

Pengembangan Produk Penelitian Berupa Buku Nonteks sebagai Buku Pengayaan Pengetahuan (*The Developing of Research Product in the Form Non-Text Book as a Knowledge Enrichment Book*)

Endang Widyaningrum¹, Sulifah Aprilya H.², Mochammad Iqbal³
Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember (UNEJ)
Jln. Kalimantan 37, Jember 68121
E-mail: sulifah@gmail.com

Abstrak

Selama ini hasil dari suatu penelitian jarang digunakan atau dimanfaatkan untuk bacaan masyarakat luas sehingga banyak masyarakat yang belum mengetahui informasi terkait hasil penelitian yang telah dilakukan. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengembangan penelitian dengan menghasilkan suatu produk selain hasil dari penelitian itu sendiri yaitu berupa buku nonteks yang menarik, mudah dipahami dan dapat dimanfaatkan masyarakat khususnya dalam kehidupan sehari-hari. Jenis buku nonteks yang dihasilkan berupa buku pengayaan pengetahuan. Buku ini berisi hasil analisis kandungan kristal kalsium oksalat pada suku *Brassicaceae*. Perlunya pembuatan produk berupa buku pengayaan pengetahuan ini sebagai sumber informasi pembaca dalam bidang anatomi tumbuhan yang berkaitan dengan bentuk dan distribusi kristal kalsium oksalat serta sebagai sumber bacaan pembaca tentang dampak bagi kesehatan yang ditimbulkan dengan adanya kristal kalsium oksalat pada tubuh manusia. Selain itu, tujuan dari pengembangan penelitian berupa buku nonteks ini adalah untuk mengetahui kelayakan penggunaan buku nonteks tentang kristal kalsium oksalat pada sayuran suku *Brassicaceae*. Produk buku nonteks ini divalidasi oleh 2 orang validator ahli dari dosen dalam bidang pendidikan/media dan dalam bidang tumbuhan. Buku nonteks menggunakan model 4-D atau *four-D models* dengan 4 tahapan yang dilalui, yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*), tetapi pada tahap penyebaran (*disseminate*) tidak dilakukan secara luas karena pengembangan hanya sampai pada uji validasi oleh validator ahli. Hasil uji validasi/kelayakan buku nonteks diperoleh total nilai tertinggi yaitu 303 dari validator pertama dan total nilai terendah yaitu 291 dari validator kedua, sehingga produk penelitian berupa buku nonteks ini dinyatakan layak untuk digunakan sebagai buku pengayaan pengetahuan.

Kata Kunci: buku nonteks, pengayaan pengetahuan, validasi.

Abstract

All these years, a result of a research is rarely published in the form of book which can be read by people world wide. As a result, there are many people who do not know about any information revealed from a research done. In this case, it is important for a researcher to publish his research findings in the form of a non-text book which is interesting, useful, and easy to understand. Hence, in this research, the researcher tries to publish her research findings in the form of a knowledge enrichment book. The purpose of this book is to enrich the reader's knowledge about any information revealed in the research. In this book, the researcher discusses about what she finds while analyzing calcium oxalate crystal in Brassicaceae family. So from this book, it is expected that the readers can get useful information about plants anatomy covering the form and the distribution of calcium oxalate crystal and the impact of its existence in human body. Another purpose of publishing this book is to know whether or not this book is qualified enough to be used as a source information about calcium oxalate crystal in Brassicaceae family. This book has been validated by two validators, an expert in education and an expert in plants. This book uses four-D models which has four stages, such as define, design, develop, and disseminate. However in this research, the researcher does not do the fourth stage (disseminate) because the researcher only does the validation trial in develop stage. For the result of the validation trial, the researcher gets 303 as the highest total score from the first validator and 291 as the lowest total score from the second validator. Therefore, it can be concluded that this non-text book is qualified to be used as a knowledge enrichment book.

Keywords: non-text book, knowledge enrichment, validation,.

