

**LAPORAN PRAKTIKUM  
EKOLOGI HEWAN  
2015-2016**



**Asisten Koordinator : Rusnia J Robo**

**Disusun Oleh :**

**Nama : Evi Octafiany**

**NIM : 201310070311126**

**Kelas : Biologi IV/C**

**LABORATORIUM BIOLOGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG  
2015**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Suhu merupakan faktor penting dalam ekosistem perairan (Aliza, Dwinna., dkk., 2013). Kenaikan suhu air dapat menimbulkan kehidupan ikan dan hewan air lainnya terganggu (Otto, 2001). Menurut Bawono (2009), air memiliki beberapa sifat termal yang unik, sehingga perubahan suhu dalam air berjalan lebih lambat dari pada udara. Selanjutnya beliau menambahkan bahwa walaupun suhu kurang mudah berubah di dalam air dari pada di udara, namun suhu merupakan faktor pembatas utama. Oleh karena itu, makhluk akuatik sering memiliki toleransi yang sempit.

Ikan yang hidup di dalam air yang mempunyai suhu relatif tinggi akan mengalami kenaikan kecepatan respirasi (Fardiaz. 1992; 23). Hal tersebut dapat diamati dari perubahan gerakan operculum ikan. Kisaran toleransi suhu antara spesies ikan satu dengan lainnya berbeda, misalnya pada ikan salmonid suhu terendah yang dapat menyebabkan kematian berada tepat diatas titik beku, sedangkan suhu tinggi dapat menyebabkan gangguan fisiologis ikan (Aliza, Dwinna., dkk., 2013). Telah diketahui diatas bahwa suhu merupakan faktor abiotik yang paling berpengaruh pada lingkungan perairan, maka perlu diketahui bagaimana suhu mempengaruhi aktifitas biologis spesies ikan tertentu melalui gerakan operculum Ikan lemon (*Neolamprologus leleupi*).

Ikan merupakan hewan ektotermik yang berarti tidak menghasilkan panas tubuh, sehingga suhu tubuhnya tergantung atau menyesuaikan suhu lingkungan sekelilingnya (Haryono., dkk. 2014). Sebagai hewan air, ikan memiliki beberapa mekanisme fisiologis yang tidak dimiliki oleh hewan darat.

Perbedaan masing-masing habitat menyebabkan perkembangan organ-organ ikan disesuaikan dengan kondisi lingkungan (Haryono., dkk. 2014). Secara keseluruhan ikan lebih toleran terhadap perubahan suhu air, beberapa species mampu hidup pada suhu air mencapai 29°C, sedangkan jenis lain dapat hidup pada suhu air yang sangat dingin, akan tetapi kisaran toleransi individual terhadap suhu umumnya terbatas. Ikan yang hidup di dalam air yang mempunyai suhu relatif tinggi akan mengalami kenaikan kecepatan respirasi (Fardiaz, 1992).

Hewan merupakan makhluk hidup heterotrof yang sumber makanannya sangat tergantung dengan organisme lain sebagai sumber pakannya. Pakan hewan dapat berupa tumbuhan atau disebut hewan herbivora, atau dapat berupa hewan atau yang disebut karnivora, serta dapat pula memakan tumbuhan juga hewan atau yang dikenal dengan omivora (pemakan segala) (Amalia, Herma., Harahap, Idham, Sakti. 2010).

Sumber pakan bagi hewan tidaklah selalu tersedia dalam jumlah yang melimpah, terkadang karena beberapa faktor seperti cuaca, dapat menyebabkan sumber pakan jenis hewan tertentu berkurang ketersediaanya atau keberadaannya di alam. Jika hal ini terjadi, hewan tersebut cenderung untuk mencari pakan baru untuk mengganti pakan aslinya. Biasanya, peralihan preferensi pakan ini digantikan oleh jenis pakan yang hampir sama, baik rasa maupun aromanya walau berasal dari spesies yang berbeda (Herlinda, Siti., dkk., 2004).

## 1.2 Tujuan

Dari latar belakang tersebut maka tujuan penulisan laporan ini sebagai berikut:

1. Mengetahui preferensi suhu pada ikan lemon (*Neolamprologus leleupi*) terhadap suhu air yang berbeda-beda.
2. Mengetahui preferensi makanan pada kecoa (*Periplaneta americana*) terhadap 4 jenis makanan yang berbeda-beda.
3. Mengetahui kecepatan dan lama waktu yang dibutuhkan kecoa (*Periplaneta americana*) ketika menemukan dan memakan makanannya.

