

## Validitas Dan Keterbacaan *Booklet* Capung Untuk Mahasiswa Pada Mata Kuliah Zoologi Invertebrata

Zaini Akbar<sup>1\*</sup>, Bunda Halang<sup>2</sup>, Nurul Hidayati Utami<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Lambung Mangkurat, Jalan Brigjen Hasan Basri, Banjarmasin, Indonesia  
Email: [zainiakbarr02@gmail.com](mailto:zainiakbarr02@gmail.com)<sup>1\*</sup>

### Abstrak

Capung merupakan salah satu jenis insekta yang merupakan bioindikator dalam lingkungan. Insekta dapat ditemukan di sawah, sehingga sawah merupakan salah satu habitat ditemukannya capung sehingga keberadaan capung di sawah dapat meningkatkan sumber belajar yang menarik untuk mahasiswa untuk meningkatkan pemahaman keanekaragaman ordo odonatan pada mata kuliah zoologi invertebrata. Tujuan penelitian ini yaitu (1) Menganalisis Keanekaragaman capung jenis ordo odonata yang ditemukan di kawasan persawahan desa Beringin Kencana Kecamatan Tabunganen. (2) Mendeskripsikan validitas booklet yang di susun dari data keanekaragaman capung di kawasan persawahan Beringin Kencana Kecamatan Tabunganen Sebagai bahan ajar mata kuliah zoologi invertebrata. (3) Mendeskripsikan uji keterbacaan booklet yang di susun dari data keanekaragaman capung di kawasan persawahan Beringin Kencana Kecamatan Tabunganen Sebagai pengayaan zoologi invertebrata. Metode penelitian ini menggunakan model R&D yang dikembangkan oleh Borg and Gall dengan tahapan penelitian pengembangan menggunakan langkah-langkah yaitu *research and Information collecting, planning, develop preliminary form of product, preliminary field testing, main product revision*. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa (1) terdapat 7 spesies capung yaitu *Orthetrum sabina, Neurothemis fluctuans, Brachytemis contaminata, Agriocnemis pygmaea, Ceriagrion cerinorubellum, Tholymis tillarga, dan Ischnura senegalensis*. (2) Berdasarkan uji validitas Booklet yang dikembangkan dinyatakan sangat valid oleh tiga dosen ahli dengan skor validitas pada aspek isi yaitu 88,89%, pada aspek bahasa yaitu 88,89%, dan pada aspek penyajian yaitu 94,44%. (3) Uji keterbacaann oleh 6 mahasiswa mendapatkan hasil nilai 86,76% sehingga Booklet mendapatkan kriteriaa sangat baik.

**Keywords:** Capung, sawah, Booklet, Desa Beringin Kencana, Zoologi Invertebrata

### PENDAHULUAN

Ekologi adalah kajian ilmu tentang keterkaitan biotik dan abiotik serta interaksinya dimana dalam kajiannya yaitu keanekaragaman dan kelimpahan. Keanekaragaman dan kelimpahan didalamnya mencakup penyebaran nilai penting suatu spesies.

Keanekaragaman merupakan sifat yang mempunyai ciri dari suatu komunitas dan ciri ini berkaitan dengan jumlah jenis yang dimiliki komunitas tersebut serta jumlah individu dari setiap jenis didalam nya

(Mcnaughton & Wolf, 1992). Komunitas biotik yaitu kumpulan populasi-populasi yang hidup didalam suatu daerah atau habitat fisik yang telah ditentukan (Odum 1993).

Capung adalah salah satu komponen keanekaragaman biologi memegang peranan krusial pada rantai kuliner yaitu menjadi herbivora, hewan pemakan daging & detrivor (Strong dkk., 1984). Menurut Lilies (1991) sebagian besar capung hidup di sepanjang genangan air atau tepi danau yang luas dan daerah persawahan. Sawah merupakan salah satu ekosistem yang krusial buat menunjang

kehidupan manusia, karena sawah membuat bahan pangan bagi manusia, selain itu dalam ekosistem persawahan jua masih ada beranekaragam jenis serangga, termasuk capung (Rizal & Hadi, 2015). Lahan Persawahan adalah salah satu lahan basah yang pengelolaannya memerlukan genangan air. Oleh karenanya sawah selalu memiliki bagian atas homogen atau yang didatarkan, dan dibatasi sang pematang buat menunda air genangan (Puslitbangtanak, 2003). Desa Beringin Kencana Kecamatan Tabunganen Memiliki lahan persawahan yang cukup luas dan berada disamping sungai, dan memiliki kekayaan makhluk hidup yang berlimpah contohnya pada capung. Capung sangat bergantung pada perairan sebagai perkembangbiakan dan daur hidup capung. Menurut Yunita (2014) Capung ini berperan penting sebagai bioindikator keseimbangan ekosistem perairan. Kita dapat melihat dari kekayaan jenis dan keanekaragaman capung di daerah tersebut terutama pada daerah persawahan di Desa Beringin Kencana Kecamatan Tabunganen.

