



MEDIA TRANSFER PENGETAHUAN: PENGEMBANGAN BUKU SAKU BERBASIS RISET MELALUI MODEL BORG AND GALL

¹Trio Ageng Prayitno, ²Albertus Agung Elan

¹trioageng@gmail.com, ²alan.agung38@yahoo.com

IKIP Budi Utomo Malang

Abstrak

Masyarakat Indonesia sering mengalami penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) karena mereka kurang memahami tentang hidup sehat. Masyarakat belum mengenal jenis nyamuk dan siklus hidup nyamuk pembawa penyakit DBD. Selain itu, Masyarakat belum mendapatkan informasi tentang manfaat tumbuhan khas Indonesia seperti Zodia (*Evodia suaveolens*) untuk memberantas larva nyamuk *Aedes aegypti*. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan buku saku berbasis riset pengaruh ekstrak daun tumbuhan zodia (*Evodia suaveolens*) terhadap mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti*. Metode penelitian menggunakan *Research and Development* (R&D). Model pengembangan menggunakan model Borg and Gall tahap 1 sampai 7 karena keterbatasan pengembangan. Hasil penelitian dan pengembangan menunjukkan bahwa buku saku dikategorikan dalam kriteria valid. Materi dan desain buku saku dikategorikan valid oleh tim ahli. Masyarakat memberikan nilai valid pada buku saku ini karena buku saku sangat praktis, efisien, dan materi isi berdasar hasil riset. Mereka merasa ini adalah ilmu baru bagi mereka. Berdasarkan hasil dan diskusi di atas, buku saku dikategorikan valid dan layak digunakan oleh masyarakat. Fungsi buku saku ini adalah sebagai media transfer pengetahuan kepada masyarakat sehingga mereka dapat membunuh nyamuk pembawa penyakit DBD dan terhindar dari bahaya penyakit DBD.

Kata kunci: DBD, buku saku, Borg and Gall

Abstract

Indonesian people often experience dengue disease (DBD) because they are less understanding about healthy life. The community is not familiar with the mosquito species and the life cycle of mosquitoes carrying dengue disease. In addition, the public has not been informed about the benefits of typical Indonesian plants such as Zodia (*Evodia suaveolens*) to eradicate the larva of *Aedes aegypti* mosquitoes. This research aims to produce a pocket book based on research "the effect of zodia leaf extract (*Evodia suaveolens*) on *Aedes aegypti* mosquito larvae mortality". The research method using Research and Development (R&D). The development model uses the Borg and Gall model of stage 1 to 7 because of the limitations of development. The results of research and development show that the pocket book is categorized in valid criteria. The material and design of the pocket book is categorized as valid by the expert team. The public provides a valid value in this pocket book because the pocket book is very practical, efficient, and content material based on the results of research. They feel this is a new science for them. Based on the results and discussions, the pocket book is categorized as valid and appropriate for use by the community. The function of this pocket book is as a medium of knowledge transfer to the community so they can kill the mosquito carrying dengue disease and avoid the danger of dengue disease.

Keywords: Dengue disease, pocket book, Borg and Gall

PENDAHULUAN

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) telah menyebar keseluruh provinsi di Indonesia. DBD tidak hanya ditemukan di daerah perkotaan, melainkan juga ditemukan di daerah pedesaan. DBD disebabkan oleh virus *dengue* yang merupakan virus dengan asam nukleat berupa RNA rantai tunggal. DBD dapat ditularkan dari gigitan nyamuk

Aedes aegypti yang merupakan vektor utama di Indonesia (Boesri *et al.*, 2015). Tidak sedikit jumlah kasus masyarakat meninggal dunia akibat menderita penyakit DBD sehingga pencegahan dan penanggulangan penyakit DBD di Indonesia perlu mendapatkan perhatian yang sangat serius (Putro and Sumarni, 2008). Upaya dalam menemukan obat spesifik untuk mengobati penyakit DBD di Indonesia sampai saat ini belum ditemukan, namun pengendalian penyakit DBD yaitu bergantung pada pengendalian populasi nyamuk vektor penyakit DBD (Boesri *et al.*, 2015).

