

Pengembangan Buku Saku Keanekaragaman Serangga Aerial Pada Lahan Pertanian Padi Sawah di Kecamatan Bunga Raya

Citra Febriyani¹, Nursal², Irda Sayuti³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Riau, Indonesia

E-mail: citra.febriyani3281@student.unri.ac.id ¹, nursal@lecturer.unri.ac.id ²,

irda.sayuti@lecturer.unri.ac.id ³

Article History:

Received: 05 Juli 2026

Revised: 17 Juli 2026

Accepted: 23 Juli 2026

Keywords: Buku saku, Bunga Raya, Sawah, Serangga aerial

Abstract: Kecamatan Bunga Raya merupakan salah satu sentra produksi padi di Kabupaten Siak yang memiliki ekosistem sawah dengan keanekaragaman serangga aerial yang berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber belajar kontekstual pada materi keanekaragaman hayati. Namun, penggunaan bahan ajar berupa buku saku di sekolah masih terbatas sehingga peserta didik lebih sering menggunakan buku paket yang kurang praktis. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan buku saku keanekaragaman serangga aerial di lahan pertanian padi Kecamatan Bunga Raya sebagai sumber belajar tambahan bagi peserta didik SMA. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif yang dilaksanakan pada bulan Mei–Oktober 2025 di tiga kampung di Kecamatan Bunga Raya, yaitu Kampung Kemuning Muda, Kampung Bunga Raya, dan Kampung Tuah Indrapura. Pengambilan sampel serangga dilakukan menggunakan yellow trap dan insect net pada pagi, siang, dan sore hari. Identifikasi serangga dilakukan berdasarkan ciri morfologi menggunakan buku kunci determinasi dan bantuan website GBIF.org serta iNaturalist.org. Hasil penelitian kemudian dikembangkan menjadi buku saku menggunakan model ADDIE sampai tahap development. Hasil validasi menunjukkan bahwa buku saku memperoleh skor 86,5% dari ahli materi dan 98% dari ahli media dengan rata-rata 92,25% yang termasuk kategori sangat layak. Dengan demikian, buku saku yang dikembangkan layak digunakan sebagai sumber belajar kontekstual pada materi keanekaragaman hayati.

PENDAHULUAN

Kecamatan Bunga Raya merupakan salah satu wilayah di Kabupaten Siak, Provinsi Riau, yang memiliki potensi besar dalam bidang pertanian, terutama dalam budidaya tanaman padi. Wilayah ini dikenal sebagai salah satu sentra produksi padi di Kabupaten Siak dengan luas lahan sawah sekitar 2.093 Ha dari total keseluruhan sekitar 4.005 Ha pada tahun 2019 (Pemerintah Kabupaten Siak, 2020).

Keberadaan lahan sawah yang luas di Kecamatan Bunga Raya tidak hanya penting untuk produksi padi, tetapi juga membentuk ekosistem pertanian yang mendukung kehidupan berbagai jenis serangga. Serangga-serangga tersebut memiliki peran penting dalam lingkungan sawah,

meliputi sebagai predator, parasitoid, dekomposer, polinator dan bioindikator perairan (Vanderi, dkk., 2021). Keanekaragaman serangga ini merupakan potensi lokal yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar. Serangga-serangga ini dapat dijadikan bahan untuk mengenalkan peserta didik pada konsep keanekaragaman hayati secara nyata. Lahan sawah yang luas dan dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa membuatnya cocok dijadikan bahan ajar kontekstual.

Pada masa kini, kurikulum pendidikan di Indonesia telah menggunakan Kurikulum Merdeka. Dalam Kurikulum Merdeka, penilaian kinerja mencakup keterampilan abad ke-21 seperti pemikiran kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi, serta menghubungkan pembelajaran dengan situasi kehidupan nyata atau pembelajaran kontekstual (Deva dkk., 2024). Pembelajaran kontekstual adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan pada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata, sehingga mendorong siswa untuk menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Sanjaya, 2013).

Bahan ajar merupakan bagian penting dalam pelaksanaan pendidikan di sekolah (Hibur dkk., 2019). Melalui bahan ajar, peserta didik akan lebih terbantu dan mudah dalam belajar. Bahan ajar yang umum digunakan di sekolah adalah buku paket yang disediakan oleh sekolah. Buku paket yang digunakan memiliki ukuran yang cukup besar sehingga cukup sulit untuk dibawa. Salah satu solusi yang dapat diajukan adalah membuat bahan ajar dengan ukuran lebih kecil, seperti buku saku.