Sumber belajar merupakan seluruh sumber misalnya pesan, orang, bahan, alat, teknik, & latar yang dimanfaatkan siswa atau mahasiswa menjadi sumber aktivitas belajar dan bisa menaikkan kualitas belajarnya (Abdullah, 2012). Sumber belajar yg didapat dimanfaatkan buat kebutuhan pembelajaran amat beragam jenis dan bentuknya. Sumber belajar tadi tidak hanya pada bentuk bahan cetakan misalnya radio pendidikan, televisi, komputer, e-mail, video interaktif, komunikasi satelit, & teknologi computer multimedia pada

upaya menaikkan hubungan & terjadinya dorongan pada peserta didik.

Menurut Utomo (2016) Booklet merupakan salah satu jenis media grafis yaitu media gambar/foto. Booklet merupakan buku ukuran mini (1/2 kuarto) & tipis, tidak lebih menurut 40 lembar bolak balik yang berisi mengenai goresan pena & gambar-gambar. Istilah Booklet asal menurut buku & leaflet yaitu media Booklet adalah gabungan antara leaflet & buku menggunakan format (ukuran) yang mini misalnya leaflet. Struktur isi Booklet seperti menggunakan buku (pendahuluan,isi,penutup), hanya saja cara penyajian isinya jauh sangat singkat menurut dalam buku dan lebih menyertakan gambar. Beberapa Booklet yang dikembangkan dengan potensi lokal dan berhasil meningkatkan hasil mutu belajar diantaranya Setyaningsih (2019) yang mengembangkan Booklet berbasis potensi lokal di Kalimantan Barat dengan topik hewan dan tumbuhan untuk materi keanekaragaman hayati pada kelas X. Selanjutnya Fitria (2017) juga mengembangkan Booklet dari potensi lokal yang ada di daerah Makassar untuk materi keanekaragaman hayati.

## METODE

Penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan (Research and Development) yang dikembangkan oleh Borg & Gall. Penelitian dan pengembangan diadaptasi dari Borg and Gall sampai 5 tahapan, antara lain: 1) Research & information colecting (penelitian dan pengumpulan data),2) Planing (perencanaan), 3) Develop prelimiinary form of product

(pengembangam bentuk permulaan dari produk), 4) Preliminary fielt testimg (uji percobaan awal lapangan), 5) Main produk revision (revisi product).

Penelitian ini dilakukan pada kawasan persawahan di Desa Beringin Kencana Kecamatan Tabunganen dan kawasan Universitas Lambung Mangkurat, waktu yang dilakukan dalam penelitian ini adalah 6 bulan, dimulai pada bulan Januari 2021 sampai bulan juni 2021. Penelitian ini dilalui oleh beberapa tahapan survey lokasi penelitian yang pertama survey awal pada bulan Januari 2021, penyusunan proposal pada bulan Februari dan Maret 2021, pelaksanaan, pengolahan dan pengumpulan data, analisis data serta penyusunan skripsi dilakukan setelah pengambilan data. Untuk pengambilan dan analisis data dilakukan pada bulan Mei sampai Juni 2021.

Semua Subjek penelitian dan pengembangan yaitu subjek pakar dan subjek keterbacaan. Validasi ahli dilakukan oleh subjek pakar yang terdiri dari 3 orang yaitu dosen pembimbing I, dosen pembimbing II dan dosen zoologi invertebrata. *Booklet* yang sudah divalidasi kemudian diujikan kepada subjek keterbacaan yang terdiri dari 6 mahasiswa yang lulus mata kuliah zoologi invertebrata. Objek penelitian adalah bahan pengayaan *booklet* yang dikembangkan berdasarkan hasil penelitian deskriptif yaitu tentang Keanekaragaman Ordo Odonata Pada Kawasan Persawahan Di Desa Beringin Kencana Kecamatan Tabunganen Sebagai Pengayaan Zoologi Invertebrata Berbentuk *Booklet*.