Di Indonesia, upaya pengendalian populasi nyamuk sebagai vektor penyakit DBD yaitu pengendalian secara fisik, biologi, dan kimiawi. Pengendalian fisik dapat dilakukan dengan mengelola lingkungan agar tetap bersih sehingga nyamuk tidak dapat berkembangbiak. Pengendalian biologi dapat dilakukan dengan memanfaatkan organisme hidup. Pengendalian kimiawi dapat menggunakan insektisida sintesis dan insektisida alami (Prasetyowati, Kusumastuti and Hodijah, 2014). Salah satu pengendalian populasi nyamuk vektor penyakit DBD yang sangat populer di Indonesia adalah pengendalian nyamuk secara kimiawi yakni menggunakan insektisida sintesis. Akan tetapi, penggunaan insektisida sintesis secara berlebihan akan menimbulkan dampak negatif bagi makhluk hidup lainnya dan lingkungan (Kuncoro, 2013). Dengan demikian, pengendalian nyamuk dengan insektisida alami atau nabati merupakan salah satu alternatif pengendalian nyamuk vektor penyakit DBD yang tidak berbahaya bagi makhluk hidup lain dan lingkungan. Insektisida alami memiliki tingkat keamanan yang lebih tinggi dibandingkan dengan insektisida sintesis (Wibowo and Astuti, 2015).

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu adanya inovasi dalam pengendalian nyamuk vektor penyakit DBD. Salah satu inovasi tersebut adalah pengendalian nyamuk dengan memutus rantai siklus hidupnya dengan menggunakan ekstrak daun tumbuhan Zodia (*Evodia suaveolens*) yang diperlakukan pada larva nyamuk *Aedes aegypti*. Tanaman Zodia merupakan tanaman asli Indonesia yang berasal dari Papua. Tumbuhan ini memiliki banyak senyawa kimia aktif salah satunya minyak atsiri linalool yang berfungsi sebagai pengusir nyamuk (Kuncoro, 2013). Menurut Wibowo and Astuti (2015), tumbuhan Zodia berpotensi sebagai anti larvasida sehingga dapat dimanfaatkan sebagai obat untuk membunuh larva (jentik-jenik) nyamuk. Hasil penelitian Elan and Prayitno (2018) menunjukkan bahwa ekstrak tumbuhan Zodia mampu membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* vektor penyakit DBD. Konsentrasi ekstrak tumbuhan Zodia yang paling efektif untuk membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* yaitu sebesar 7%. Tumbuhan Zodia terbukti dapat mengendalikan populasi nyamuk *Aedes aegypti*. Akan tetapi, permasalahannya adalah tidak banyak masyarakat di Indonesia yang mengetahui potensi tumbuhan Zodia dalam memberantas nyamuk vektor penyakit DBD. Masyarakat hanya mengenal tumbuhan Zodia sebagai tumbuhan hias di sekitar tempat tinggalnya.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka diperlukan pengembangan sebuah media untuk transfer pengetahuan kepada masyarakat agar masyarakat mendapatkan informasi tentang potensi dan manfaat tumbuhan Zodia dalam memberantas nyamuk *Aedes aegypti* sebagai vektor penyakit DBD. Salah satu inovasi pengembangan tersebut adalah pengembangan buku saku berbasis hasil riset melalui model Borg and Gall (1983).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan buku saku berbasis hasil riset pengaruh ekstrak daun tumbuhan Zodia (*Evodia suaveolens*) terhadap mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti*. Model pengembangan buku saku berbasis hasil riset yang digunakan adalah model pengembangan Borg and Gall melalui 7 tahap, yaitu sebagai berikut. (1) *Research and information collecting*. (2) *Planning*. (3) *Develop preliminary*

form of product. (4) Preliminary field testing. (5) Main product revision. (6) Main field testing. (7) Operational product revision.

Buku saku yang dikembangkan perlu diujikan kepada para ahli dan pengguna agar dapat diketahui tingkat validitas dan daya tarik dari buku saku. Uji ahli dilakukan pada ahli materi dan media. Ahli materi adalah seorang dosen Pendidika Biologi IKIP Budi Utomo Malang yang memiliki keahlian di bidang parasitologi. Ahli media adalah seorang dosen Pendidikan Biologi IKIP Budi Utomo Malang yang berkeahlian di bidang pembuatan media pembelajaran. Uji lapangan dilakukan kepada 10 orang warga yang dipilih secara acak (*random sampling*) untuk mengetahui daya tarik para pengguna dalam hal ini masyarakat terhadap buku saku. Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif untuk mengolah data hasil uji ahli dan uji lapangan.