Buku saku diartikan sebagai buku dengan ukuran yang kecil, ringan, dan bisa disimpan di saku, sehingga praktis untuk dibawa kemana-mana dan kapan saja dapat dibaca (Setyono dkk., 2013 dalam Roza, 2018). Dengan demikian, setiap saat dapat dibaca, misalnya ketika menunggu pergantian guru atau ketika guru tidak mengajar. Peserta didik dapat menggunakan buku saku sebagai penunjang buku paket yang dimiliki. Selain itu, peserta didik tidak akan mudah jenuh ketika membaca, karena materi yang dimuat dalam buku saku biasanya dikemas dalam kalimat sederhana dan hanya menampilkan poin-poin penting saja. Hal ini dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik (Nurhayati, 2019). Hasil wawancara dengan guru SMA Negeri 2 Bunga Raya menunjukkan bahwa buku saku pada materi keanekaragaman hayati belum digunakan, sehingga peserta didik lebih sering disuguhkan dengan buku paket. Buku paket yang tebal dan besar menyulitkan peserta didik untuk membawanya ke mana-mana.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk merancang bahan ajar berupa buku saku keanekaragaman serangga aerial di lahan pertanian padi sawah yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar pada materi keanekaragaman hayati tingkat jenis di SMA. Buku saku yang dikembangkan diharapkan mampu menjadi alternatif sumber belajar yang kontekstual, praktis, efektif serta meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi keanekaragaman hayati tingkat jenis di lingkungannya.

LANDASAN TEORI

1. Buku saku

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Daring, buku saku adalah buku berukuran kecil yang bisa dimasukkan dalam saku dan bisa dibawa kemana-mana. Buku saku adalah buku yang menyerupai modul, dengan ukuran yang kecil, dapat disimpan dalam saku, mudah dibawa kemana-mana dan dapat dipelajari setiap saat (Cahyono dkk., 2018). Menurut Sulistyani dkk., (2013) buku saku digunakan sebagai alat bantu yang menyampaikan informasi tentang materi pelajaran dan lainnya yang bersifat satu arah, sehingga bisa mengembangkan potensi peserta didik menjadi pembelajar mandiri.

Menurut Sankarto dan Endang (2008) dalam Surbakti, dkk. (2022) buku saku memiliki

beberapa karakteristik yaitu jumlah halaman minimal 24 halaman, disusun mengikuti kaidah penulisan ilmiah populer, penyajian informasi sesuai dengan kepentingan, pustaka yang dirujuk tidak dicantumkan dalam teks, tetapi dicantumkan pada akhir tulisan dan dicantumkan nama penyusun. Menurut Mawardi (2009) dalam Surbakti, dkk. (2022) halaman pada buku saku berkisar 75 sampai 100 halaman sehingga dapat menyajikan informasi dalam jumlah yang banyak. Menurut Yuliani & Herlina (2015), buku saku berukuran 13 cm x 10 cm bertujuan agar tulisan dan gambar dalam buku saku dapat terbaca dengan baik oleh guru maupun siswa.

Kelebihan buku saku menurut Hidayati (2023) adalah sebagai berikut: (1) Ukuran bukunya kecil sehingga dapat dibawa kemanapun, (2) Bukan berupa bacaan panjang, (3) Tampilan menarik, (4) Biaya yang dikeluarkan untuk pembuatan lebih murah. Sedangkan kelemahan buku saku adalah sebagai berikut: (1) Tulisan yang ada didalam buku saku berukuran kecil, (2) Isi buku relatif terbatas, (3) Mudah hilang karena berukuran kecil.

2. Keanekaragaman hayati

Keanekaragaman hayati adalah keanekaragaman makhluk hidup, baik flora, fauna maupun mikroorganisme. Keanekaragaman hayati juga disebut dengan istilah biodiversitas. Keanekaragaman hayati memiliki berbagai tingkatan seperti gen, spesies dan ekosistem (Abidin, Purnomo & Pradhana, 2020). Keanekaragaman gen adalah keanekaragaman individu dalam satu jenis atau spesies makhluk hidup (Artanti, 2020). Keanekaragaman gen menyebabkan bervariasinya susunan genetik sehingga berpengaruh pada genotip dan fenotip suatu makhluk hidup. Keanekaragaman jenis menunjukkan seluruh variasi yang terjadi antar spesies yang masih dalam satu familia. Keanekaragaman pada tingkat ekosistem terjadi akibat interaksi yang kompleks antara komponen biotik dengan abiotik.

3. Sawah

Sawah adalah lahan usaha pertanian yang secara fisik berpermukaan rata, dibatasi oleh pematang, serta dapat ditanami padi, palawija atau tanaman budidaya lainnya. Kebanyakan sawah digunakan untuk bercocok tanam padi (Said, dkk 2015). Ekosistem sawah merupakan ekosistem yang mencirikan ekosistem pertanian sederhana dan monokultur berdasarkan atas komunitas tanaman dan pemilihan vegetasinya. Selain itu ekosistem yang berada di sawah bukanlah ekosistem alami, akan tetapi sudah berubah sehingga akan sangat rentan terjadi ledakan suatu populasi di daerah tersebut. Hal inilah yang menjadikan daerah pertanian dan perkebunan sering terjadi serangan hama (Untung, 1993 dalam Octariani, 2019).

4. Serangga

Serangga (Insecta) merupakan salah satu kelas dalam filum Arthropoda dan menjadi kelompok dengan jumlah spesies terbesar dalam filum tersebut. Diperkirakan terdapat sekitar 713.500 jenis Arthropoda, atau sekitar 80% dari seluruh jenis hewan yang telah dikenal (Octariani, 2019). Serangga (insecta) memiliki tubuh terbagi menjadi kepala (caput), dada (thorax) dan perut (abdomen). Kelas ini memiliki 3 pasang kaki bersendi, tubuhnya bersegmen, dan memiliki sepasang mata majemuk serta antena (Wins et al., 2022).

