

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi efektivitas buku saku sebagai alat informasi dan dampak ekstrak daun pepaya terhadap mortalitas larva nyamuk. Empat jenis perlakuan digunakan dalam rancangan acak lengkap (RAL) penelitian ini:

P0: 100 ml aquades (kontrol negatif)

P1: 50 ml ekstrak daun pepaya + 50 ml aquades (konsentrasi 50%)

P2: 25 ml ekstrak daun pepaya + 75 ml aquades (konsentrasi 25%)

T1: 100 ml larutan abate (kontrol positif)

(Moekti, 2022) Rumus Federer = $(t-1)(n-1) > 15$

Keterangan : t = jumlah perlakuan

n = jumlah ulangan

Dengan t = 6 perlakuan, maka jumlah ulangan tiap perlakuan yang didapat yaitu:

$$(t-1)(n-1) \geq 15$$

$$(6-1)(n-1) \geq 15$$

$$(5)(n-1) \geq 15$$

$$5n-5 \geq 15$$

$$5n \geq 20 \quad n \geq 4$$

Menurut perhitungan rumus Federer di atas, setiap perlakuan menghasilkan empat pengulangan, dengan setiap unit percobaan menggunakan dua puluh larva.

Penelitian saya dengan $t = 4$ perlakuan, maka jumlah ulangan tiap perlakuan yaitu:

$$(t-1)(n-1) \geq 15$$

$$(4-1)(n-1) \geq 15$$

$$(3)(n-1) \geq 15$$

$$3n-3 \geq 15$$

$$3n \geq 18$$

$$n \geq 6$$

Dengan menggunakan sepuluh larva per unit percobaan, perhitungan rumus Federer di atas menghasilkan enam pengulangan untuk setiap perlakuan.

Penelitian berlangsung selama 1 hari, dengan data hasil pengamatan meliputi jumlah kematian larva nyamuk. Pengamatan dilakukan dengan 6 kali pengulangan dan diamati setiap 2 jam sekali. Temuan penelitian menunjukkan bahwa tingkat kematian larva nyamuk bervariasi tergantung pada perlakuan ekstrak daun pepaya. Semua larva mati dalam dua jam ketika ekstrak daun pepaya 50% digunakan. Setelah 12 jam pengujian, semua larva nyamuk mati dengan ekstrak daun pepaya pada konsentrasi 25%. Butuh waktu 18 jam bagi semua larva nyamuk untuk mati, tetapi setelah 12 jam pengujian, larutan abate tidak dapat membunuh semuanya. Berikut adalah data hasil pengamatan terkait jumlah kematian larva nyamuk.

	T1	2	1	2	2	2	3	12	2
12 JAM	P0	0	0	0	0	0	0	0	0
	P1	0	0	0	0	0	0	0	0
	P2	0	0	0	0	0	0	0	0
	T1	0	0	1	2	2	2	7	1,16667

Sumber: olah data pada lampiran 2

b. Hasil Analisa Statistika

1) Uji Normalitas

Untuk memastikan data yang diperiksa terdistribusi secara teratur, uji normalitas dilakukan. Pengujian ANOVA membutuhkan hasil pengujian normalitas. Berikut adalah hasil uji normalitas:

Tabel 4.2 Uji Normalitas

Uji Normalitas					
,375	24	,000	,664	24	,000

Sumber: olah data pada lampiran 3

Distribusi data tidak normal, sebagaimana ditunjukkan oleh hasil uji Shapiro-Wilk, yang menunjukkan nilai signifikansi (Sig.) kurang dari α (0,05). Data di atas tidak memenuhi persyaratan untuk uji analisis ANOVA satu arah, sehingga metode Kruskal-Wallis harus digunakan untuk menganalisis data. Berdasarkan hasil uji normalitas, dapat ditentukan bahwa tahap selanjutnya adalah analisis data tanpa terlebih dahulu menjalani uji homogenitas.

2) Uji Kruskal-Wallis

Perbedaan perlakuan dinilai menggunakan uji Kruskal-Wallis. Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah abate, 25%, 50%, dan ekstrak daun pepaya kontrol.