Teknik analisis data dilakukan dengan cara mengumpulkan informasi-informasi dari data kualitatif berupa komentar dan saran dari para ahli dan hasil uji lapangan. Sedangkan analisis skor hasil uji ahli dan uji lapangan digunakan untuk mengetahui aspek-aspek yang dinilai pada buku saku. Skor hasil uji di atas kemudian akan dihitung persentase dari tiap aspeknya dengan menggunakan rumus di bawah ini dan selanjutnya hasil perhitungan tersebut untuk ditetapkan kriteria kevalidan seperti terlihat pada Tabel 1.

$$P = \frac{X}{X1} \times 100\%$$

Keterangan :

P= Presentase skor;

X= Jumlah skor pilihan responden tiap aspek;

X1= Jumlah skor pilihan maksimal tiap aspek

Tabel 1. Kriteria Kevalidan Angket Penilaian oleh Validator

Skala penilaian	Keterangan	Keputusan Hasil Uji
81-100	sangat valid (tidak revisi)	Tidak revisi
61-80	valid (tidak revisi)	Sedikit revisi
31-60	kurang valid (revisi)	Direvisi
0-30	sangat kurang valid (revisi)	Direvisi

Sumber: (Masrur, Corebima and Ghofur, 2017)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Research and Information Collecting

Hasil survei peneliti selama 1 bulan (Juli 2017) di Labuan Bajo Kecamatan Komodo Kabupaten Manggarai Barat sebagai berikut. (1) Masyarakat kurang menjaga kebersihan lingkungan. (2) Banyak tempat yang tergenang air yang berpotensi sebagai sarang nyamuk. (3) Banyak sampah yang berserakan di sekitar rumah warga karena warga tidak memiliki tempat sampah. (4) Banyak pakaian kotor milik warga yang digantung dan disimpan di tempat gelap selama 1 minggu. (5) Masyarakat kurang mendapatkan informasi tentang bahaya penyakit DBD. (6) Masyarakat kurang mendapatkan informasi tentang pemberantasan nyamuk vektor penyakit DBD. (7) Masyarakat kurang mendapatkan informasi tentang pemanfaatan tumbuhan khas Indonesia sebagai inovasi pemberantasan nyamuk vektor penyakit DBD secara mandiri. Selain informasi di atas, peneliti juga telah membuktikan manfaat dari tumbuhan Zodia sebagai pemberantas vektor penyakit DBD. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa ekstrak daun

tumbuhan Zodia dapat membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* yang berperan sebagai vektor penyakit DBD.

Planning

Berdasarkan hasil dari tahap *research and information collecting* maka peneliti merencanakan pengembangan sebuah buku saku (*pocket book*) yang bertujuan sebagai salah satu media transfer pengetahuan kepada masyarakat tentang pemanfaatan tumbuhan Zodia sebagai pemberantas vektor penyakit DBD dan bersifat sangat mudah untuk dibawa kemana-mana. Buku saku yang dikembangkan berjudul “ZODIA – Pemberantas Vektor Demam Berdarah Dengue”.

Develop Preliminary Form of Product

Buku saku yang telah direncanakan pada tahap sebelumnya memiliki spesifikasi produk yaitu spesifikasi buku saku secara substantif dan teknis. Spesifikasi buku saku secara substantif adalah materi-materi yang termuat dalam buku saku. Materi dalam booklet merupakan hasil penelitian di laboratorium tentang pengaruh ekstrak daun tumbuhan Zodia terhadap mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti*. Materi buku saku yang dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Materi Buku Saku dengan Judul “ZODIA – Pemberantas Vektor Demam Berdarah Dengue”