Data validitas *Booklet* tentang Keanekaragaman Ordo Odonata (Capung) di Persawahan Beringin Kencana Tabunganen dianalisis dengan cara menghitung skor validitas dari hasil validasi ahli dan dicocokkan dengan kriteria Akbar (2013), yaitu:

$$V = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

Keterangan :

V : Validitas

Tse : Total skor validasi dari validator

Tsh : Total skor maksimal yang diharapkan

Tabel. 1 Kriteria Validitas Berdasarkan Nilai

Skor	Kategori Validitas
86.00 % - 100%	Sangat Valid, atau bisa dipakai tanpa revisi
71.00% - < 85.00%	Valid, bisa dipakai tetapi perlu revisi kecil
56.00% - < 70.00%	Cukup Valid, atau bisa dipakai tetapi perlu revisi besar
41.00% - < 55.00%	Kurang valid, disarankan jangan digunakan karena perlu revisi besar
25.00% - < 40.00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan

(Sumber : Akbar, 2013)

Data hasil uji keterbacaan yang sudah didapatkan, kemudian dianalisis berdasarkan hasil angket dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase skor (%)

n = Jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimum

Tabel 2. Kategori Keterbacaan

Skor	Kategori
80,1 – 100%	Sangat baik
60,1 - <80 %	Baikk
40,1 - <60%	Cukup baik
20,1 - <40 %	Tidak baik
0,0 - 20 %	Sangat tiidak baik

(Sumber: Adaptasi dari Millah, dkk (2012).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Keanekaragaman Capung

Keanekaragaman capung di Persawahan Desa Beringin Kencana Kecamatan Tabunganen terdapat 7 Jenis capung yang ditemukan dan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Keanekaragaman capung

No	Nama Spesies
1.	<i>Orthetrum sabina</i>
2.	<i>Neurothemis fluctuans</i>
3.	<i>Brachytemis contaminata</i>
4.	<i>Agriocnemis pygmaea</i>
5.	<i>Ceriagrion cerinorubellum</i>
6.	<i>Tholymis tillarga</i>
7.	<i>Ischnura senegalensis</i>

Keanekaragaman Capung dijabarkan sebagai berikut:

#### a. *Orthetrum sabina*

Menurut Rahadi, dkk. (2013) tubuh spesies ini berukuran sedang, mempunyai mata beragam berwarna biru kehijauan, sintoraks berwarna hijau belia kekuningan menggunakan 6 garis hitam pada sisi sampingnya. abdomen ukuran panjang 30-35 mm, dalam ruas 1-tiga gemuk, ruas 4 ramping, & ruas 7-10 melebar. Ruas 1-tiga abdomen berwarna hijau kekuningan menggunakan garis-garis hitam, ruas 4-10 berwarna hitam menggunakan bercak disisi atas & samping ruas 4-6. Kedua sayap capung berwarna transparan menggunakan venasi hitam dan

pada bagian pangkal sayap belakang masih ada pola kuning kecokelatan, panjang sayap belakang 30-35 mm. Pterostigma berwarna coklat & tungkai berwarna hitam kecokelatan. Pada spesies ini capung jantan mempunyai embelan berwarna putih.

#### b. *Neurothemis fluctuans*

Tubuh jantan lebih mayoritas berwarna merah gelap. Mata beragam permukaan berwarna merah agak coklat & bagian bawah abu-abu kehijauan menggunakan bintik-bintik hitam. Abdomen berwarna merah gelap menggunakan panjang 25 mm. Pada permukaan ruas -ruas abdomen masih ada garisnkehitaman. Sisi atas ruas 1-4 berwarna coklat & ruas 10 berwarna hitam & dalam bagian embelan berwarna merah. Kedua sayap berwarna merah kecokelatan mulai menurut pangkalnsayap hingga permukaan menyentuh pterostigma, bagaian sisanya transparan (Gerisson dkk, 2006).

#### c. *Brachytemis contaminata*

Menurut Rahadi, dkk. (2013) pada capung jantan spesies ini memiliki tubuh berwarna jingga, disertai dengan mata majemuk berwarna coklat kekuningan. Toraks dan abdomen berwarna jingga kecokelatan dengan panjang abdomen 18-21 mm. Kedua sayap berwarna seperti tidak terlihat dengan venasi jingga, pola sayapp lebar serta melengkung, panjang sayap belakang 20-25 mm, dan pterostigma berwarna orange. Tungkai berwarna kuning kecokelatan. Sedangkan capung betina mempunyai tubuh abdomen sama dengan capung jantan. Sintoraks dan abdomen berwarna kuning, dan sayap berwarna kuning

pucat, panjang sayap belakang 22-27 mm dengan pterostigma kuning kecokelatan.