Tabel 4.3 Uji Kruskal-Wallis

MORTALITAS	
	21,147
	3
	,000

Sumber: olah data pada lampiran 3

Nilai signifikansi, atau Asymp. Sig., kurang dari 0,05 ($p < 0,05$), berdasarkan hasil analisis Kruskal-Wallis yang ditunjukkan pada tabel. Berdasarkan temuan ini, dapat dikatakan bahwa setiap perlakuan memiliki jumlah kematian larva nyamuk yang berbeda. Untuk memastikan letak perbedaan tersebut, uji Mann-Whitney U harus dilakukan sebagai uji selanjutnya..

3) Uji Mann-Whitney

Untuk menentukan perlakuan mana yang paling signifikan, uji Mann-Whitney digunakan untuk memeriksa adperbedaan antara setiap perlakuan.

Hipotesis :

H0: Tidak ada perbedaan rerata kematian larva nyamuk antara dua konsentrasi yang dibandingkan.

H1: Ada perbedaan rerata kematian larva nyamuk antara dua konsentrasi yang dibandingkan.

Hasil Uji Mann-Whitney sebagai berikut:

Tabel 4.4 Uji Mann-Whitney

Perlakuan	Rata-rata Mortalitas	Notasi
P0	0	A
P1	10	B
P2	10	B
T1	8,5	C

Sumber: olah data pada lampiran 3

P0 memiliki rata-rata berbeda secara signifikan dibandingkan perlakuan lainnya karena notasinya berbeda, menurut hasil uji Mann-Whitney yang ada di tabel atas. Karena T1 menggunakan nomenklatur yang berbeda dibandingkan perlakuan lainnya, rata-ratanya pun berbeda secara substansial. Meskipun berbeda dari perlakuan lainnya, P1 dan P2 memiliki nomenklatur sama.

Ditetapkan bahwa perlakuan P1 dan P2 memiliki dampak yang sama terhadap mortalitas larva nyamuk karena keduanya menyebabkan jumlah kematian yang sama, menurut hasil uji Mann-Whitney. Dengan demikian, berdasarkan temuan ini, dapat dikatakan bahwa larutan P1 dan P2 dapat digunakan sebagai pengganti larvasida sintesis Abate sebagai larvasida alami.

c. Hasil Uji Validitas Buku Saku

Penelitian ini menghasilkan sebuah produk berupa buku saku. Untuk menguji kevalidan buku saku tersebut, digunakan angket atau kuesioner yang diberikan kepada validator yang memiliki keahlian di bidangnya, yakni dalam

aspek materi, bahasa, dan media. Validasi dilakukan untuk menilai rancangan buku saku yang telah sesuai dengan aspek yang telah ditentukan. Dengan mengingat kebutuhan validasi pada tiga aspek utama tersebut, maka cukup melibatkan tiga dosen yang masing-masing ahli dalam bidang materi, media, dan bahasa. Skala penilaiannya menggunakan angka 1 sampai 4, yaitu 1 berarti kurang valid, 2 cukup valid, 3 valid, dan 4 sangat valid.

Tabel 4.5 Hasil Persentase Uji Validitas Buku Saku

No	Aspek Penilaian	Persentase	Kategori Kevalidan
1.	Komponen Materi atau Keakuratan Isi	75%	Cukup Valid
2.	Komponen Bahasa	80,56%	Cukup Valid
3.	Komponen Desain dan Gambar	72,56%	Cukup Valid
	Rata-rata	76,04%	Cukup Valid

Sumber: olah data pada lampiran 16

Berdasarkan hasil data di atas diperoleh nilai rata-rata kevalidan buku saku sebesar 76,04% dengan kategori Cukup Valid. Kemudian tabel berikutnya membahas mengenai masukan dan juga saran dari validator Ahli Materi, Ahli Bahasa, dan Ahli Media.