Menurut Ruslan, (2009) dalam Nurtini, (2023) serangga dapat dibedakan berdasarkan pada habitatnya yaitu serangga yang hidup pada habitat air, udara dan tanah. Serangga aerial adalah serangga yang hidup di darat dan memiliki sayap yang dapat digunakan untuk terbang (Hadi, 2009 dalam Ani 2017).

5. Serangga di lahan pertanian

Pada ekosistem pertanian terdapat berbagai macam jenis serangga yang hidup di ekosistem tersebut. Peran serangga dalam ekosistem sawah dapat bersifat negatif (hama) maupun positif (musuh alami dan polinator). Serangga hama adalah herbivora (konsumen-1) yang dapat merugikan tanaman yang dibudidayakan manusia secara ekonomis. Beberapa

serangga merupakan hama yang dapat menimbulkan kerusakan pada tanaman atau bagian tanaman sehingga menimbulkan kerugian baik secara fisiologis maupun ekonomis. Sedangkan Musuh alami merupakan serangga atau arthropoda lainnya yang dalam kehidupannya secara aktif mencari, memangsa maupun memarasit dan membunuh serangga-serangga hama. Pemanfaatan musuh alami merupakan salah satu komponen dalam Pengendalian Hama Terpadu. Musuh alami terdiri dari predator, parasitoid dan patogen serangga. Peranan serangga dalam sebuah agroekosistem meliputi sebagai predator, parasitoid, dekomposer, polinator dan bioindikator perairan (Vanderi, dkk., 2021).

METODE PENELITIAN

1. Jenis penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai deskripsi dari jenis-jenis serangga aerial pada tanaman padi di Kecamatan Bunga Raya yang selanjutnya akan dikembangkan menjadi media pembelajaran dalam bentuk buku saku.

2. Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak Provinsi Riau. Penelitian dilakukan pada bulan Mei - Oktober 2025.

3. Teknik pengumpulan data

Penelitian dilakukan di Kecamatan Bunga Raya pada tiga kampung yang dipilih secara purposive sampling berdasarkan luas lahan persawahan dan kondisi lingkungan, yaitu Kampung Kemuning Muda, Kampung Bunga Raya, dan Kampung Tuah Indrapura. Masing-masing lokasi memiliki luas area sampling sebesar 400 m². Pengambilan sampel dilakukan pada hari yang berbeda di setiap lokasi.

Pengamatan serangga aerial dilakukan pada pagi, siang, dan sore hari, yaitu pukul 07.00–08.00 WIB, 13.00–14.00 WIB, dan 17.00–18.00 WIB. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak dua kali dengan interval waktu dua minggu.

Teknik pengambilan sampel menggunakan perangkap likat kuning (yellow trap) dan jaring serangga (insect net). Pada setiap lokasi dipasang 10 yellow trap secara acak pada bambu setinggi ± 150 cm dengan posisi sedikit lebih tinggi dari tanaman padi. Selain itu, insect net digunakan untuk menangkap serangga yang aktif terbang di sekitar tanaman dengan cara diayunkan dari kiri ke kanan selama ± 1 jam pada setiap waktu pengamatan. Serangga yang diperoleh dikumpulkan menggunakan metode hand sorting, kemudian dimasukkan ke dalam botol sampel berisi alkohol 70% dan diberi label.

Sampel serangga yang diperoleh kemudian diidentifikasi berdasarkan ciri morfologi, seperti jumlah kaki, jumlah sayap, ukuran tubuh, dan warna tubuh. Identifikasi dilakukan menggunakan buku kunci determinasi serangga karangan Siwi (1991) serta bantuan website GBIF.org dan iNaturalist.org melalui Google Lens.

4. Rancangan buku saku

Hasil penelitian dikembangkan menjadi rancangan buku saku menggunakan model

ADDIE. Menurut Branch (2009) model ADDIE memiliki 5 tahap, yaitu *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi) dan *evaluation* (evaluasi). Pada penelitian ini hanya sampai tahap *development* (pengembangan).

1) *Analysis* (analisis)