Substansi Buku Saku Bagian Ke-	Deskripsi Substansi Buku Saku	Halaman
I (Pertama)	Tumbuhan Zodia 1. Morfologi tumbuhan Zodia 2. Jenis-jenis tumbuhan Zodia 3. Klasifikasi tumbuhan Zodia 4. Kandungan kimia aktif tumbuhan Zodia	1-3
II (Kedua)	Tenik Budidaya Tumbuhan Zodia 1. Biji 2. Stek	4-7
III (Ketiga)	Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> 1. Morfologi nyamuk <i>Aedes aegypti</i> 2. Klasifikasi nyamuk <i>Aedes aegypti</i> 3. Peran nyamuk <i>Aedes aegypti</i> sebagai vektor DBD	8-12
IV (Keempat)	Pemanfaatan Tumbuhan Zodia sebagai Pemberantas Larva Nyamuk Demam Berdarah <i>Dengue</i> 1. Pengambilan daun Zodia 2. Pembuatan serbuk daun tumbuhan Zodia 3. Perlakuan serbuk pada larva nyamuk Demam Berdarah <i>Dengue</i> 4. Efektifitas serbuk daun tumbuhan Zodia dalam mematikan larva nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	13-22

Spesifikasi buku saku secara teknik yakni meliputi bagian awal, isi, dan akhir. Bagian awal terdiri dari sampul depan, kata pengantar, dan daftar isi. Bagian isi memuat uraian materi buku saku dari bagian I-IV. Bagian akhir berisi penutup dan daftar rujukan.

Preliminary Field Testing

Tahap *preliminary field testing* meliputi uji ahli dan revisi produk berdasarkan hasil uji ahli. Uji ahli juga dapat disebut sebagai proses validasi produk yang dikembangkan pada para ahli. Buku saku dengan judul “*ZODIA – Pemberantas Vektor Demam Berdarah Dengue*” diujikan pada ahli materi dan ahli media pembelajaran. Ahli materi adalah seorang dosen yang memiliki kapabilitas terhadap materi buku saku. Ahli media merupakan seorang dosen yang memiliki kemampuan di bidang media.

Ahli materi adalah Ibu Anita Munawwaroh, S.Si., M.Si dosen Pendidikan Biologi IKIP Budi Utomo Malang dan memiliki bidang keahlian parasitologi. Hasil uji ahli materi terhadap materi buku saku dapat dilihat pada Tabel 2. Ahli media adalah Bapak Primadya Anantyartha, S. Si., S.Pd., M. Pd dosen Pendidikan Biologi IKIP Budi Utomo Malang dan memiliki bidang keahlian pembuatan media pembelajaran. Hasil uji ahli media terhadap buku saku dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Hasil Uji Ahli Materi terhadap Materi Buku Saku

No	Aspek yang Dinilai	Kriteria
1.	A. Tumbuhan Zodia yang terdiri dari:	
	1. Morfologi tumbuhan zodia	Sangat valid
	2. Jenis-jenis tumbuhan zodia	Sangat valid
	3. Klasifikasi tumbuhan zodia.	Valid
	4. Kandungan kimia aktif dalam tumbuhan zodia	Valid
2.	A. Teknik budidaya tumbuhan Zodia	
	1. Biji	Sangat valid
	2. Stek	Sangat valid
3.	B. Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> terdiri dari:	
	1. Morfologi nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	Valid
	2. Klasifikasi nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	Valid
	3. Peran nyamuk sebagai vektor DBD	Sangat valid
4.	C. Pemanfaatan tumbuhan Zodia sebagai pemberantas larva nyamuk Demam Berdarah <i>Dengue</i> yang terdiri dari:	
	1. Pengambilan daun	Sangat valid
	2. Pembuatan serbuk daun tumbuhan zodia	Sangat valid
	3. Perlakuan serbuk pada larva nyamuk demam berdarah <i>dengue</i>	Sangat valid
	4. Efektifitas serbuk daun tumbuhan zodia dalam mematikan larva nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	Sangat valid
5.	Adanya keterkaitan antar topik dan bersifat sistematis.	Sangat valid

Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa buku saku layak digunakan oleh masyarakat. Menurut ahli materi bahwa buku saku yang dikembangkan memiliki bentuk sederhana, mudah dibawa, materi yang ada dalam buku saku adalah hasil penelitian sehingga menjadi ilmu baru bagi masyarakat, dan isi materi buku saku mudah dipahami meskipun masih ada kekurangan. Revisi yang disarankan oleh ahli materi yaitu perlu ditambahkan materi siklus hidup nyamuk *Aedes aegypti*.