Tabel 4.6 Masukan dan Saran oleh Validator Ahli Materi, Bahasa dan Media

Validator	Saran	Hasil Perbaikan
Ahli Materi	Cover memperbaiki	Telah diperbaiki
	Kata pengantar harusnya ada TTD penulis	Telah diperbaiki
	Pada halaman 1 gambar pepaya diperbaiki	Telah diperbaiki
	Penulisan referensi diseragamkan	Telah diperbaiki

	Manfaat pepaya pakai poin-poin alangkah baiknya	Telah diperbaiki
	Untuk main mengenal larva mohon sangat ditambahkan	Telah diperbaiki
	Buku ini harus sangat ditambah materinya	Telah diperbaiki
Ahli Bahasa	Tolong tambahkan logo UIN di cover	Telah diperbaiki
	Gambar larva nyamuk jangan 1 ekor, tapi harus banyak	Telah diperbaiki
	Kata-kata yang penting seperti kandungan pepaya di bold saja, supaya jelas	Telah diperbaiki
	Judul disetiap isi tidak usah ada Bab I, II, III, dan IV	Telah diperbaiki
	Buatlah poin-poin dan kata yang menarik disetiap materi	Telah diperbaiki
	Jangan alat & bahan dan cara pembuatan, tetapi alat & bahan saja	Telah diperbaiki
	Cara pembuatan ekstrak daun pepaya tidak usah dibagian alat & bahan	Telah diperbaiki
	Hasil dan pembahasan ganti menjadi cara pengaplikasian ekstrak pepaya	Telah diperbaiki
	Hasil penelitian dan pembahasan tidak usah dimuat dalam buku saku	Telah diperbaiki
Ahli Media	Cover diperbaiki pada kata buku saku dikecilkan, dan ekstrak daun pepaya dibesarkan	Telah diperbaiki
	Di kata pengantar jangan penulis aja, tapi tim penulis	Telah diperbaiki
	Foto pepaya diperjelas	Telah diperbaiki
	Ganti gambar tanaman pepaya yang lebih jelas	Telah diperbaiki
	Tambah manfaat lainnya	Telah diperbaiki

	Perjelas gambar larva nyamuk	Telah diperbaiki
	Bukan skripsi, jang ada hasil penelitian dan pembahasan	Telah diperbaiki
	Dapus diperbaiki	Telah diperbaiki

B. Pembahasan

1. Pengaruh Ekstrak Daun Pepaya untuk Pengendalian Larva Nyamuk

a. Jumlah Kematian Larva Nyamuk

Temuan penelitian menunjukkan variasi mortalitas larva nyamuk di semua perlakuan ekstrak daun pepaya. Temuan ini menunjukkan bahwa ekstrak daun pepaya efektif melawan larva nyamuk sebagai larvasida alami. Kandungan aktif dalam daun pepaya, termasuk papain, alkaloid, dan glikosida sianogenik, yang diketahui beracun bagi serangga karena mengganggu sistem saraf dan pencernaan mereka, memperkuat hal ini. Pengaruh ekstrak terlihat jelas pada perlakuan P1 (50%) yang menyebabkan kematian total larva hanya dalam waktu 2 jam. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi tinggi mempercepat waktu kerja senyawa aktif terhadap target organisme.

Sedangkan pada perlakuan P2 (25%), meskipun lebih lambat, ekstrak tetap mampu membunuh semua larva dalam 12 jam, yang menegaskan bahwa efektivitas tetap tercapai walaupun dengan konsentrasi lebih rendah, namun dibutuhkan waktu yang lebih lama. Jika dibanding dengan larvasida kimia (abate), ekstrak daun pepaya menunjukkan hasil yang lebih cepat pada konsentrasi tertentu. Pada hal ini mengindikasikan bahwa ekstrak daun pepaya dapat menjadi alternatif yang ramah lingkungan dan lebih ekonomis dalam pengendalian larva nyamuk.