Pendahuluan

Buku nonteks ini adalah sejenis buku pengayaan pengetahuan yang bisa digunakan oleh masyarakat umum maupun sekolah, akan tetapi buku ini bukan merupakan

buku pegangan utama yang digunakan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran [5]. Buku nonteks dengan jenis buku pengayaan pengetahuan memiliki fungsi diantaranya sebagai pengayaan pengetahuan, yaitu dapat meningkatkan pengetahuan (*knowledge*) dan menambah wawasan

pembaca tentang ilmu pengetahuan, teknologi dan seni [4].

Karakteristik dari buku nonteks, yaitu (1) bukan merupakan buku pegangan utama bagi peserta didik dalam pembelajaran, (2) tidak dilengkapi dengan instrument evaluasi seperti pertanyaan, tes, LKS atau bentuk yang lain, (3) tidak disajikan serial sesuai tingkatan kelas, (4) terkait dengan sebagian atau salah satu SK/KD dalam standar isi, (5) bisa dimanfaatkan semua pembaca dalam semua jenjang atau tingkatan pendidikan, (6) bisa digunakan sebagai buku pengayaan, rujukan dan panduan pendidik. Pengembangan buku nonteks menggunakan model 4-D atau *four-D models* terdapat 4 tahapan yang dilalui, yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*) [6].

Buku ini berisi hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu tentang analisis kandungan kristal kalsium oksalat pada suku *Brassicaceae*. Hal tersebut dikarenakan kurangnya pemanfaatan hasil dari suatu penelitian untuk bacaan masyarakat luas sehingga banyak masyarakat yang belum mengetahui informasi penting dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Oleh karena itu, perlu adanya pengembangan penelitian dengan menghasilkan suatu produk dari hasil penelitian berupa buku nonteks yang menarik, mudah dipahami dan dapat dimanfaatkan masyarakat khususnya dalam kehidupan sehari-hari.

Perlunya pengembangan produk berupa buku pengayaan pengetahuan ini sebagai sumber informasi pembaca dalam bidang anatomi tumbuhan yang berkaitan dengan bentuk dan distribusi kristal kalsium oksalat serta sebagai sumber bacaan pembaca tentang dampak bagi kesehatan yang ditimbulkan dengan adanya kristal kalsium oksalat pada tubuh manusia. Tujuan dari pengembangan penelitian berupa produk buku nonteks ini juga untuk mengetahui kelayakan penggunaan buku nonteks tentang kristal kalsium oksalat pada sayuran suku *Brassicaceae* sebagai buku pengayaan pengetahuan.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif eksploratif yang bertujuan menggambarkan suatu fenomena, menggambarkan suatu variabel, gejala atau keadaan secara sebenarnya [1]. Fenomena dalam penelitian ini adalah suatu buku nonteks dan buku ini yang akan menjadi sumber informasi kepada masyarakat tentang jenis sayuran suku *Brassicaceae* yang mengandung kristal kalsium oksalat.

Sampel dalam penyusunan buku nonteks ini adalah validasi produk yang dilakukan oleh 2 validator ahli dari dosen dalam bidang pendidikan/media dan dalam bidang tumbuhan. Penyusunan buku nonteks memerlukan hasil penelitian dari analisis bentuk dan distribusi kristal kalsium oksalat pada sayuran suku *Brassicaceae* di pasar tanjung kabupaten Jember dan instrument penilaian buku nonteks.

Untuk penyusunan buku nonteks dengan menggunakan model 4-D atau *four-D models* terdapat 4 tahapan yang dilalui, yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Pada penelitian ini dilakukan modifikasi dalam

penggunaan model 4-D pada tahap ke empat, yaitu penyebaran (*disseminate*) tidak dilakukan secara luas karena pengembangan hanya sampai pada uji validasi oleh validator

ahli. Desain pengembangan buku nonteks dapat diketahui pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Buku Nonteks