Tabel 3. Hasil Uji Ahli Media terhadap Buku Saku

No	Aspek yang Dinilai	Kriteria
	a. Bagian Cover	
1.	Desain tampilan depanpada buku saku menarik minat baca masyarakat	Valid
2.	Gambar pada <i>cover</i> yang dipilih sesuai dengan judul buku saku.	Sanagat valid
3.	Untuk tampilan depan yang dipilih menarik.	Valid
4.	Jenis ukuran huruf jelas dan dapat terbaca dengan baik oleh	Kurang valid

No	Aspek yang Dinilai	Kriteria
	masyarakat.	
	b. Bagian Isi	
1.	Penggunaan ukuran huruf dan jenis huruf dalam buku saku jelas dan bisa terbaca dengan baik oleh masyarakat.	Valid
2.	Warna dan tata letak materinya sesuai.	Kurang valid
3.	Kesesuaian gambar dengan isi materi	Valid
4.	Kata-katanya sederhana, memikat dan termotivasi masyarakat untuk baca	Valid
5.	Penggunaan bagan dan tabel menarik serta dapat terbaca secara jelas.	Valid
6.	Penggunaan media dapat diterima sesuai dengan tingkat perkembangan berpikir masyarakat luas.	Valid
7.	Pesan pada media sesuai dengan tujuan di buatnya buku saku dan bisa diterima dengan keinginan masyarakat.	Valid
8.	Kreatif dalam isi buku saku tidak rumit.	Valid
9.	Desain tampilan pada isi materi menarik minat pembaca.	Valid
10.	Penggunaan media secara keseluruhan menarik dan menumbuhkan minat masyarakat untuk belajar.	Kurang valid

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa buku saku dengan judul “ZODIA – Pemberantas Vektor Demam Berdarah Dengue” layak digunakan. Pendapat ahli media terhadap buku saku yang dikembangkan yaitu buku saku tersebut unik, menarik, kecil dan *simple* sehingga mudah dibawa kemana-mana, walaupun masih ada sedikit kekurangan. Resivi yang disarankan oleh ahli media sebagai berikut. (1) Ukuran huruf harus proporsional sehingga mudah dibaca oleh masyarakat. (2) Gambar harus diperjelas dan proporsional agar menarik pembaca.

Main Product Revision

Berdasarkan hasil uji ahli pada tahap *preliminary field testing*, maka hal-hal yang perlu peneliti revisi sebagai berikut. (1) Menambahkan materi siklus hidup nyamuk *Aedes aegypti* pada buku saku. (2) Memperbesar ukuran huruf dan gambar sehingga mudah dibaca dan dilihat oleh masyarakat selaku pembaca. Hasil revisi buku saku berdasarkan uji ahli materi dan media dapat dilihat pada Tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Hasil Revisi Buku Saku Berdasarkan Uji Ahli Materi dan Media

Substansi Buku Saku Bagian Ke-	Deskripsi Substansi Buku Saku	Halaman
I (Pertama)	Tumbuhan Zodia 1. Morfologi tumbuhan Zodia 2. Jenis-jenis tumbuhan Zodia 3. Klasifikasi tumbuhan Zodia 4. Kandungan kimia aktif tumbuhan Zodia	1-5
II (Kedua)	Tenik Budidaya Tumbuhan Zodia 1. Biji 2. Stek	6-8
III (Ketiga)	Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> 1. Morfologi nyamuk <i>Aedes aegypti</i> 2. Siklus hidup nyamuk <i>Aedes aegypti</i> (materi hasil revisi) 3. Klasifikasi nyamuk <i>Aedes aegypti</i> 4. Peran nyamuk <i>Aedes aegypti</i> sebagai vektor DBD	9-15
IV (Keempat)	Pemanfaatan Tumbuhan Zodia sebagai Pemberantas Larva Nyamuk Demam	16-25

Substansi Buku Saku Bagian Ke-	Deskripsi Substansi Buku Saku	Halaman
	Berdarah <i>Dengue</i> 1. Pengambilan daun Zodia 2. Pembuatan serbuk daun tumbuhan Zodia 3. Perlakuan serbuk pada larva nyamuk Demam Berdarah <i>Dengue</i> 4. Efektifitas serbuk daun tumbuhan Zodia dalam mematikan larva nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	