2. Hasil Uji Validitas

a. Hasil Uji Validitas Ahli Materi

Skor penilaian total 33 dari total 44 diperoleh berdasarkan uji validitas yang dilakukan terhadap buku saku rancangan oleh spesialis materi. Kelengkapan, keluasan, dan kedalaman materi, serta keakuratan konsep deskriptif, prinsip, istilah, contoh, fakta, dan ilustrasi, kesesuaian dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, hubungan antarkonsep, daya tarik materi, serta keakuratan notasi, simbol, dan ikon, merupakan sebelas indikator kunci yang digunakan dalam penilaian ini untuk mengukur kualitas isi buku. Meskipun hasil buku saku ini dianggap layak untuk digunakan, hasil tersebut juga harus diperbarui berdasarkan rekomendasi dan masukan dari validator. Berdasarkan perhitungan skor keseluruhan yang terdapat pada Lampiran 16, tingkat validitas buku saku ini adalah 75%. Nilai ini termasuk dalam kategori "sangat valid", yang menunjukkan bahwa buku saku ini layak untuk digunakan dengan hanya sedikit penyesuaian, terutama pada aspek kedalaman materi dan kelengkapan isi, yang mungkin masih perlu ditingkatkan agar lebih menyeluruh.

Menurut Akbar, (2022) nilai tersebut menunjukkan bahwa produk masuk ke dalam kategori cukup valid, berada dalam rentang 70,01%- 85,00%, dalam kriteria validitas perangkat pembelajaran.

b. Hasil Uji Validitas Ahli Bahasa

Uji validitas Buku Saku, yang dilakukan oleh para ahli bahasa, menghasilkan skor penilaian total 29 dari total 36. Sembilan komponen penting tercakup dalam evaluasi ini untuk menunjukkan mutu konten buku: kalimat

sederhana dan langsung yang disusun menurut buku tata bahasa; pengucapan; penggunaan kaidah bahasa yang baik dan benar; terminologi yang sesuai dengan konsep dalam pokok bahasan; bahasa yang jelas dan mudah dipahami; bahasa yang membantu pembaca memahami buku saku; dan bahasa yang digunakan saat membahas materi. Berdasarkan perhitungan skor keseluruhan pada Lampiran 16, persentase validitas buku saku adalah 80,56%. Kategori ini juga termasuk dalam "cukup valid", yang menunjukkan bahwa bahasa buku saku baik dalam hal keterbacaan, struktur kalimat, dan kaidah kebahasaan. Meskipun demikian, beberapa penyesuaian masih diperlukan dalam pemilihan kata agar lebih sesuai dengan tingkat pemahaman siswa.

Menurut Akbar, (2022) nilai tersebut menunjukkan bahwa produk masuk ke dalam kategori cukup valid, berada dalam rentang 70,01%- 85,00%, dalam kriteria validitas perangkat pembelajaran.

c. Hasil Uji Validitas Ahli Media

Skor penilaian total 119 dari 164 dicapai berdasarkan uji validitas yang dilakukan oleh spesialis media terhadap buku saku yang dihasilkan. Ukuran buku saku, tata letaknya, tipografinya, ilustrasi sampulnya, tata letak isinya, ilustrasi isinya, dan ilustrasinya merupakan tujuh elemen desain media utama yang dicakup dalam penilaian ini. Meskipun dianggap sesuai untuk penggunaan, temuan dalam buku saku ini juga perlu diperbarui berdasarkan rekomendasi dan masukan dari validator. Berdasarkan perhitungan skor keseluruhan pada Lampiran 16, persentase validitas buku saku ini adalah 72,56%. Hasil ini termasuk dalam kategori "cukup valid", yang berarti meskipun tata letak, ukuran font, dan skema warna buku saku

cukup konsisten untuk memenuhi persyaratan media cetak pendidikan, hal-hal tersebut masih perlu ditingkatkan agar lebih menarik secara visual dan tahan lama.

Menurut Akbar, (2022) nilai tersebut menunjukkan bahwa produk masuk ke dalam kategori cukup valid, berada dalam rentang 70,01%- 85,00%, dalam kriteria validitas perangkat pembelajaran.

Adapun buku saku yang dikembangkan berdasarkan hasil eksperimen ini telah melalui uji validitas oleh ahli materi, bahasa, dan media, dan hasilnya menunjukkan bahwa buku saku memang layak digunakan sebagai media edukasi masyarakat.