## 1.3 Dasar Teori

Adaptasi diartikan merupakan kemampuan individu untuk mengatasi keadaan lingkungan dan menggunakan sumber-sumber alam lebih banyak untuk mempertahankan hidupnya dalam relung yang diduduki. Ini bahwa setiap organisme mempunyai sifat adaptasi untuk hidup pada berbagai macam keadaan lingkungan (Reece, Mitchell. 2006). Djamal menambahkan bahwa bahwa ada beberapa jenis adaptasi yakni; adaptasi morfologis, adaptasi fisiologis dan adaptasi tingkah laku.

### 1.3.1 Preferensi Suhu

Pisces (Ikan) merupakan superkelas dari subfilum Vertebrata yang memiliki keanekaragaman sangat besar (Tresna, Lena, Kalina., dkk., 2012). Ikan adalah anggota vertebrata poikilotermik (berdarah dingin) yang hidup di air dan bernapas dengan insang. Ikan merupakan kelompok vertebrata yang paling beraneka ragam dengan jumlah spesies lebih dari 27,000 di seluruh dunia (Aliza, Dwinna., dkk., 2013). Secara keseluruhan ikan lebih toleran terhadap perubahan suhu air, seperti vertebrata poikiloterm lain suhu tubuhnya bersifat ektotermik, artinya suhu tubuh sangat tergantung atas suhu lingkungan (Reece, Mitchell. 2006). Selanjutnya Sukiya menambahkan bahwa beberapa ikan mempunyai perilaku istimewa seperti ikan Glodok yang dapat berjalan di atas daratan dan memanjat pohon.

Organ insang pada ikan ditutupi oleh bagian khusus yang berfungsi untuk mengeluarkan air dari insang yang disebut operculum yang membentuk ruang operculum disebelah sisi lateral insang (Aliza, Dwinna., dkk., 2013). Laju gerakan operculum ikan mempunyai korelasi positif terhadap laju respirasi ikan.

Kenaikan suhu air akan dapat menimbulkan beberapa akibat sebagai berikut (Fardiaz, 2005; 22-23): Jumlah oksigen terlarut di dalam air menurun, kecepatan reaksi kimia meningkat, kehidupan ikan dan hewan air lainnya terganggu, jika batas suhu yang mematikan terlampaui, ikan dan hewan air lainnya mungkin akan mati.

#### 1.3.2 Preferensi Makanan

Kesukaan hewan terhadap pakannya sangat tergantung kepada jenis dan jumlah pakan yang tersedia. Bila jumlah pakan yang tersedia tidak sebanding dengan jumlah pakan yang dibutuhkan, perpindahan kesukaan terhadap jenis pakan dapat terjadi (Reece, Mitchell. 2006).

Persaingan dapat terjadi apabila sejumlah organisme dari spesies yang sama atau yang berbeda menggunakan sumber pakan yang sama yang ketersediaannya kurang, atau walaupun ketersediaannya cukup. Namun persaingan juga dapat terjadi apabila organisme-organisme itu ketika memanfaatkan sumber pakan tersebut saling menyerang antara konsumen satu dengan konsumen lainnya (Sukarsono, 2012).

Jika ketersediaan suatu jenis pakan disuatu lingkungan rendah, maka jenis makanan itu kurang dimanfaatkan sebagai makanannya, namun jika ketersediaannya tinggi atau berlimpah dari biasanya maka akan dikonsumsi lebih tinggi (sering). Switching atau perpindahan suatu jenis pakan ke jenis pakan lain berdasarkan pengalaman sebelumnya dapat terjadi apabila ketersediaan makanan dilingkungannya sudah terbatas (Bawono, Icuk, Ranga. 2009).

Kesukaan atau yang dikenal dengan preferensi hewan spesifik dari suatu jenis, namun dapat berubah oleh pengalaman. Preferensi berarti bahwa jenis makanan itu lebih diperlukan dibandingkan jenis makanan lain yang terdapat dilingkungan. Preferensi hewan terhadap suatu jenis makanan atau mangsa tertentu sifatnya tetap dan pasti, tidak dipengaruhi oleh ketersediaannya dilingkungan (Herlinda, Siti., dkk., 2004).

Preferensi makanan dapat diamati melalui percobaan-percobaan dengan kondisi terkontrol seperti di laboratorium, faktor biotik dan abiotik dilingkungan alam tersebut dapat mengubah aspek kualitatif dan kuantitatif makanan yang dikonsumsi hewan (Amalia, Herma., Harahap, Idham, Sakti. 2010).