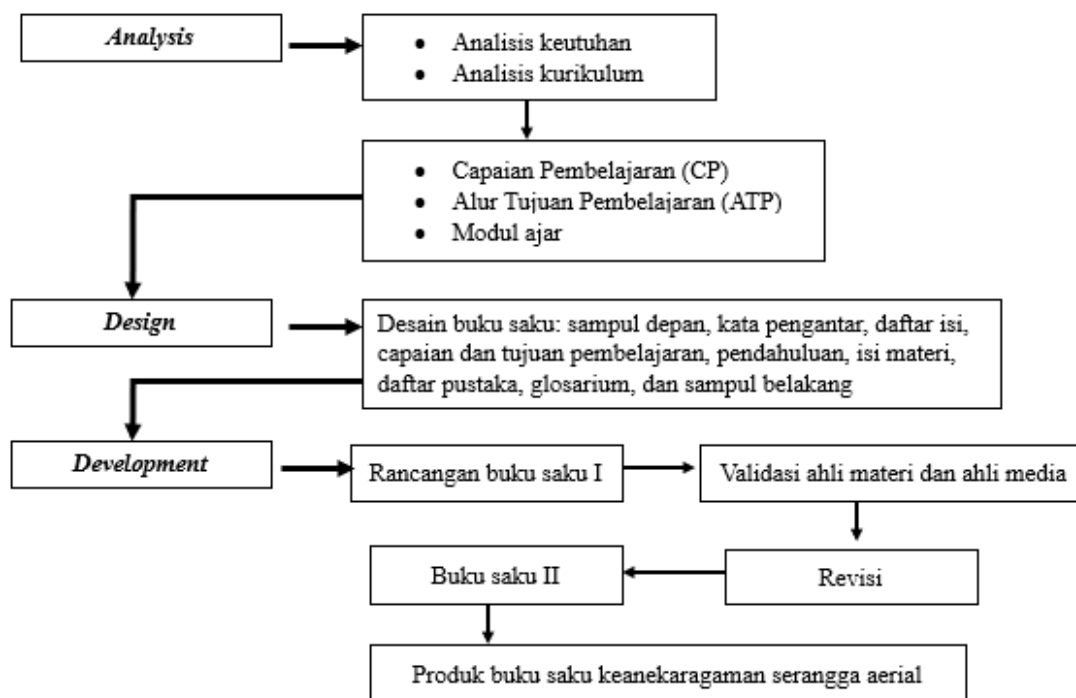
Tahapan analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi kemungkinan penyebab sebuah kesenjangan kinerja pembelajaran (Hidayat & Nizar, 2021). Tahap analisis menjadi tahap yang pertama yaitu dengan melakukan analisis kebutuhan, dan analisis kurikulum. Analisis kebutuhan dilakukan dengan menganalisis keadaan bahan ajar sebagai informasi utama dalam pembelajaran serta ketersediaan bahan ajar atau media yang mendukung terlaksanannya pembelajaran. Analisis kurikulum dilakukan dengan memperhatikan karakteristik kurikulum yang sedang digunakan dalam pembelajaran. Hal ini dilakukan agar pengembangan yang dilakukan dapat sesuai tuntutan kurikulum yang berlaku.

2) *Design* (desain/perancangan)

Pada tahap ini dimulai dengan menyusun dan mengembangkan materi, melengkapi materi dengan gambar dan foto hasil dokumentasi jenis-jenis serangga aerial pada lahan pertanian padi sawah Kecamatan Bunga Raya, serta menyusun rancangan desain buku saku. Rancangan buku saku keanekaragaman serangga aerial mengacu pada struktur atau bagian-bagian buku saku menurut Elisa (2021) yang dimodifikasi terdiri dari sampul depan, kata pengantar, daftar isi, capaian dan tujuan pembelajaran, pendahuluan, isi materi, daftar pustaka, glosarium, dan sampul belakang. Isi buku saku memuat deskripsi singkat jenis-jenis serangga aerial hasil penelitian yang disertai nama ilmiah, nama lokal, klasifikasi, gambar, dan peranannya.

3) *Development* (pengembangan)

Selanjutnya pada tahap pengembangan akan disusun secara keseluruhan dan melengkapi seluruh konten yang akan dicantumkan dalam buku saku. Selanjutnya, media buku saku tersebut akan divalidasi oleh dosen ahli yang terdiri atas ahli materi dan ahli media untuk menilai kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan tampilan buku saku. Hasil validasi digunakan sebagai dasar perbaikan dan penyempurnaan produk agar buku saku yang dikembangkan layak digunakan sebagai bahan ajar.



Gambar 1. Bagan Alur Perancangan Buku Saku

5. Teknis analisis data

Teknik analisis data dilakukan terhadap hasil validasi buku saku menggunakan lembar validasi berupa angket. Validasi dilakukan oleh dua dosen ahli, yaitu ahli materi dan ahli media untuk menilai aspek isi, bahasa dan tampilan buku saku. Penilaian menggunakan skala empat, yaitu skor 4 (sangat baik), 3 (baik), 2 (cukup baik), dan 1 (kurang baik).

Hasil penilaian validator dianalisis untuk mengetahui tingkat kelayakan buku saku yang dikembangkan. Data hasil validasi diubah ke dalam bentuk persentase, kemudian dikategorikan ke dalam tingkat kelayakan tertentu. Persentase kelayakan memiliki rentang nilai 0% - 100% dan digunakan sebagai dasar dalam menentukan kualitas serta perbaikan buku saku agar layak digunakan sebagai bahan ajar.

Untuk penilaian dapat dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\Sigma X}{\Sigma x_i} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Persentase kevalidan

ΣX : Jumlah skor jawaban validator

Σx_i : jumlah skor tertinggi

Tabel 1. Kriteria Kelayakan Buku Saku

Persentase	Kriteria
81% - 100%	Sangat layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup layak
21% - 40%	Tidak layak
0% - 20%	Sangat tidak layak

(Sumber: Arikunto dan Safruddin, 2009)

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengembangan buku saku

Hasil pengembangan buku saku keanekaragaman serangga aerial di lahan pertanian padi Kecamatan Bunga Raya adalah sebagai berikut.

