

## BAB II

### LANDASAN TEORI DAN KERANGKA BERFIKIR

#### A. Landasan Teori

Krustasea (Crustacea) merupakan hewan yang termasuk dalam filum arthropoda (hewan beruas-ruas).<sup>1</sup> Sebagian besar crustacea hidup akuatis, dan bernafas dengan insang. Eksoskeleton keras, terdiri dari kitin yang berlendir dan mempunyai antenna sepasang. Alat-alat tambahan bersifat tipikal biramus (bercabang dua). Kepala terbentuk sebagai persatuan segmen-segmen, kadang-kadang Bersatu dengan dada membentuk sefalotoraks (*cephalus*: kepala, *thorax*: dada). Contoh crustacea adalah udang: udang air tawar (shrimp) *Cambarus* sp., udang laut (lobster) *Panulirus* sp, dan kepiting atau rajungan dan ketam (*Pagurus* sp., *Cancer* sp., dan *Uca* sp.).<sup>2</sup>

##### a. Pengertian Udang

Udang adalah jenis hewan yang hidup di dalam air, ada yang hidup di dalam air laut, air payau, ataupun yang hidup di air tawar. Secara umum terdapat beberapa jenis udang di Indonesia, dimana salah satu diantaranya adalah udang galah. Disamping itu udang terbagi kedalam udang air tawar, udang air laut, dan udang air payau. Udang air tawar terdiri dari udang galah, udang palemon, udang muara, udang ragang (*Macrobrachium sintangense*), udang palemon bening, udang beras. Sedangkan udang air laut terdiri dari udang putih, udang windu, udang dogol, udang belang, udang barong (lobster).<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> M. Ghufran H. Kordi K, "Budi Daya Perairan Buku Kedua", (Bandung: PT Citra Aditya Bakti, 2009), hal. 891

<sup>2</sup> Mukayat Djarubito Brotowidjoyo, "Zoologi Dasar", (Yogyakarta : Erlangga, 1990), hal. 129.

<sup>3</sup> Rosifa D, "Identifikasi Jenis Udang di Sungai Blang Balee Kecamatan Samatiga Kabupaten Aceh Barat", (Meulaboh: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2014), hal. 3

## b. Klasifikasi Udang Air Tawar

Secara garis besar *Crustacea* dibagi menjadi enam kelas, yaitu Branchiopoda, Cephalocarida, Malacostraca, Maxillopoda, Ostracoda, dan Remipedia. *Crustacea* mempunyai ciri-ciri rangka luar yang keras (*eksoskeleton*) dan anggota tubuh yang beruas-ruas. *Crustacea* pada umumnya hidup di air, sebagian hidup di laut dan sebagian lagi hidup di air tawar.<sup>4</sup>

### Klasifikasi Udang Air Tawar

Filum	: Arthropoda
Sub filum	: Crustacea
Kelas	: Malacostraca
Ordo	: Decapoda
Famili	: Palaemonidae, Atyidae dan Alpheidae

*Crustacea* yang mempunyai anggota spesies terbanyak dan sudah banyak dikenal adalah kelas Malacostraca. Salah satu ordo dari Malacostraca adalah Decapoda, yang mempunyai 10 pasang kaki yang terdiri dari lima pasang periopoda pada bagian dada dan lima pasang pleopoda pada bagian abdomen, contohnya udang dan kepiting. Decapoda air tawar yang terdapat di Indonesia terdiri dari tiga family yaitu Palaemonidae, Atyidae dan Alpheidae. Udang air tawar dari family Palaemonidae terdiri atas beberapa genus, yaitu *Palaemon*, *Exopalaemon*, *Leptocarpus*, dan *Macrobrachium*.<sup>5</sup>

## c. Peranan Udang Air Tawar dalam Ekosistem

Udang air Tawar memiliki peranan yang penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Udang air tawar mempunyai fungsi sebagai makanan bagi hewan akuatik yang lebih besar, seperti ikan. Udang air