**d. *Agriocnemis pygmaea***

Menurut Rahadi,dkk. (2013) karakteristik tubuh jantan capung ini didominasi berwarna hitam & hijau. Memiliki mata beragam yg berwarna hitam dalam permukaan & hijau dibagian bawah. Toraks hijau menggunakan garis-garis hitam tebal pada sisi samping & atas sintoraks, antara lain masih ada garis hijau tipis. Saat dewasa toraks akan tertutup bubuk putih, masih ada 2 pasang sayap berwarna transparan, panjang sayap belakang 10 mm & pterostigma ke 2 sayap berwarna hitam. Abdomen berwarna hijau, dalam ekor masih ada embelan berwarna merah jingga dalam sisi atas, embelan atas lebih pendek menurut dalam embelan bawah. Tungkai dalam permukaan berwarna abu-abu menggunakan tertutup bubuk putih, tungkai bawah berwarna coklat. Sedangkan tubuh capung betina spesies ini mempunyai mata beragam berwarna coklat pada permukaan & hijau pada bagian bawah. Sintoraks hijau menggunakan garis hitam tebal pada sisi atas, protoraks masih ada tonjolan cuping berbentuk persegi. Abdomen hijau kekuningan pada sisi bawah & hitam pada sisi atas, dan ruas 9-10 berwarna jingga. Tubuh betina spesies ini ketika fase dewasa akan berwarna merah cerah.

**e. *Ceriagrion cerinorubellum***

Menurut Riefani, (2018) Capung ini memiliki Mata majemuk dalam jantan berwarna kekuningan permukaan & hijau bagian bawah. Frons kuning kecokelatan. Bibir atas dan bawah kekuningan. Thorax hijau kebiruan dengan hijau lebih gelap pada

sisi bawah (jantan) dan hijau muda kebiruan (betina). Abdomen bentuk memanjang, silinder, ramping dan ruas 1 – ruas 2 dan ruas 7 – ruas 10 berwarna jingga (jantan) dan jingga muda (betina), ruas 3 – ruas 6 berwarna kuning keabu-abuan bagian bawah dan hitam di bagian (jantan) dan kuning muda keabu-abuan bagian bawah & hitam bagian atas (betina), sayap transparan serta pangkal sayap transparan dengan pangkal sayap transparan, ujung ke dua sayapp transparan dengan warna venasi hitam, dan pterostigna kuning kecokelatan dan nodus berwarna hitam, embelan berwarna jingga dan warna tungkainya kuning. Habitat capung ini biasanya diberbagai habitat air tenang, tergenang, dan mengalir lambat (kolam, genangan air, parit, danau, sungaisaluran air dan parit).

**f. *Tholymis tillarga***

keseluruhan badannya jingga kemerahan & ukurannya tergolong sedang pada keluarga Libellulidae. Mata beragam capung jantan merah kekuningan hingga kecokelatan pada permukaan & kuning kehijauan pada bagian bawah. Panjang abdomen kemerahan, apendages panjang & jua berwarna merah. Ciri spesial capung ini yaitu pada sayap belakang masih ada bercak coklat memanjang mulai pangkal sayap hingga seperempat bagian sayap & pada tengah sayap masih ada bercak berwarna putih. Pterostigma berwarna kuning kecokelatan. (Samways, 2008). Aktifitasnya sangat aktif & terbang cepat pada sore hari saat intensitas cahaya surya rendah. Siang hari capung ini lebih poly membisu hinggap pada lokasi yg teduh (Ansori, 2009). Ketika pada



Resort Tegal Bunder, ditemukan dalam pukul 17.00 – 18.00 WITA, sedang terbang menggunakan cepat pada atas genangan air.

### **g. *Ischnura senegalensis***

Menurut Rahadi,dkk.(2013) warna tubuh jantan pada spesies ini berwarna lebih menonjol biru muda. Memiliki mata majemuk bagian depan berwarna hiru dan hijau kebiruan. pada bagian bawah. Sintoraks berwarna biru dengan garis-gariis hitam kasar disisi atas. Pada ruas ke satu-keenam abdomen bercorak hitam dan ruas ke 8 bercorak biru muda, sisi bawah ruas 1-2 berwarna biru muda, ruas 3-6 cokelat kekuningan, ruas ke 9-10 berwarna biru muda, dan panjang abdomen 28-30 mm. Memiliki embelan dengan bentuk embelan bawah menekuk keatas dan lebih panjang dari pada embelan atas. Memiliki dua pasang sayap yang berwarnatransparan dengan venasi hitam dan panjang sayap belakang 15 mm. Pterostigma sayap depan berwarna abu-abu cokelat dan sayap belakang hitam. Bagian atas tungkai berwarna biru, pada bagian bawah tungkai berwarna hitam. Sedangkan pada betina warna tubuh spesies ini dominan hijau kekuningan. Dilengkapi dengan mata majemuk pada bagian atas berwarna hitam, dan bagian bawah berwarna hijau. Sintorak hijau kekuningan atau kuning kecoklatan dengan garis hitam tebal disisi atas. Abdomen lebih gemuk dari pada capung jantan. Pterostigma kedua sayap berwarna cokelat dan tungkai atas berwarna kuning kecoklatan dan hitam pada bagian bawah