1. *Analysis* (analisis)

Berdasarkan hasil analisis kurikulum yang telah dilakukan, kajian yang berkaitan dengan hasil penelitian berupa Alur Tujuan Pembelajaran pada mata pelajaran biologi kelas X dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran

Capaian pembelajaran	Tujuan pembelajaran	Materi pokok	Sumber belajar
Peserta didik memahami proses klasifikasi makhluk hidup; peranan virus, bakteri, dan jamur dalam kehidupan; ekosistem dan interaksi antarkomponen serta faktor yang mempengaruhi; dan pemanfaatan bioteknologi dalam berbagai bidang kehidupan	Peserta didik mampu mengidentifikasi jenis serangga aerial berdasarkan hasil pengamatan pada lingkungan sekitarnya.	Keanekaragaman jenis	Buku saku

2. *Design* (desain)

Adapun desain buku saku keanekaragaman serangga aerial di lahan pertanian padi Kecamatan Bunga Raya adalah sebagai berikut.

a) Sampul depan

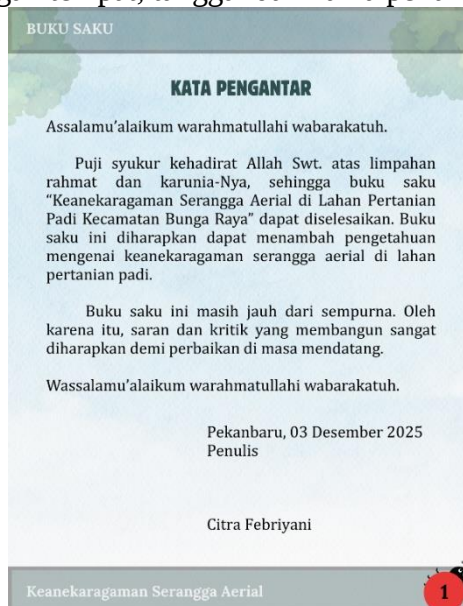
Sampul depan buku saku berisi judul buku saku “Buku saku keanekaragaman serangga aerial di sawah kecamatan Bungaraya”, nama penulis, dosen pembimbing logo Univesitas Riau dan logo tut wuri handayani



Gambar 2. Sampul depan buku saku

b) Kata pengantar

Kata pengantar berisi ucapan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, penjelasan tujuan penyusunan buku saku, ucapan terima kasih, harapan agar buku saku dapat bermanfaat, ditutup dengan tempat, tanggal dan nama penulis di pojok kanan



Gambar 3. Kata pengantar buku saku

c) Daftar isi

Daftar isi memuat seluruh bagian buku saku secara berurutan lengkap dengan nomor halaman

BUKU SAKU	
DAFTAR ISI	
KATA PENGANTAR	1
DAFTAR ISI	2
CAPAIAN PEMBELAJARAN	4
TUJUAN PEMBELAJARAN	4
A. Serangga (Insecta)	5
B. Ekosistem Sawah	8
C. Peranan Serangga pada Ekosistem Sawah	8
D. Identifikasi Jenis Serangga Aerial di Lahan	
Pertanian Padi Bunga Raya	11
a. Serangga Sebagai Hama	12
1. <i>Aulacophora lewisii</i>	12
2. <i>Cnaphalocrocis medinalis</i>	13
3. <i>Gonocerus acutellatus</i>	14
4. <i>Leptocoris oratorius</i>	15
b. Serangga Sebagai Predator	16
1. <i>Cosmolestes picticeps</i>	16
2. <i>Cylindera germanica</i>	17
3. <i>Ischnura senegalensis</i>	18
4. <i>Orthetrum sabina</i>	18
5. <i>Tabanus rubidus</i>	20

Gambar 4. Daftar isi buku saku

d) Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP)

CP dan TP memuat Capaian Pembelajaran Fase E dan Tujuan Pembelajaran Keanekaragaman Hayati

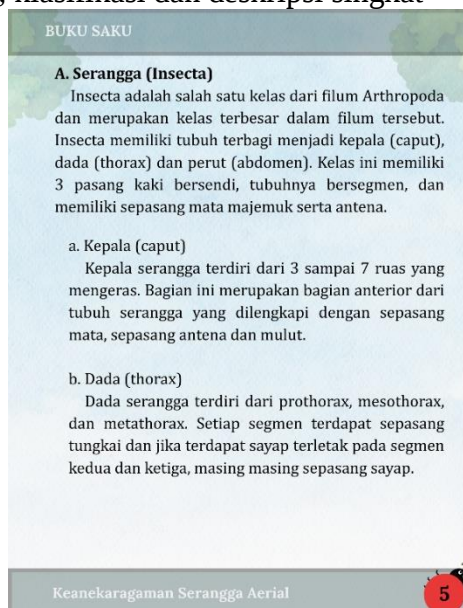
BUKU SAKU	
CAPAIAN PEMBELAJARAN	
Peserta didik memahami proses klasifikasi makhluk hidup; peranan virus, bakteri, dan jamur dalam kehidupan; ekosistem dan interaksi antarkomponen serta faktor yang mempengaruhi; dan pemanfaatan bioteknologi dalam berbagai bidang kehidupan.	
TUJUAN PEMBELAJARAN	
Peserta didik mampu mengidentifikasi jenis serangga aerial berdasarkan hasil pengamatan pada lingkungan sekitarnya.	