---

<sup>4</sup> Taufik, “*Biodiversitas Udang Air Tawar di Danau Kerinci Provinsi Jambi*”,(Bogor: Tesis Tidak Diterbitkan,2011),hal.3

<sup>5</sup> Ibid.,hal. 3

tawar juga berfungsi sebagai pemakan bangkai dan detritus di sungai, kolam, dan danau.<sup>6</sup>

Pelestarian keanekaragaman udang air tawar sangat penting agar keseimbangan ekosistem dapat dipertahankan dan dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan. Keberadaan berbagai jenis udang air tawar dalam suatu perairan untuk menunjukkan kualitas kondisi lingkungan perairan tersebut.<sup>7</sup>

#### d. Morfologi Udang

Udang air tawar mempunyai tubuh yang tertutup oleh krangka luar yang keras disebut *eksoskeleton*. Udang air tawar memiliki ciri-ciri badan bersegmen, kepala dan dada bersatu.<sup>8</sup> Tubuh udang dibagi menjadi dua bagian, yakni sefalotoraks dan abdomen, yang pertama tertutup dengan tameng keras (*carape*) yang menjulur ke depan di antara dua mata. Penjuluran tameng itu disebut *rostrum*. Tiga belas pasang pertama alat tambahan dan mata bertaut dengan sefalotoraks. Enam alat tambahan lainnya bertaut dengan abdomen, dan masing-masing berakhir sebagai *telson* (sirip horizontal). Abdomen dibagi menjadi segmen-segmen, disebelah dorsal dan di sebelah lateralnya masing-masing dilindungi oleh suatu skeleton yang bercabang. Sketelon dibagi menjadi dua : sebuah tergite (dorsal) dan dua buah *pleura* (lateral). Di sebelah ventral tiap segmen abdomen terdapat papan yang disebut *sternit*.<sup>9</sup>