## **2. Kondisi Lingkungan**

Pengukuran parameter lingkungan yang dilakukan di persawahan Beringin

Kencana Tabunganen didapatkan hasil pengukuran parameter lingkungan yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengukuran parameter lingkungan

No	Parameter	Satuan	Rentang
1	Suhu	$^{\circ}\text{C}$	30-33
2	Kecepatan Angin	m/s	0,04-0,48
3	Intensitas Cahaya	K.Lux	17,32-23,53
4	Kelembaban Udara	%	65-70
5	pH Air	pH	6,6-6,8

Berdasarkan hasil pengukuran parameter suhu pada kawasan persawahan di desa Beringin Kencana didapatkan angka kisaran  $30-33^{\circ}\text{C}$ , dari hasil pengukuran parameter menunjukkan bahwa suhu di desa Beringin Kencana sudah sesuai untuk habitat capung. Hal ini sesuai dengan pernyataan Menurut Yunita (2014) Serangga memiliki kisaran suhu tertentu untuk dia dapat hidup. Pada umumnya kisaran suhu yang efektif yaitu suhu minimum  $15^{\circ}\text{C}$ , suhu optimum  $25^{\circ}\text{C}$ , dan suhu maksimum  $45^{\circ}\text{C}$ . Sedangkan untuk didaerah sekitar pengamatan suhu udara berkisar antara  $31-34^{\circ}\text{C}$  ini menunjukkan kisaran yang sesuai untuk kehidupan capung. Kisaran suhu di luar kisaran tersebut akan menyebabkan capung akan mati kedinginan atau kepanasan. Suhu yang terlalu rendah menyebabkan pergerakan sayap melambat jika dibandingkan dengan suhu kisaran yang terukur. Menurut Qiyyamah, dkk. (2014) Venasi capung dapat bergerak efektif ketika suhu lingkungan berkisar  $30^{\circ}\text{C}-35^{\circ}\text{C}$ . Sayap memiliki fungsi yang penting dan mempengaruhi aktivitas capung bertahan hidup sebab pada capung dapat menutup dan menangkap mangsa ketika hinggap sedangkan

pada ordo anisoptera sayap terbuka dan menyambar mangsa.

#### **a. Kecepatan Angin**

Berdasarkan hasil pengukuran menggunakan parameter anemometer pada kawasan persawahan di desa Beringin Kencana kecepatan anginnya didapatkan angka 0,4 - 0,48 m/s. Menurut Yunita (2014) angin berperan krusial pada membantu proses penyebaran serangga, terutama bagi serangga yg ukuran kecil. Selain itu pula mensugesti kandungan air pada tubuh serangga, lantaran angin meningkatkan kecepatan penguapan pada tubuh serangga & penyebaran udara, kecepatan angin yg sinkron buat capung berkisar antara 0,48-2,13 m/s.

#### **b. Intensitas Cahaya**

Dari hasil pengukuran cahaya dikeatahui bahwa kawasan di desa Beringin Kencana didapatkan berada pada 17.324-23.537 Lux. Hasil pengukuran tersebut menunjukkan bahwa cahaya pada saat pengamatan di persawahan sangat terang sebab dilakukan pukul 07.00 hingga pukul 14.00. Hal ini menyebabkan beberapa aktifitas serangga terpengaruh oleh respon terhadap cahaya lalu menyebabkan terdapat jenis capung yang aktif pada pagi, siang, dan sore hari. Capung merupakan serangga yang aktif pada siang hari, hal ini dipengaruhi oleh capung yang memiliki mata majemuk yang terdiri atas banyak mata kecil (ommatidium) dengan ribuan reseptor warna. Sehingga intensitas cahaya yang tinggi akan mempengaruhi dalam menangkap gambar dengan sudut yang lebar dan mendeteksi gerakan cepat. Hal ini dapat mempengaruhi aktifitas dan distribusi

lokalnya. Hal ini senada dengan hasil penelitian Zamal & Sumarmi (2017) bahwa ordo odonata menunjukkan bahwa faktor lingkungan juga memiliki pengaruh positif terhadap luas area leading edge yang meliputi pterostigma, posisi nodus spesies.