Gambar 5. CP dan TP

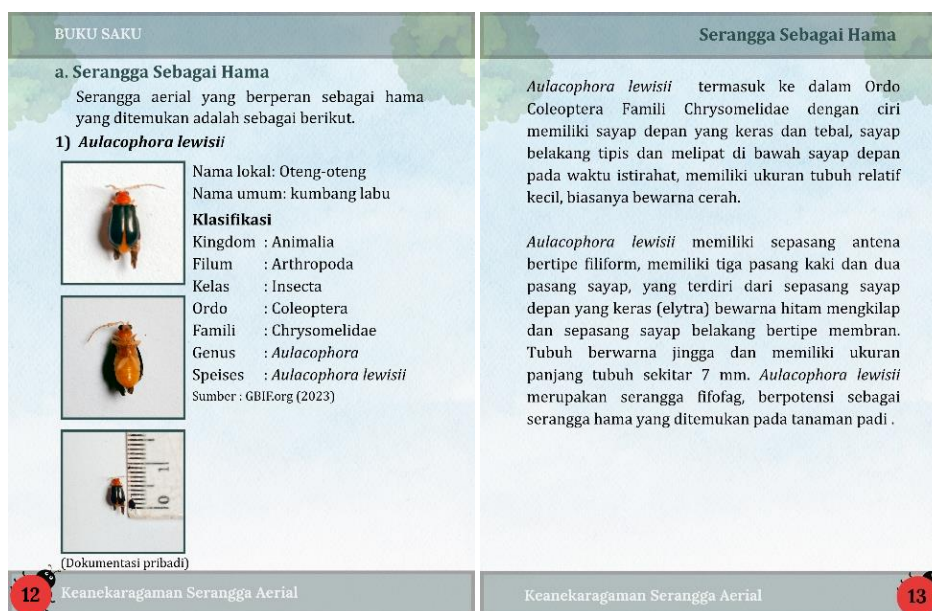
e) Pendahuluan dan isi

Pendahuluan memuat ringkasan materi mengenai keanekaragaman hayati, serangga dan peranan serangga. Hal ini dapat membantu siswa memahami materi. Isi merupakan bagian utama buku saku yang memuat deskripsi singkat jenis serangga aerial hasil penelitian. Serangga di kelompokkan berdasarkan peranannya, nama serangga ditulis berurutan sesuai abjad. Untuk setiap spesies dituliskan nama ilmiah

dan nama lokal, gambar, klasifikasi dan deskripsi singkat



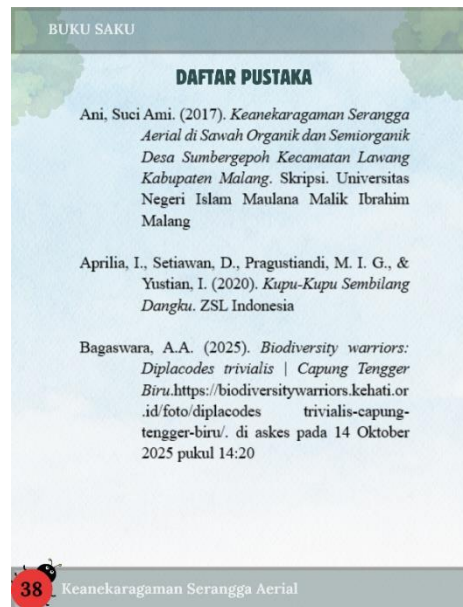
Gambar 6. Pendahuluan buku saku



Gambar 7. Isi buku saku

f) Daftar pustaka

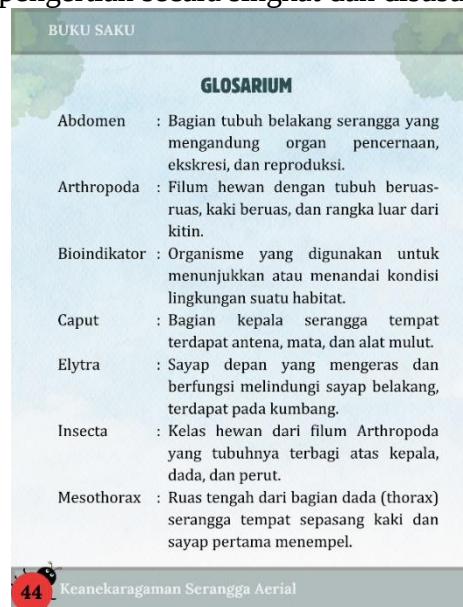
Daftar pustaka memuat sumber dari referensi yang digunakan dalam penyusunan buku saku. Penulisan daftar pustaka menggunakan format papa panduan tugas akhir