Main Field Testing

Buku saku yang telah diuji oleh para ahli dan direvisi oleh peneliti. Selanjutnya, harus diuji lapangan sehingga buku saku dapat diketahui layak atau tidak layak untuk dipergunakan oleh masyarakat. Uji lapangan dilakukan kepada 10 orang yang ditetapkan atau dipilih secara *random sampling*. Hasil uji lapangan terhadap buku saku yang berjudul “ZODIA – Pemberantas Vektor Demam Berdarah *Dengue*” dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Lapangan terhadap Buku Saku yang Berjudul “ZODIA – Pemberantas Vektor Demam Berdarah *Dengue*”

No	Aspek yang Dinilai	Kriteria
1.	Tampilan secara keseluruhan pada buku saku menarik dan merasa termotivasi untuk belajar	Sangat valid
2.	Gambar pada <i>cover</i> sesuai dengan materi dan menarik.	Sangat valid
3.	Judul buku saku jelas dan dapat menarik minat pembaca	Sangat valid
4.	Penggunaan Bahasa Indonesia dalam buku saku baik dan benar	Sangat valid
5.	Penyajian materi dalam buku saku tersusun secara sistematis.	Valid
6.	Materi dan bahasa yang disajikan sesuai dan mudah dipahami	Sangat valid
7.	Materinya dilengkapi dengan gambar pendukung untuk memudahkan pemahaman masyarakat	Sangat valid
8.	Terdapat gambar yang jelas dan mudah dipahami	Sangat valid
9.	Kebenaran dalam penulisan nama ilmiah dan bahasa asing	Sangat valid
10.	Adanya keterkaitan antar topik	Sangat valid
11.	Buku saku dilengkapi dengan cara kerjanya	Sangat valid
12.	Buku saku dapat membantu permasalahan	Sangat valid
13.	Pemantapan konsep (materi dilengkapi dengan hasil penelitian)	Sangat valid
14.	Materi yang digunakan banyak berasal dari jurnal.	Sangat valid

Tabel 5 menunjukkan bahwa secara umum masyarakat memilai buku saku dengan judul “ZODIA – Pemberantas Vektor Demam Berdarah *Dengue*” sangat layak dan bagus untuk dipergunakan oleh masyarakat. Beberapa komentar yang diperoleh pada waktu uji lapangan sebagai berikut. (1) Buku saku ini adalah media informasi yang membantu masyarakat untuk mencegah penyakit Demam Berdarah *Dengue*. (2) Buku saku sangat praktis, efisien, dan materi yang digunakan berdasarkan hasil penelitian. (3) Buku saku ini adalah sebagai ilmu baru bagi masyarakat.

Saran-saran yang diperoleh dari uji lapangan sebagai berikut. (1) Buku saku agar dikembangkan lagi agar bermanfaat bagi masyarakat luas. (2) Gambar yang digunakan dalam buku saku agar diperjelas. (3) Bahasa yang dipergunakan perlu sedikit diperbaiki agar mudah dimengerti oleh masyarakat.

Operational Product Revision

Berdasarkan hasil uji lapangan, maka buku saku perlu direvisi kembali agar buku saku benar-benar layak dan bebas dari kekurangan. Resivi dari hasil uji lapangan sebagai berikut. (1) Semua gambar yang digunakan dalam buku saku telah diperbesar sehingga mudah dilihat oleh masyarakat. (2) Bahasa yang digunakan dalam buku saku telah disederhanakan seperti bahasa di masyarakat sehingga masyarakat mudah memahami isi buku saku.

Buku saku dirancang dan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan di masyarakat. Hal tersebut terlihat dari hasil observasi yang menunjukkan bahwa masyarakat sangat memerlukan adanya buku saku untuk menambah informasi mengenai pemberantasan nyamuk sebagai vektor penyakit DBD. Buku saku dikembangkan melalui model Borg and Gall (1983) tahap 1 sampai tahap 7. Buku saku yang dikembangkan memuat hasil penelitian laboratorium yaitu mengenai pengaruh ekstrak daun tumbuhan Zodia terhadap mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti* dimana prosedur kerja dan hasil riset dipergunakan sebagai bahan untuk menyusun buku saku. Pernyataan di atas sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Sa'diyah, Suarsini and Ibrohim (2016) bahwa produk yang dikembangkan berdasarkan riset harus memuat langkah-langkah kerja dan hasil penelitian yang telah dilakukan.