Preferensi dan distribusi geografi kelompok hewan *Epilachna* sp. Sangat penting, tidak hanya dari satu sisi pandangan evolusioner, tetapi juga untuk program manajemen hama yang efektif ((Amalia, Herma., Harahap, Idham, Sakti. 2010). *Epilachna* sp. Merupakan serangga prusak daun dan kuncup daun. Serangga ini menghisap cairan dalam daun. Tanaman yang biasa dimakan serangga ini adalah dari golongan solanaceae (Fardiaz, Srikandi. 1992).

**BAB II**  
**METODE PRAKTIKUM**

**2.1 Alat dan Bahan**

2.1.1 Preferensi Suhu

No	Alat dan Bahan	Keterangan
1.		15 ekor ikan lemon (Neolamprologus leleupi)
2.		Thermometer
3.		Es Batu
4.		Tempat Pengamatan Preferensi suhu
5.		Air Panas
6.		Air Bersih (Normal)

2.1.2 Preferensi Makanan

No	Alat dan Bahan	Keterangan
1.		15 ekor kecoa (Periplaneta americana)
2.		4 jenis makanan yang berbeda.
3.		Tempat pengamatan preferensi makanan

2.2 Cara Kerja

2.2.1 Preferensi Suhu pada Ikan Lemon (Neolamprologus leleupi)

No	Cara Kerja	Keterangan
1.		Masukkan air bersih (normal) ke dalam tempat pengamatan preferensi suhu (zona 1,2,3 , air panas, dan air dingin).
2.		Mengukur suhu air dengan thermometer di zona air dingin. Suhu yang dibutuhkan yaitu 18 <sup>0</sup> c.
3.		Mengukur suhu air dengan thermometer di zona panas. Suhu yang dibutuhkan yaitu 30 <sup>0</sup> c.

4.		Masukkan ikan lemon ke dalam zona 1,2,3
5.		Mengamati ikan lemon setiap 3 menit selama 3 kali.
6.		Mensterilkan thermometer
7.		Mengukur suhu air dengan thermometer di zona 1 setelah 9 menit.
8.		Mengukur suhu air dengan thermometer di zona 2 setelah 9 menit.
9.		Mengukur suhu air dengan thermometer di zona 3 setelah 9 menit.

2.2.2 Preferensi Makanan pada kecoa (*Periplaneta americana*)

No	Cara Kerja	Keterangan
1.		Memasukkan 4 jenis makanan yang berbeda-beda ke dalam tempat pengamatan preferensi makanan.
2.		Membiarkan aroma makanan menyebar di dalam tempat pengamatan.
3.		Memasukkan kecoa ( <i>Periplaneta americana</i> ) ke dalam tempat pengamatan dan mulai mengamati selama 5 menit dan dilakukan selama 3 kali.

2.3 LK (Lembar Kerja)

Lk pada praktikum ini terlampir di belakang.



## **BAB III**

### **PEMBAHASAN**

#### **3.1 Pembahasan**

Pada praktikum kali ini sampel yang digunakan yaitu ikan lemon (*Neolamprologus leleupi*), kami menggunakan ikan ini karena ikan ini memiliki ukuran tubuh yang kecil dan gesit, berdarah dingin, pergerakan yang mudah diamati, serta mudah mengatur suhu lingkungannya. Ikan ini adalah jenis ikan hias kecil yang mudah ditemukan di pasaran.

Kenaikan suhu air akan dapat menimbulkan beberapa akibat sebagai berikut (Fardiaz, 2005; 22-23): Jumlah oksigen terlarut di dalam air menurun, kecepatan reaksi kimia meningkat, kehidupan ikan dan hewan air lainnya terganggu, jika batas suhu yang mematikan terlampaui, ikan dan hewan air lainnya mungkin akan mati. Berdasarkan data pengamatan ikan lemon (*Neolamprologus leleupi*) lebih menyukai berada di zona 3, dimana zona 3 memiliki kondisi suhu yaitu 26°C. Berarti ikan ini menyukai kondisi eksternal yang hangat bukan merupakan ikan yang berada di habitat dingin. Suhu memang sangat berpengaruh terhadap hidup dari ikan tersebut.

Preferensi suhu melibatkan banyak fungsi fisiologis dalam mempertahankan kestabilan lingkungan, sebagai tahapan pengaturan diri agar tetap ada kestabilan lingkungan internal sebagai tanggapan terhadap kondisi lingkungan eksternal yang dapat diubah-ubah.

Preferensi makanan dapat diamati melalui percobaan-percobaan dengan kondisi terkontrol seperti di laboratorium, faktor biotik dan abiotik dilingkungan alam tersebut dapat mengubah aspek kualitatif dan kuantitatif makanan yang dikonsumsi hewan (Krama dan Brata, 1995). Praktikum preferensi pakan menggunakan 10 ekor kecoa (*periplaneta americana*), 4 jenis makanan yang berbeda dimasukkan ke dalam box tempat pengamatan. Setelah box ditutup selama 15 menit kecoa yang ada dimasukkan ke dalam box. Box yang ditutup bertujuan agar aroma dari makanan tersebut menyebar di dalam box tersebut. Ternyata faktor dilingkungan memang sangat berpengaruh terhadap preferensi makanan yang akan dipilih kecoa. Seperti contohnya udara, udara dibutuhkan untuk meniup aroma dari makanan yang akan dipakai untuk menarik kecoa tersebut agar datang ke makanan tersebut.

Setelah dilakukan penelitian ini ternyata kecoa (*periplaneta americana*) lebih banyak menghampiri makanan brownis coklat yang berada di box dengan jumlah kecoa ada 10 ekor. Tetapi lebih banyak lagi preferendum berada di tempat yang tidak ada makanannya yaitu 11 ekor, hal ini disebabkan karena aroma dari makanan hewan yang lain tidak terlalu mencolok sehingga aroma brownis lebih tercium daripada yang lain.

## **BAB IV**

### **PENUTUP**

#### **4.1 Kesimpulan**

Berdasarkan data dan pembahasan diatas , preferensi suhu pada pengamatan ikan lemon yang paling banyak yaitu berada pada zona 3 dikarenakan suhu tidak terlalu panas yaitu 26<sup>0</sup>c. Sedangkan ikan lemon yang paling sedikit berada pada zona 1 yaitu dengan suhu 24<sup>0</sup>c.

Preferensi pakan pada pengamatan kecoa (*periplaneta americana*) lebih banyak berada pada tempat yang tidak terdapat makanannya. Yang paling sedikit yaitu berada pada milo hanya 3 ekor saja.

#### **4.2 Saran**

Sebaiknya pada praktikan lebih memperhatikan lagi ketika praktikum dilaksanakan. Agar lebih teliti lagi dalam melaksanakan praktikum.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aliza, Dwinna., dkk., 2013. Efek Peningkatan Suhu Air terhadap Perubahan Perilaku, Patologi Anatomi, dan Histopatologi Insang Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) “*Jurnal Medika Veterinaria*”. Vol.7, No.2. Hal (1-4).
- Amalia, Herma., Harahap, Idham, Sakti. 2010. Preferensi Kecoak *Periplaneta americana* (L.) terhadap berbagai kombinasi umpan “*J. Entomol. Indon* “. Vol. 7, No. 2. Hal (67-77).
- Bawono, Icuk, Ranga. 2009. Biologi Kesatuan dan Keanekaragaman Makhluk Hidup. Teknika Salemba : Jakarta.
- Fardiaz, Srikandi. 1992. Polusi Air dan Udara. Penerbit Kanisius : Yogyakarta.
- Haryono., dkk. 2014. Populasi dan Habitat ikan Tamba, di perairan kawasan pegunungan Muller Kalimantan Tengah “*Jurnal Biodiversitas*”. Volume 9, Nomor 4. Hal (306-309).
- Herlinda, Siti., dkk., 2004. Perkembangan dan Preferensi *Plutella xylostella* L. Pada lima Jenis tumbuhan Inang. “*Jurnal Hayati*”. Vol. 11(4). Hal (130-134).
- Otto, Sumarwoto. 2001. Ekologi, Lingkungan Hidup dan Pembangunan. Penerbit Karya Unipress : Jakarta.
- Reece, Mitchell. 2006. Biologi Campbell Jilid 3. Penerbit Erlangga : Jakarta.
- Sukarsono, 2012. Pengantar Ekologi Hewan. UMM Press : Malang.
- Tresna, Lena, Kalina., dkk., 2012. Kebiasaan makanan dan luas Relung Ikan di Hulu Sungai Cimanuk Kabupaten Garut, Jawa Barat “*Jurnal Perikanan dan Kelautan*”. Vol. 3, No. 3. Hal (163-173).