Gambar 8. Daftar pustaka buku saku

g) **Glosarium**

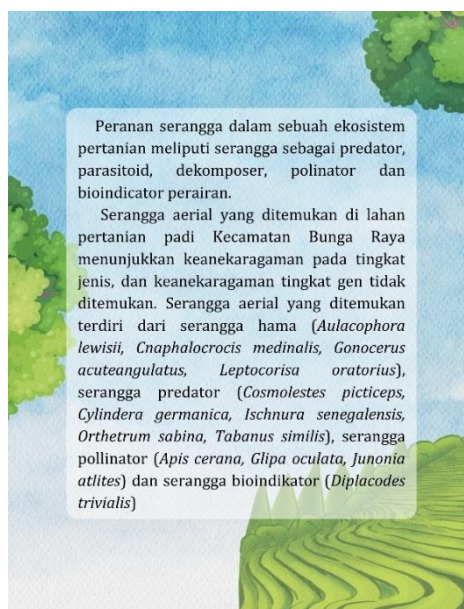
Glosarium berisi daftar kata atau istilah yang terdapat di buku saku disertai dengan penjelasan atau pengertian secara singkat dan disusun secara abjad.



Gambar 9. Glosarium buku saku

h) **Sampul belakang**

Sampul belakang buku saku berisi ringkasan singkat isi buku saku.



Gambar 10. Sampul belakang buku saku

Buku saku yang sudah selesai dirancang akan dilakukan uji validasi oleh dua dosen ahli, yaitu ahli materi dan ahli media. Uji validasi dilakukan dengan menggunakan lembar validasi untuk menilai aspek isi, bahasa dan tampilan buku saku.

3. *Development* (pengembangan)

Setelah menyelesaikan tahap desain buku saku, tahap selanjutnya adalah validasi produk. Pada tahap ini, buku saku divalidasi oleh 2 dosen ahli yang terdiri atas ahli materi dan ahli media. Terdapat 3 aspek yang menjadi poin penilaian oleh validator, diantaranya aspek isi, aspek bahasa, serta aspek tampilan. Secara keseluruhan terdapat 14 pertanyaan pada tahap ini, yakni 4 pertanyaan yang bertujuan menilai isi buku saku, 5 pertanyaan untuk menilai kualitas bahasa serta 4 pertanyaan lainnya yang bertujuan menilai kualitas tampilan dari buku saku.

a). Validator ahli materi

Hasil validasi dosen ahli materi adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil validasi ahli materi

Aspek	Indikator	Skor Penilaian	Jumlah	Persentase	Kriteria
Isi	1	3	14	87,5%	Sangat layak
	2	4			
	3	4			
	4	3			
Bahasa	1	3	15	75%	Layak
	2	3			
	3	3			
	4	3			
Tampilan	5	3	16	100%	Sangat layak
	1	4			
	2	4			
	3	4			
Jumlah			45	86,5%	Sangat layak

Berdasarkan tabel 3, hasil validasi dosen ahli materi memperoleh skor 86,5% dengan kategori sangat layak digunakan sebagai sumber belajar materi keanekaragaman hayati.

b). Validator ahli media

Hasil validasi dosen ahli media adalah sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil validasi ahli media

Aspek	Indikator	Skor Penilaian	Jumlah	Persentase	Kriteria
Isi	1	4	16	100%	Sangat layak
	2	4			
	3	4			
	4	4			
Bahasa	1	4	19	95%	Sangat layak
	2	4			
	3	3			
	4	4			
Tampilan	5	4	16	100%	Sangat layak
	1	4			
	2	4			
	3	4			
Jumlah			51	98%	Sangat layak

Berdasarkan tabel 4, hasil validasi dosen ahli materi memperoleh skor 98%

dengan kategori sangat layak digunakan sebagai sumber belajar materi peserta didik pada materi keanekaragaman hayati kelas X SMA.

Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media, buku saku keanekaragaman serangga yang dikembangkan menunjukkan tingkat kelayakan yang sangat baik. Hasil penilaian dari ahli materi memperoleh skor sebesar 86,5%, sedangkan hasil penilaian dari ahli media memperoleh skor sebesar 98%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa buku saku yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan sebagai bahan ajar, baik dari segi isi, bahasa, maupun tampilan. Menurut Arikunto dan Safruddin (2009), persentase kelayakan bahan ajar sebesar 81% - 100% termasuk dalam kategori sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa buku saku yang dikembangkan dapat digunakan sebagai media pendukung dalam pembelajaran biologi, khususnya pada materi keanekaragaman hayati.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa buku saku keanekaragaman serangga aerial di lahan pertanian padi Kecamatan Bunga Raya berhasil dikembangkan sebagai sumber belajar tambahan peserta didik pada materi keanekaragaman hayati kelas X SMA. Hasil uji validasi menunjukkan bahwa buku saku yang dikembangkan memperoleh skor 86,5% dari ahli materi, dan memperoleh skor 98% dari ahli media, atau memperoleh skor rata-rata sekitar 92,25 %, sehingga buku saku dikatakan sangat layak digunakan sebagai sumber belajar tambahan sumber belajar yang kontekstual, praktis, efektif serta meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi keanekaragaman hayati tingkat jenis di lingkungannya.