Buku saku yang dikembangkan pada penelitian ini memiliki perbedaan dengan produk-produk penelitian pengembangan yang telah dilakukan oleh penelitian-penelitian terdahulu seperti (1) pengembangan buku suplemen pendekatan molekuler taksonomi hewan vertebrata (Setyanto *et al.*, 2016). (2) Pengembangan modul bioteknologi lingkungan berbasis penelitian pada matakuliah bioteknologi (Sa'diyah, Suarsini and Ibrohim, 2016). (3) Pengembangan buku ajar matakuliah bioteknologi di Universitas Jember (Pratama *et al.*, 2016). (4) Pengembangan buku ajar berupa buku suplemen Genetika Mutasi berbasis penelitian (Masrur, Corebima and Ghofur, 2017). Buku saku hasil penelitian ini diperuntukkan bagi masyarakat luas dan bukan untuk para akademisi di suatu Lembaga Pendidikan sehingga substansi dari buku saku yang dikembangkan menggunakan bahasa Indonesia yang sederhana (*simple*), praktis, efisien, dan lebih banyak memuat gambar serta dilengkapi prosedur kerja dan hasil riset. Dengan demikian, masyarakat akan lebih mudah dalam mendapatkan informasi tentang pemberantasan nyamuk vektor DBD dengan menggunakan ekstrak tumbuhan Zodia.

Hasil uji ahli materi dan ahli media menunjukkan bahwa buku saku yang dikembangkan memiliki kriteria valid dari aspek materi dan media sehingga layak digunakan sebagai salah satu inovasi media transfer informasi kepada masyarakat. Aspek materi yang termuat dalam buku saku sangat sesuai dengan tujuan utama dari pengembangan buku saku berbasis hasil riset yaitu untuk memberikan informasi kepada masyarakat dalam pemberantasan nyamuk vektor penyakit DBD dengan memanfaatkan tumbuhan khas Indonesia yakni tumbuhan Zodia. Aspek media yang ada pada buku saku ini sebagai berikut. (1) unik karena berukuran kecil dan sederhana sehingga mudah dibawa kemana saja. (2) Ukuran huruf sudah proporsional sehingga masyarakat dapat membaca dan memahami isi buku saku. (3) Gambar-gambar yang ada dalam buku saku sudah sangat jelas. (4) Tampilan *cover* dan isi buku saku yang menarik sehingga menarik masyarakat untuk membaca.

Dengan demikian, perencanaan dan penyusunan buku saku pada penelitian pengembangan ini sangat berbeda dengan beberapa buku saku hasil penelitian terdahulu. Hasil penelitian Asyhari and Silvia (2016) tentang pengembangan media pembelajaran berupa buletin dalam bentuk buku saku. Hasil penelitian tersebut menjelaskan bahwa desain buku saku menggunakan ukuran kertas A4 dengan ukuran font huruf 10 pt. Selain itu, hasil penelitian Farozi *et al.* (2014) tentang buku saku gerakan pramuka bilingual berbasis android menunjukkan bahwa desain buku saku menggunakan *system*