#### **c. Kelembaban udara**

Berdasarkan hasil pengukuran parameter kelembaban pada kawasan persawahan di desa Beringin Kencana didapatkan angka 65 – 70 %. Menurut Qiyyamah, dkk. (2014) kelembaban sesuai untuk capung berkisar 73-100%, Jika kelembaban yang terlalu tinggi atau rendah dapat menghambat aktivitas dan kehidupan capung.

#### **d. pH air**

Berdasarkan hasil pengukuran parameter pH pada kawasan persawahan di desa Beringin Kencana didapatkan kisaran 6,6-6,8 yang berarti air di sana mengandung asam. sehingga pengaruh pH air di desa Beringin Kencana yang kurang sesuai dengan keberadaan capung. Berarti Capung menghabiskan sebagian hidupnya menjadi nimfa yg sangat bergantung dalam daerah asal perairan misalnya sungai, sawah, danau, rawa atau kolam. Capung sanggup berkembang biak hampir pada seluruh perairan tawar yg nir terlalu panas, asam atau asin, menurut perairan yg berada pada dataran tinggi sampai yg berada pada dataran rendah (Paulsen, 2011). Yang berarti kondisi pada kawasan persawahan kurang signifikan untuk capung berkembang biak serta meletakkan telur di perairan sehingga mempengaruhi perkembangbiakan jenis capung di kawasan tersebut. Hal ini didukung oleh penelitian

Yunita (2014) hasil pengukuran terhadap pH air yaitu berkisar 6,0 - 6,5 Hal ini diduga pH air merupakan faktor penentu namun bukan faktor pembatas kehadiran jenis capung. Sesuai dengan pernyataan Qiyyamah, dkk. (2014) nilai pH yang mendukung dalam kehidupan capung adalah berkisar 7- 8,5

### 3. Uji Validasi

Hasil Validasi *booklet* dilakukan oleh 3 validator ahli yaitu Dosen Pembimbing I, dosen pembimbing 2, dan dosen mata kuliah Zoologi Invertebrata yang di buat rangkuman seperti di Tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Validasi *booklet*

No	Aspek	Skor (%)	Kriteria
1	Aspek Kelayakan Isi	88,89	Sangat Valid
2	Aspek Kelayakan Bahasa	88,89	Sangat Valid
3	Aspek Kelayakan Penyajian	94,44	Sangat Valid
Total Skor (%)		272,22	
Rerata (%)		90,74	
<b>Kriteria</b>		<b>Sangat Valid</b>	

Berdasarkan dari validasi *booklet* yang dilakukan oleh 3 pakar ahli didapatkan skor rerata 90,74% dengan kriteria sangat valid.

Validasi Ahli untuk bahan pengayaan *Booklet* yang telah dikembangkan meliputi 3 aspek penilaian, yaitu kelayakan isi, kesesuaian Bahasa, dan kelayakan penyajian. Berdasarkan hasil validasi oleh validator 1 yaitu pembimbing 1, validator 2 yaitu pembimbing 2, dan validator 3 yaitu dosen mata kuliah zoologi invertebrate dapat dilihat pada tabel 2 presentase rerata untuk kelayakan isi sebesar 88,89%, kemudian untuk presentase

rerata kesesuaian bahasa sebesar 88,89%, dan presentase rerata untuk kelayakan penyajian sebesar 94,44%. Total dari keseluruhan keseluruhan aspek diperoleh nilai sebesar 90,74% artinya bahan pengayaan yang dikembangkan sangat valid dan dapat dipergunakan.

Diantaranya kesesuaian antara indikator dengan RPS dan CPL, kelengkapan materi, keluasan materi, dan kedalaman isi materi mengacu pada CPL yang harus dicapai. *Booklet* dikembangkan bertujuan sebagai penunjang mahasiswa dalam mempelajari materi capung secara khusus dan umum.

Pada segi keakuratan materi *booklet* yang memuat materi mendalam tentang capung dan jenisnya, fakta dan keanekaragaman ordo odonata (capung) pada kawasan persawahan di desa beringin kencana. *Booklet* ini disusun mengacu pada kerangka isi *booklet* dari Utami (2016) yang meliputi; cover depan, kata pengantar, daftar isi, bagian isi, bagian penutup, glosarium, kesimpulan, daftar pustaka dan profil penulis. Oleh karena itu pemilihan gambar harus mendukung isi teks bacaan. Selanjutnya menurut Rahmawati (2017) Kriteria sangat valid pada aspek kelayakan isi dapat memudahkan mahasiswa dalam memahami setiap kompetensi yang akan dipelajari dan lebih memahami isi materi pada *booklet*.