Komponen	Tahap Pendefinisian	Tahap Perancangan	Tahap Pengembangan
Input	Tujuan umum	Rumusan tujuan khusus	Satu desain buku nonteks
	Kebutuhan pengguna	Metode penulisan buku nonteks	Satu desain naskah validasi (kuesioner)
Proses	Mengkaji hubungan tiap komponen	Menyusun desain buku nonteks	Desain buku nonteks divalidasi oleh tim ahli Revisi buku nonteks
Output	Rumusan tujuan khusus	Satu desain buku nonteks	Satu naskah buku nonteks (final)
		Satu desain naskah validasi	Satu naskah validasi (kuesioner)

Uji validitas dilakukan dengan memberi angket penilaian pada 2 validator ahli, yaitu 2 orang validator dari dosen dalam bidang pendidikan/media dan dalam bidang tumbuhan. Hal tersebut disesuaikan dengan bidang yang berkaitan dalam penyusunan buku nonteks ini.

Analisis data yang diperoleh dari validator bersifat deskriptif yang berupa saran dan komentar. Komponen penilaian yang akan dinilai oleh validator terhadap buku nonteks yang dihasilkan sebagai berikut.

a. Komponen materi/isi

Materi/isi buku memiliki keleluasaan dalam mengembangkan materi berdasarkan sudut pandang penulis,

b. Komponen penyajian

Aspek yang harus mendapat perhatian dalam menulis semua jenis buku nonteks adalah penyajian materi buku dilakukan secara runtun, bersistem, lugas, dan mudah dipahami,

c. Komponen bahasa

Penggunaan ilustrasi (gambar, foto, diagram, tabel, lambang, legenda) harus dilakukan sesuai dan proporsional, menggunakan istilah atau symbol harus baku dan berlaku secara menyeluruh, dan menggunakan bahasa yang meliputi ejaan, kata, kalimat, paragraph harus tepat, lugas dan jelas,

d. Komponen grafika

Desain buku dengan tata letak, tipografi atau ilustrasi yang menarik, sederhana dan mencerminkan isi buku [4].

Data yang dipakai dalam validasi buku ini merupakan data kuantitatif dengan menggunakan 10 tingkatan penilaian dengan kriteria sebagai berikut.

1) Skor = 1, apabila validator memberikan penilaian sangat tidak sesuai dan sangat tidak baik pada setiap aspek,

- 2) Skor = 2, apabila validator memberikan penilaian tidak baik pada setiap aspek,
- 3) Skor = 3, apabila validator memberikan penilaian sangat sedikit yang baik pada setiap aspek,
- 4) Skor = 4, apabila validator memberikan penilaian sedikit yang baik pada setiap aspek,
- 5) Skor = 5, apabila validator memberikan penilaian sedikit yang baik dan sebagian kecil sudah sesuai pada setiap aspek,
- 6) Skor = 6, apabila validator memberikan penilaian cukup banyak yang baik pada setiap aspek,
- 7) Skor = 7, apabila validator memberikan penilaian cukup banyak yang baik dan sebagian besar sudah sesuai pada setiap aspek,
- 8) Skor = 8, apabila validator memberikan penilaian cukup banyak yang baik dan hampir keseluruhan sudah sesuai pada setiap aspek,
- 9) Skor = 9, apabila validator memberikan penilaian baik dan hampir keseluruhan sudah sesuai pada setiap aspek,
- 10) Skor = 10, apabila validator memberikan penilaian sangat baik dan keseluruhan sudah sesuai pada setiap aspek.

Pada bagian akhir semua komponen, penilai harus menuliskan "Sub Total (Skor X Bobot)" di tempat yang tersedia dan penilai mengisi simpulan. Penilai juga harus menuliskan "Total (Skor X Bobot)" di tempat yang tersedia, dan menyimpulkan dari semua aspek berkenaan dengan keunggulan dan kelemahan buku. Pada bagian akhir penilai memutuskan buku layak atau tidak layak untuk digunakan sebagai buku nonteks pengayaan pengetahuan dengan mencontreng pilihan di tempat yang disediakan. Buku dinyatakan layak apabila:

- 1) aspek pada komponen materi berskor ≥ 6 ,
- 2) tidak boleh ada aspek berskor 1, kecuali aspek pada komponen tertentu,
- 3) jumlah skor setelah dikalikan bobot minimal 260.