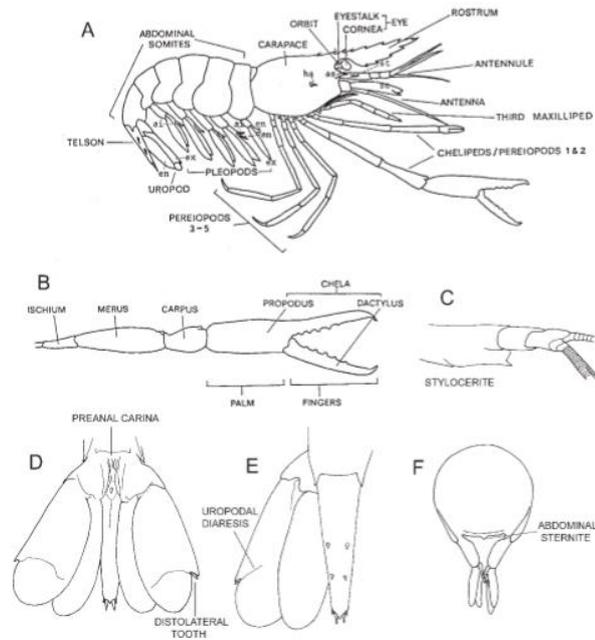
---

<sup>6</sup> Ibid.,hal. 3

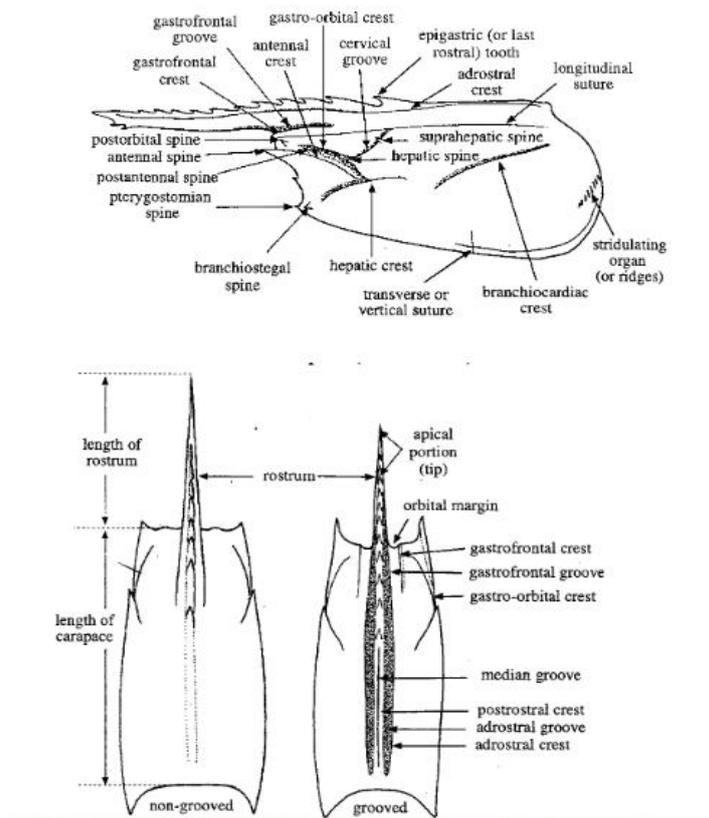
<sup>7</sup> Ibid.,hal. 4

<sup>8</sup> Ibid.,hal. 4

<sup>9</sup> Mukayat Djarubito Brotowidjoyo, "Zoologi Dasar...hal. 137



Gambar 2.1 Morfologi tubuh udang



Gambar 2.2 Karapas udang beserta bagian-bagiannya (atas: tampak lateral, bawah: tampak dorsal)

Menelusuri secara taksonomi, udang adalah spesies air yang termasuk ke dalam sub Filum Crustacea, Ordo Decapoda, Famili Palaemonidae. Habitat udang ada 2 tempat yaitu pada air tawar dan air laut. Udang air tawar biasanya dikatakan udang-udang Palaemoid dan untuk udang air laut biasanya dikatakan udang-udang Pinaeid.<sup>10</sup>

Untuk membedakan antara udang jantan dan betina menunjukkan beberapa ciri yang dapat digunakan antara lain bentuk badan, letak alat kelamin dan bentuk serta ukuran dari pasangan kaki jalan kedua. Bentuk badan udang jantan dibagian perut lebih ramping dan ukura pleuron lebih pendek. Sedangkan udang betina bagian perutnya tumbuh melebar dan pleuron agak memanjang. Letak alat kelamin udang jantan terdapat pada basis pasangan kaki jalan kelima. Sedangkan pada udang betina alat kelamin terletak pada basis pasangan kaki jalan ketiga.<sup>11</sup>



**Gambar 2.3** Kelamin pada udang. Bagian kecil yang menonjol pada jantan (kiri) adalah lubang genital (kelamin) pada bagian bawah sepasang kaki jalan ke lima. Betina memiliki lubang genital (kanan) pada kaki jalan ke tiga dan memiliki seminal *receptacle*).

<sup>10</sup> Rita Oktavia, "Jenis Udang Air Tawar dan Karakteristik Habitat di Sungai Aceh Barat, Aceh", (Aceh: SEMDI UNAYA, 2017), hal.454

<sup>11</sup> Rosifa D, "Identifikasi Jenis Udang di Sungai Blang Balee .....,hal. 4

#### e. Habitat Udang

Kelangsungan hidup suatu populasi udang air tawar tergantung pada karakteristik habitat serta kondisi lingkungan. Kondisi lingkungan yang bervariasi akan menyebabkan suatu organisme yang hidup di perairan tersebut mempunyai kekhasan pula.<sup>12</sup> Habitat udang berbeda-beda tergantung dari jenis, dan persyaratan hidup dari tingkatan-tingkatan dalam daur hidupnya.<sup>13</sup> Dalam siklus hidupnya secara alami memerlukan lingkungan perairan tawar dan payau. Udang tumbuh dan menjadi dewasa di perairan tawar, terutama sungai-sungai dan rawa-rawa yang mempunyai hubungan dengan laut. Setelah dewasa dan matang kelamin mereka mulai berupaya ke muara sungai. Daur hidup udang dimulai dari telur yang sudah dibuahi dan dierami induknya selama 19-21 hari dan menetas menjadi larva. Larva yang baru menetas memerlukan air payau sebagai tempat kehidupannya. Apabila larva tidak berada dilingkungan air payau selama 3-5 hari semenjak menetas, maka larva tersebut mati.<sup>14</sup>