Menurut Paramita dkk (2018) dalam mengembangkan media khususnya *booklet*, media sebaiknya disusun dengan menggunakan bahasa yang lugas dan benar dengan memperhatikan penyusunan kalimat yang jelas sehingga isi dari media dapat tersampaikan dengan baik dan jelas. Selain itu



penggunaan kalimat yang tidak menimbulkan kalimat tidak efektif akan membantu mahasiswa untuk lebih memahami materi yang disajikan dalam *booklet*.

Teknik penyajian terdiri berdasarkan konsistensi sistematika hidangan pada aktivitas dan kejelasan konsep. Sistematika penyajian materi sebagai aspek yg krusial pada penyusunan buku ajar, lantaran susunan materi yg runtut akan memudahkan buat tahu materi secara keseluruhan (Prasetyo & Pratiwi, 2017). Materi pendukung *booklet* sudah disajikan dengan materi yang lengkap dan jelas

#### 4. Uji Keterbacaan

Hasil uji keterbacaan terhadap 6 orang mahasiswa yang telah lulus mata kuliah Zoologi Invertebrata dengan nilai minimal B+. Berdasarkan hasil keterbacaan, mahasiswa menyatakan *booklet* ini sangat baik digunakan, baik dari segi mudah dipahami, petunjuk cara penggunaan, keseluruhan isi *Booklet*, kata-kata yang digunakan, kualitas gambar, kesalahan tata bahasa, dan *cover* yang jelas dipahami. Ringkasan revisi yg dilakukan dalam tahap ini adalah misalnya dalam Tabel 6 berikut ini:

Tabel 6. Hasil uji keterbacaan *booklet*

No	Aspek Penilaian	Skor Validasi
1.	Materi	88,19
2.	Kesesuaian Bahasa	85,42
3.	Layout	86,67
Rerata-rata		86,76
<b>Kategori</b>		<b>Sangat Baik</b>

Bedasarkan hasil uji keterbacaan *booklet* yang dilakukan oleh 6 orang mahasiswa didapatkan hasil rerata 86,76% dengan kategori sangat baik.

Uji keterbacaan yang dilakukan oleh enam orang mahasiswa Pendidikan Biologi angkatan 2018 yang telah lulus pada matakuliah Zoologi Invertebrata dengan nilai minimal B+. Tujuan uji keterbacaan adalah untuk mengetahui apakah bahasa, materi dan tata letak *booklet* dapat digunakan mahasiswa untuk memahami materi-materi yang ada didalamnya. Uji keterbacaan ini penting dilakukan agar *booklet* yang dikembangkan sesuai dengan kondisi mahasiswa yang akan menggunakannya pada saat praktikum lapangan atau pembelajaran di kelas. Selain itu *booklet* yang sesuai kebutuhan memungkinkan mahasiswa dapat belajar sendiri, sehingga sangat menambah wawasan belajar mahasiswa. Hal ini didukung sang Aisyi (2013), bahwa pengembangan materi ajar yg disusun haruslah kontekstual, maksudnya dari menurut lingkungan lebih kurang & akrab menggunakan kehidupan sehari-hari. Menurut Jatnika (2007: 198), tingkat keterbacaan dipengaruhi oleh 2 faktor, yaitu: bahasa yang menyangkut pilihan kata, susunan kalimat, susunan paragraf dan unsur tata bahasa lain, serta faktor kalimat yang menyangkut tata huruf atau tipografi.

Berdasarkan hasil uji keterbacaan mahasiswa diketahui bahwa 6 orang mahasiswa tersebut menyatakan tertarik untuk menggunakan bahan ajar berbentuk *booklet* sebagai pengayaan penunjang pembelajaran Zoologi Invertebrata karena mahasiswa memiliki pandangan dan ketertarikan yang berbeda-beda, pada beberapa penilaian seperti ukuran font yang terlalu kecil, sehingga ada beberapa bagian yang dianggap kurang menarik dan kurang dipahami oleh

mahasiswa. Hal ini juga dikemukakan oleh Komalasari (2013) yang mengatakan bahwa kemampuan membaca cepat tiap orang berbeda-beda tergantung kemampuan ingatan dan pemahamannya. Semua saran mahasiswa sudah diperbaiki, *booklet* ini menunjukkan nilai 86,76% dengan kriteria sangat baik dimana hal ini menunjukkan bahwa *booklet* mudah untuk dipahami dan mudah untuk digunakan.