Adapun pedoman klasifikasi buku untuk kepentingan pembintangan sebagai berikut [3].

Tabel 2. Kriteria Validasi Buku Pengayaan Pengetahuan

Skor	Makna
Skor 360	Layak dengan predikat sangat bagus
315 skor < 360	Layak dengan predikat bagus
260 skor < 315	Layak dengan predikat cukup
Skor < 260	Tidak layak (tl)

Hasil Penelitian

Adapun hasil uji validasi buku pengayaan pengetahuan yang telah dilakukan disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Validasi Buku Nonteks

Validator	Total	Makna
V ₁	303	Layak dengan predikat cukup
V ₂	291	Layak dengan predikat cukup

Diketahui total penilaian uji validasi tertinggi 303 yaitu

dari dosen pertama dalam bidang pendidikan/media dan dalam bidang tumbuhan, sedangkan total nilai terendah penilaian uji validasi 291 yaitu diperoleh dari dosen kedua dalam bidang pendidikan/media dan dalam bidang tumbuhan. Hasil uji validasi dari 2 validator ahli yang sama-sama memiliki kemampuan dalam bidang pendidikan/media dan dalam bidang tumbuhan menunjukkan serta menyatakan bahwa produk buku ini layak untuk dipergunakan sebagai buku nonteks.

Pembahasan

Buku nonteks yang dihasilkan dilakukan uji validasi/uji kelayakan oleh 2 validator ahli yaitu dosen dalam bidang pendidikan/media dan dalam bidang tumbuhan. Produk buku dalam penelitian ini adalah buku nonteks dengan jenis buku pengayaan pengetahuan yang diperuntukkan bagi pelajar ataupun masyarakat umum untuk memperkaya pengetahuan dan pemahamannya.

Model 4-D atau *four-D models* digunakan dalam penyusunan buku nonteks ini dengan beberapa modifikasi. Model pengembangan perangkat ini hanya dilakukan 3 tahapan, yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*).

Tahapan pertama adalah pendefinisian (*define*), pada tahap ini menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan syarat pembelajaran. Diawali terlebih dahulu dengan analisis tujuan dari materi yang dikembangkan [6]. Materi yang dikembangkan adalah tentang benda ergastik yang dikhususkan pada bahasan tipe bentuk dan distribusi kristal kalsium oksalat. Materi yang digunakan dalam penyusunan buku nonteks ini diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan tentang bentuk dan distribusi kristal kalsium oksalat pada suku *Brassicaceae*. Sehingga tujuan dari pengembangan materi tersebut yaitu pembaca dapat mengetahui tipe bentuk, distribusi dan dampak adanya kandungan kristal kalsium oksalat melalui buku ini. Pada tahapan ini juga dilakukan analisis kebutuhan pengguna secara umum. Analisis tersebut dilakukan dengan cara observasi pada 3 lokasi, yaitu Toko Buku Gramedia Jember, Kantor Perpustakaan, Arsip dan Dokumentasi Pemerintah kabupaten Jember, serta Perpustakaan Pusat Universitas jember. Berdasarkan hasil observasi yang diperoleh dari data katalog 3 lokasi tersebut, menunjukkan bahwa tidak ada atau tidak ditemukan buku yang membahas tentang sayuran dari suku *Brassicaceae*, sehingga buku ini dianggap perlu untuk dihadirkan sebagai bacaan masyarakat umum tanpa membedakan jenjang pendidikan.