DAFTAR REFERENSI

- Abidin, Z., Purnomo & Pradhana, C. (2020). *Keanekaragaman Hayati Sebagai Komunitas*. Jombang: Tim UNWAHA Press
- Ani, Suci Ami. (2017). *Keanekaragaman Serangga Aerial di Sawah Organik dan Semiorganik Desa Sumbergepoh Kecamatan Lawang Kabupaten Malang*. Skripsi. Universitas Negeri Islam Maulana Malik Ibrahim Malang. <http://etheses.uin-malang.ac.id/13996/>
- Arikunto, S dan Safruddin. (2009). *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Artanti. (2020). *Modul Pembelajaran SMA Biologi: keanekaragaman Hayati*. Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design-The ADDIE Approach*. New York: Springer.
- Cahyono, B. D., Falasifa, T., Eahma, A. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Buku Saku Matematika Berbasis Pendidikan Karakter Materi Trigonometri. *Phenomenon*, 8 (2), 185–199.
- Deva, S., S, Nurpatihah F., Ayuni, A. D., Apriana, W. S., & Nahadi. (2024). Analysis of performance assessment on Kurikulum Merdeka and Kurikulum 2013. *Inovasi Kurikulum*, 21(2), 1193-1204
- Elisa, E., Panjaitan, R. D. P., & Wahyuni, E. S. (2021). Pembuatan Buku Saku Submateri Pemanfaatan Keanekaragaman Hayati Indonesia Kelas X SMA. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*. 10(2), 2021, 90-98
- GBIF. (2023). *GBIF Backbone Taxonomy*. <https://doi.org/10.15468/39omei>.
- Hibur, P., Syafruddin, S., Ramdhayani, E. (2019). Pengembangan Buku Saku (*Pocket Book*)

- Biologi Terhadap Minat Belajar Siswa Kelas XI SMAK ST. Gregorius Sumbawa Besar Tahun Pelajaran 2018/2019. *Jurnal Kependidikan*. 4(1): 1-9
- Hidayat, F., & Nizar, M. (2021). Model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *JIPAI; Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam*. 1(1), 28-37
- Hidayati, L. N. (2023) *Pengembangan Bahan Ajar Buku Saku Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran SKI Kelas 8 Di MTsN 5 Kediri*. Skripsi, IAIN Kediri.
- INaturalist. (2026). About iNaturalist. <https://www.inaturalist.org/>.
- Nurhayati, E. (2019). Penerapan Buku Saku dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Pasca Gempa Bumi. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*. 5(2): 94-99
- Nurtini. (2023). *Jenis-Jenis Serangga Tanah di Perkebunan Sawit Desa Kaluku Nangka Kecamatan Bambaira Kabupaten Pasangkayu Serta Pemanfaatannya Sebagai Media Pembelajaran*. Skripsi. Universitas Tadulako
- Octariani, R. M. (2019). *Inventarisasi Keanekaragaman Serangga Pada Lahan Pertanian Padi Sawah Fase Generatif di Desa Adipuro Kecamatan Trimurjo Lampung Tengah*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Raden Intan
- Pemerintah Kabupaten Siak. (2020). *Profil Daerah Kabupaten Siak Tahun 2020*. Siak: Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Siak.
- Rahmayanti. (2022). *Identifikasi Serangga Hama pada Tanaman Padi (Oryza sativa) di Desa Salumpaga Kabupaten Tolitoli dan Pemanfaatannya Sebagai Media Pembelajaran*. Skripsi. Universitas Tadulako.
- Roza, R. M. (2018). *Pengembangan Buku Saku Elektronik Sistem Gerak Dengan Metode Mnemonik Berbasis Android Untuk Kelas XI MIA MAN 1 Payakumbuh*. Skripsi. Institut Agama Islam Negeri
- Said, H. I., Subiyanto, S., & Yuwono, B. D. (2015). Analisis Produksi Padi Dengan Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis di Kota Pekalongan," *Jurnal Geodesi Undip*. 4(1), 1-8
- Sanjaya, W. (2014). *Penelitian Pendidikan, Jenis, Metode dan Prosedur*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Siwi, S. S. (1991). *Kunci Determinasi Serangga*. Yogyakarta: Penerbit Kansisus
- Sulistiyani, N. H. D., Jamzuri & Rahardjo, D. T. (2013). Perbedaan Hasil Belajar Siswa Antara Menggunakan Media Pocket Book dan Tanpa Pocket Book pada Materi Kinematika Gerak Melingkar Kelas X. *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika*. 1(1), 164 – 172.
- Surbakti, D. K. Br., Khairani, I., Riandi, & Widodo, A. (2022). Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Aplikasi Plantnet Berbantuan Buku Saku Digital Sebagai Inovasi Pembelajaran. *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*. 8(4), 92-101
- Vanderi, R., Arsi, A., Utami, M., Bintang, A., Amanda, D. S., Sakinah, A. N., & Malini, R. (2021), Peranan Serangga untuk Mendukung Sistem Pertanian Berkelanjutan. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-9 Tahun 2021*. 249 – 259. Universitas Sriwijaya (UNSRI)
- Wins, A. J., Kumari, V. J., Babasaheb, J. S., Kumar, K. R., Mahamuni, R. R., & Sangeetha, P. (2022). *Textbook Of Entomology*. India: AIB Saliha Publications
- Yuliani, F. & Herlina, L. (2015). Pengembangan Buku Saku Materi Pemanasan Global untuk SMP. *Unnes Journal of Biology Education*. 4 (1): 104 - 110.