development life cycle berbasis android dan tidak menggunakan paper atau kertas. Hasil penelitian Wardi (2017) tentang internalisasi konsep masalah melalui buku saku menjelaskan bahwa buku saku dikembangkan dan didesain tanpa menggunakan sebuah model pengembangan meskipun ukuran buku saku kecil dan bisa dibawa kemana saja oleh siswa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Buku saku berbasis hasil riset melalui model Borg and Gall dinyatakan valid oleh ahli materi, ahli media, dan masyarakat pengguna buku saku. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa buku saku berbasis hasil riset ini layak digunakan oleh masyarakat di Indonesia. Buku saku yang telah dikembangkan memiliki keunikan yaitu; ukuran kecil dan praktis sehingga bisa dibawa kemana saja, efisien dan bahasa Indonesia yang digunakan mudah dipahami oleh masyarakat. Selain itu, buku saku yang dikembangkan juga memuat materi hasil riset sehingga menjadikan ilmu baru bagi masyarakat. Oleh karena itu, buku saku ini dapat digunakan sebagai salah satu media transfer pengetahuan kepada masyarakat mengenai pemberantasan nyamuk *Aedes aegypti* sebagai vektor penyakit DBD. Penelitian ini perlu dilanjutkan agar tahapan model pengembangan Borg and Gall tuntas dan buku saku hasil penelitian ini dapat disebarluaskan kepada masyarakat luas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Ibu Anita Munawwaroh, S.Si., M.Si dan Bapak Primadya Anantyartha, S. Si., S.Pd., M. Pd yang telah meluangkan waktunya untuk memvalidasi buku saku kami. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada warga Blimbing Kota Malang yang rela meluangkan waktunya untuk menilai buku saku kami sehingga kami dapat melaksanakan penelitian dengan baik dan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Elan, A. Agug. and Prayitno, T. Ageng. 2018. Pengaruh Ekstrak Daun Tumbuhan Zodia Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk *Aedes aegypti*. Repository Artikel, Program Studi Pendidikan Biologi FPIEK IKIP Budi Utomo Malang.
- Asyhari, A. and Silvia, H. (2016) 'Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Buletin dalam Bentuk Buku Saku untuk Pembelajaran IPA Terpadu', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5(1), p. 1. doi: 10.24042/jpifalbiruni.v5i1.100.
- Boesri, H. *et al.* (2015) 'UJI TOKSISITAS BEBERAPA EKSTRAK TANAMAN TERHADAP LARVA *Aedes aegypti* VEKTOR DEMAM BERDARAH DENGUE', *Vektora*, 7(1), pp. 29–38.
- Farozi, A. *et al.* (2014) 'Buku saku gerakan pramuka bilingual berbasis android 1', *KomuniTi*, VI(2), pp. 162–171.
- Kuncoro, H. (2013) 'AKTIVITAS LARVASIDA EKSTRAK DAUN TUMBUHAN MARA TUNGGAL (*Clausena excavata* BURM.F) DAN DAUN ZODIA (*Euodia ridleyi* HOCHR) TERHADAP LARVA NYAMUK *Culex* SP.', *J. Trop. Pharm. Chem*, 2(2), pp. 91–99.
- Masrur, H., Corebima, A. D. and Ghofur, A. (2017) 'PENGEMBANGAN BUKU SUPLEMEN MUTASI GEN PADA MATAKULIAH GENETIKA', *Jurnal Pendidikan*, 2(9), pp. 1160–1167.
- Moch. Cholid Wardi (2017) 'Intenalisasi Konsep Masalah Melalui Buku Saku dalam Menguatkan Karakter Islami Siswa Di MTs Negeri Sumber Bungur Pamekasan', *Nuansa*, 14(2), pp. 451–474.
- Prasetyowati, H., Kusumastuti, N. H. and Hodijah, D. N. (2014) 'KOTA SUKABUMI

Entomological Condition and Control Efforts in Dengue Endemic Area of Baros Sub-District Sukabumi City LATAR BELAKANG Angka infeksi virus dengue di Kota Sukabumi tergolong sangat tinggi yang terjadi hampir merata pada semua wilayah , kelompo', *Aspirator*, 6(1), pp. 29–34.

Pratama, M. A. *et al.* (2016) 'Pengembangan Buku Ajar Matakuliah Bioteknologi Di Universitas Jember', *Jurnal Pendidikan*, 1(10), pp. 1987–1992.

Putro, G. and Sumarni (2008) 'PENGETAHUAN , SIKAP DAN PERILAKU KELUARGA DI KABUPATEN LUMAJANG TAHUN 2005- 2006 (Studi Kasus pada 20 Keluarga Penderita yang Meninggal)', *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 11(3), pp. 242–247.

Sa'diyah, W., Suarsini, E. and Ibrohim (2016) 'PENGEMBANGAN MODUL BIOTEKNOLOGI MATAKULIAH BIOTEKNOLOGI UNTUK MAHASISWA S1 UNIVERSITAS NEGERI MALANG', *Jurnal Pendidikan*, 1(9), pp. 1781–1786.

Setyanto, H. A. *et al.* (2016) 'Pengembangan Buku Suplemen Pendekatan', *Jurnal Pendidikan*, 1(6), pp. 1180–1184.

Wibowo, S. G. and Astuti, E. P. (2015) 'Preferensi oviposisi nyamuk', *BALABA*, 11(01), pp. 23–28.