Tahapan kedua adalah perancangan (*design*), pada tahap ini aspek utama yang perlu dipertimbangkan adalah pemilihan format dan media untuk bahan dan produksi versi awal [6]. Tahap ini dilakukan perancangan produk dan perancangan naskah validasi/kuesioner. Pemilihan bentuk penyajian/format yang cocok dalam buku ini dengan cara mengkaji format-format yang telah ada dan diadaptasi dari sumber pustaka yang mendekati. Setelah mengkaji, maka dipilihlah bentuk penyajian/format yang simple dan

full colour, pemahaman materi disajikan dengan runtut dan jelas, yaitu dimulai dari bahasan yang mudah ke kompleks, serta dalam bahasa yang baku dan tidak kaku, sehingga mudah dipahami karena pemanfaatan buku ini untuk semua kalangan masyarakat di semua jenjang pendidikan. Rancangan validasi disajikan dalam bentuk kuesioner berisi skor pada setiap butir-butir komponen penilaian yang terdiri atas, komponen mater/isi, komponen penyajian, komponen bahasa, dan komponen grafika. Kuesioner tersebut diperuntukkan validator ahli guna menilai kelayakan dari buku nonteks ini.

Tahapan ketiga adalah pengembangan (*develop*), pada tahap ini meliputi penyusunan dan validasi perangkat oleh ahli beserta revisi [6]. Penyusunan buku nonteks ini dengan mempertimbangkan analisis-analisis yang dilakukan sebelumnya. Pembuatan buku ini awalnya dengan menganalisis tipe bentuk dan distribusi kristal kalsium oksalat pada suku *Brassicaceae* dari hasil penelitian yang telah dilakukan, selanjutnya memilih gambar-gambar dari hasil penelitian yang terbaik untuk dimasukkan dalam buku, kemudian menentukan materi-materi pendukung lainnya terkait bahasan kristal kalsium oksalat, dan yang terakhir menyusun semua isi yang dibutuhkan menjadi satu kesatuan yang runtut dalam bentuk buku nonteks. Validasi buku ini dilakukan oleh 2 orang validator ahli, yaitu dosen pendidikan biologi dalam bidang pendidikan/media dan dalam bidang tumbuhan. Hasil validasi digunakan untuk merevisi atau memperbaiki produk sehingga buku yang dihasilkan memenuhi standar kelayakan buku.

Hasil penilaian didasarkan atas kriteria-kriteria buku pengayaan pengetahuan yang mengacu pada rubrik penilaian dan komentar umum tentang buku nonteks yang dihasilkan. Hasil uji validasi/kelayakan buku nonteks yang dilakukan oleh 2 validator ahli dalam bidang pendidikan/media dan dalam bidang tumbuhan diperoleh total nilai tertinggi yaitu 303 dari validator pertama dan total nilai terendah yaitu 291 dari validator kedua. Kedua validator juga menyertakan komentar untuk perbaikan dan penyempurnaan buku nonteks ini, antara lain dari validator pertama menyatakan bahwa desain buku sudah menarik, akan tetapi masih ada beberapa gambar yang kurang jelas dan dari validator kedua menyatakan bahwa materi dalam buku ini telah membahas sayuran yang umum ditemukan dan sering dikonsumsi oleh masyarakat, cover buku sudah menarik akan tetapi perlu ada perbaikan tulisan pada cover, perlu diperhatikan tata cara penulisan buku dan penggunaan bahasa yang baku, serta perlu adanya penambahan materi dalam buku untuk memperkaya wawasan pembaca. Berdasarkan komentar atau masukan tersebut, buku ini telah dilakukan perbaikan-perbaikan sesuai dengan saran dari para validator sehingga produk buku ini sudah memenuhi standar kelayakan buku yang baik.

Adapun materi/isi yang dibahas dalam buku nonteks ini adalah tentang bentuk dan distribusi serta dampak adanya kristal kalsium oksalat pada sayuran *Brassicaceae*. Suku kubis-kubisan atau *Brassicaceae* (atau *Cruciferae*) merupakan salah satu anggota suku tumbuhan berbunga

yang memiliki arti “Pembawa Silangan”, mencerminkan ciri khas pada suku ini yaitu memiliki empat kelopak bunga yang tersusun menyerupai tanda silang atau salib [8]. Beberapa sayuran yang tergolong suku *Brassicaceae* memiliki kandungan oksalat yang tinggi. Kandungan oksalat tersebut jika bersenyawa dengan kalsium akan membentuk kristal kalsium oksalat. Morfologi atau bentuk dari kristal kalsium oksalat dibedakan menjadi lima, yaitu: (1) prisma teratur, (2) jarum, (3) butir-butiran kecil, (4) rafida, dan (5) bentuk kelenjar [7].

Kandungan kristal kalsium oksalat yang tinggi pada sayuran tidak baik dikonsumsi secara berlebihan. Keberadaan Kristal kalsium oksalat secara berlebih dalam tubuh manusia akan membentuk endapan atau batu yang akan membebani ginjal sehingga dapat menyebabkan penyakit batu ginjal. Oleh karena itu, bagi penderita penyakit tersebut dianjurkan untuk mengurangi konsumsi sayuran yang mengandung kalsium oksalat dengan kerapatan tinggi karena memungkinkan akan menyebabkan penyakitnya kambuh [2]. Sehingga berdasarkan hal tersebut, buku ini dihadirkan untuk menjadi sumber informasi kepada masyarakat dengan memunculkan juga bahasan tentang cara meminimalisir kandungan kristal kalsium oksalat pada sayuran dan cara mencegah terkena penyakit batu ginjal.

Berdasarkan hasil uji validasi buku nonteks yang telah dilakukan oleh 2 validator ahli yaitu dosen dalam bidang pendidikan/media dan dalam bidang tumbuhan, maka produk buku nonteks dari penelitian ini yang berjudul “Kristal Kalsium Oksalat pada suku *Brassicaceae*” dinyatakan layak untuk digunakan sebagai buku pengayaan pengetahuan.

Kesimpulan dan Saran

Hasil uji validasi buku nonteks menunjukkan total nilai tertinggi 303 dan total nilai terendah 291. Sehingga dapat dinyatakan buku nonteks yang berjudul “Kristal Kalsium Oksalat pada Suku *Brassicaceae*” layak untuk digunakan sebagai buku pengayaan pengetahuan.

Saran dalam pengembangan produk buku ini yaitu perlu dilakukan penyusunan sampai pada tahapan penyebaran (*disseminate*) dalam model 4-D atau *four-D models* pada pengembangan penelitian berikutnya, jika menggunakan model yang sama.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada bapak ibu dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dalam penyusunan skripsi dan juga kepada pihak Laboratorium Mikroteknik Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Jember yang telah memberikan izin penelitian, bimbingan dan bantuannya selama penelitian dilaksanakan.

Daftar Pustaka

- [1] Arikunto, S. 1998. “Prosedur Penelitian. Jakarta: Rineka Cipta.
- [2] Kasanah, S.J. 2011. Skripsi: “Identifikasi Bentuk dan Kerapatan Kristal Kalsium Oksalat pada Tangkai Daun, Batang, dan Sel Penyusun Daun

- dari Beberapa Jenis Bayam (*Amaranthus sp.*) sebagai Sumber Belajar Biologi SMA”. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Jember: Jember.
- [3] Pusat Kurikulum dan Perbukuan. 2012. “Instrumen dan Rubrik BI Penilaian Buku Pengayaan Pengetahuan”. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- [4] Pusat Perbukuan Depdiknas. 2008. “Pedoman Penilaian Buku Nonteks Pelajaran”. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- [5] Pusat Perbukuan Depdiknas. 2005. “Pedoman Penilaian Buku Nonteks Pelajaran”. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- [6] Sari, M.F.A. 2014. Proposal Skripsi: “Pengaruh Kombinasi Pakan Tepung Darah Ayam (*Gallus gallus domestica*) dan Tepung Kulit Pisang (*Musa paradisiaca L.*) Terhadap Pertumbuhan Populasi *Daphnia sp.* dan Pemanfaatannya sebagai Buku Suplemen (Sekolah Menengah Kejuruan Kelas X Semester Genap)”. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Jember: Jember.
- [7] Sutrian, Yayan. 2011. “Pengantar Anatomi Tumbuh-Tumbuhan Tentang Sel & Jaringan”. Jakarta: Rineka Cipta.
- [8] Untara, Wahyu. 2014. “Kamus Sains”. Yogyakarta: Indonesia Tera.