Adapun implikasinya adalah *booklet* yang dikembangkan terutama aspek isi materi, Bahasa dan penyajian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi tambahan ilmu pengetahuan dan meningkatkan pemahaman bagi mahasiswa dalam materi insekta. Maka selanjutnya *booklet* yang telah dikembangkan dapat digunakan pada tahap uji keterbacaan oleh mahasiswa aktif pendidikan biologi yang lulus mata kuliah zoologi invertebrata.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang Keanekaragaman Ordo Odonata (Capung) Pada Kawasan Persawahan Di Desa Beringin Kencana Kecamatan Tabunganen Sebagai Bahan Ajar Mata Kuliah Zoologi Invertebrata Berbentuk *Booklet* yaitu sebagai berikut :

1. Keanekaragaman Ordo Odonata yang ditemukan di desa Beringin Kencana terdapat 7 jenis yaitu, *Orthetrum sabina*, *Neurothemis fluctuans*, *Brachytemis contaminata*, *Agriocnemis pygmaea*, *Ceriagrion cerinorubellum*, *Tholymis tillarga*, dan *Ischnura senegalensis*
2. Bahan ajar berupa *booklet* dengan judul “Capung Pada Kawasan Persawahan Di Desa Beringin Kencana” didapatkan skor

validitas oleh 3 validator ahli dengan skor validitasi pada aspek isi yaitu 88,89%, pada aspek bahasa yaitu 88,89%, dan pada aspek penyajian 94,44%, ketiga aspek tersebut tergolong sangat valid, sehingga *booklet* dapat digunakan sebagai bahan penunjang mata kuliah zoologi invertebrata.

3. Bahan ajar berupa *booklet* dengan judul “Capung Pada Kawasan Persawahan Di Desa Beringin Kencana” pada uji keterbacaan dari 6 mahasiswa didapatkan skor 86,76% dengan kriteria sangat baik sehingga *booklet* tersebut baik digunakan sebagai penunjang mata kuliah zoologi invertebrata.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Dr. Bunda Halang, M.T. dan Ibu Nurul Hidayati Utami, S.Pd., M.Pd. karena telah membantu banyak dalam penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada dosen zoologi invertebrata serta mahasiswa pendidikan biologi Universitas Lambung Mangkurat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, R. (2012). Pembelajaran Berbasis Pemanfaatan Sumber Belajar. *Jurnal Ilmiah Didaktika*. Fakultas Tarbiyah IAIN Ar-Raniry: Aceh.
- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Penerbit Rosdakarya. Bandung.
- Lilies, C. (1991). *Kunci Determinasi Serangga*. Kanisius, Yogyakarta.
- Millah, E. S., Pramana, L. S., & Isnawati. (2012). Pengembangan Buku Ajar Materi Bioteknologi Di Kelas XII SMA IPIEMS Surabaya Berorientasi

- Sains, Teknologi, Lingkungan, dan Masyarakat (SETS). *Jurnal Bio Edu Vol. 1 No. 1*.
- Odum, E.P. (1993). *Dasar-dasar Ekologi*. UGM Press, Yogyakarta.
- Paramita, R., Panjaitan, R. G., & Ariyati, E. (2018). Pengembangan Booklet Hasil Inventarisasi Tumbuhan Obat Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Manfaat Keanekaragaman Hayati. (*JUPI*) *Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA*, 2(2), 83-88.
- Paulson, D. 2004. *Families and Genera Odonata*. University of Puget Sound USA
- Puslitbangtanak, (2003). Arahan Area Persawahan Utama dan Sekunder nasional di P. Jawa, P. Bali dan P. Lombok. Laporan Akhir Kerjasama antara Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat, Badan Litbang pertanian dengan Proyek Koordinasi Perencanaan Peningkatan Ketahanan Pangan, Biro Perencanaan dan Keuangan, Sekretariat Jendral Departemen Pertanian.
- Rahadi, S. W., Feriwibisono, B., Nugrahani, M. P., Putri, B., & Makitan, T. (2013). *Naga Terbang Wendit: Keanekaragaman Odonata Perairan Wendit, Malang*. Malang: Indonesia Dragonfly Society
- Riefani. (2018) *Pengembangan Handout Keanekaragaman Jenis Capung Di kawasan Universitas Lambung Mangkurat*, Banjarmasin
- Strong, D.R Lawton, J.H., Southwood, R. (1984). *Insecta on Plamts*. Boston: Harvard University Press.
- Sumarmi, S. (2017). Pengaruh Temperatur Udara, Kecepatan Angin, Intensitas Cahaya terhadap area leading Edge Pada spesies Capung *Orthetrum sabina*. Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada
- Utami, Wisma Fitriani. (2018). *Pengembangan Media Booklet Teknik Kaitan Untuk Siswa Kelas X SMKN 1 Saptasari Gunung Kidul*. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Yunita, Nindy, Astry. (2014). *Keanekaragaman spesies capung pada kawasan Reklamasi Tambang Batubara PT Adaro Indonesia Kabupaten Tabalong*. Skripsi. Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin.