 2011. *Kultur Jaringan Tanaman*. UNIMED Press. Medan
- Ion, G., Lucu, R., Vieira, J.P. 2011. Research-Based Teaching and Learning in Higher Education: The Perspective of Postgraduate Students. *Proceedings of The Educational Development in a Changing World*:1-12. Stockholm, Sweden
- Kasmaienezhadfad, S., Rabbani, M., Pourrajab, M. 2015. Effect of Pictures in Textbooks on Student's Creativity. *Multi Disciplinary Edu Global Quest (Quarterly)*. 4 (2): 2250-3048
- Liu, X., Li, Q. 2011. Combination of the Research Based Learning Method with the Modern Physics Experiment Course Teaching. *International Education Studies*. 4 (1): 101-104
- Millah, E.S, Budipramana, L. S. & Isnawati. 2012. Pengembangan Buku Ajar Materi Bioteknologi di Kelas XII SMA IPIEMS Surabaya Berorientasi Sains, Teknologi, Lingkungan, dan Masyarakat (SETS). *BioEdu*. 1 (1)
- Primiani, C.N. 2014. Pengembangan Buku Berbasis Penelitian Bahan Alam Lokal sebagai Estrogenik pada Matakuliah Fisiologi Hewan. *Proceeding Mathematics and Science Forum 2014*. ISBN 978-602-0960-00-5: 407-510
- Ramansyah, W. 2013. Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Strategi Pembelajaran untuk Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Widyagagik*. 1 (1)
- Ridwan. 2010. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Rochmad. 2012. *Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika*. [Online] Tersedia: <http://journal.unnes.ac.id/> Diakses 10 November 2018
- Safitri, D., Zubaidah, S., Gofur, A. 2014. Pengembangan Bahan Ajar Matakuliah Biologi Sel pada Program Studi Pendidikan Biologi di Universitas Nusantara PGRI Kediri. *BIOEDUKASI*. 7 (2)
- Supriadi. 2015. Pemanfaatan Sumber Belajar dalam Proses Pembelajaran. *Lantanida Journal*. 3 (2): 1-10
- Syamsi, K. 2013. Pengembangan Model Buku Ajar Membaca Berdasarkan Pendekatan Proses Bagi Siswa SMP Yogyakarta. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*. Th. XXXII (1)
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., Semmel, M. I. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Minnesota, USA: The Education Resource Information Center (ERIC)
- Trianto. 2010. *Pengantar Penelitian Pendidikan bagi Pengembangan Profesi Pendidikan dan Tenaga Kependidikan*. Jakarta: Kencana
- Trisnawati, N. 2015. Pengembangan Buku Pelajaran Bahasa Indonesia Berbasis Tematik Kelas I. *EDU-KATA*. 2 (1): 85-92

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
07 Desember 2022	10 Desember 2022	12 Desember	Ya