Siklus hidup udang apabila larva yang baru menetas itu menemukan lingkungan hidup yang cocok, maka larva akan tumbuh menjadi pascalarva. Untuk mencapai tingkatan pascalarva, larva tersebut harus melalui 11 tahap perkembangan larva. Pada setiap tahap terjadi pergantian kulit yang diikuti dengan perubahan struktur morfologinya. Setelah tahap juvenile dicapai, udang galah mulai memerlukan lingkungan air tawar sampai udang tersebut dewasa.<sup>15</sup>

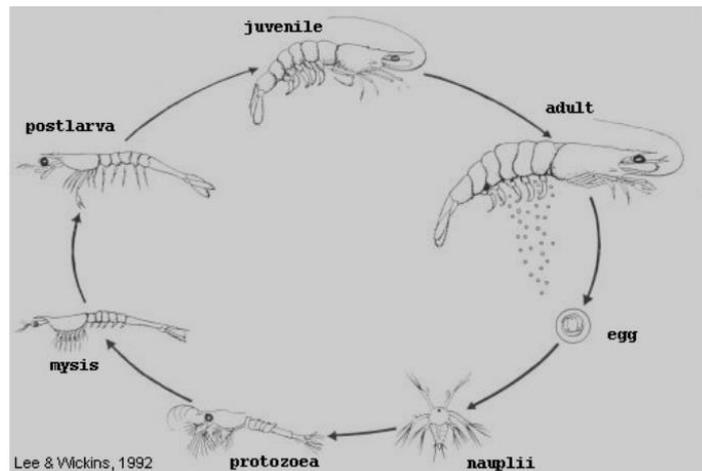
---

<sup>12</sup> Taufik, "*Biodiversitas Udang Air Tawar di Danau Kerinci.....*", hal. 1

<sup>13</sup> Norma Afiati, dkk, "*Buku Ajar Mata Kuliah Avertebrata*", (Semarang : Buku Tidak Diterbitkan, 2007), hal. 61

<sup>14</sup> Rosifa D, Skripsi: "*Identifikasi Jenis Udang di Sungai Blang.....*" hal. 5

<sup>15</sup> Ibid., hal. 5-6



**Gambar 2.4** Siklus hidup udang

Udang ini mengalami proses ganti kulit (molting) sepanjang hidupnya. Pertumbuhan udang merupakan fungsi dari pergantian kulit dan penambahan bobot pada waktu pergantian kulit tersebut. Karena tubuh udang ditutupi oleh karapas yang keras, maka untuk tumbuh karapas yang lama harus dilepas dan diganti dengan yang baru dan lebih besar.<sup>16</sup>

Pergantian kulit pada udang dapat terjadi pada kondisi lingkungan yang baik dan ketersediaan makanan yang cukup. Makanan yang telah digunakan oleh udang akan mempengaruhi sisa persediaan maknan dan sebaliknya dari makanan yang diambilnya akan mempengaruhi pertumbuhan, kematangan bagi tiap individu serta keberhasilan hidupnya. Kualitas makanan merupakan salah satu faktor penentu pertumbuhan udang. Udang merupakan hewan omnivora penghuni dasar termasuk pemakan organisme dasar yang makanan alaminya berupa plankton, cacing, siput, kerang, ikan, moluska, biji-bijian serta tumbuh-tumbuhan.<sup>17</sup>

<sup>16</sup> Ibid.,hal. 6

<sup>17</sup> Ibid.,hal. 6-7

## f. Jenis-Jenis Udang

Beberapa jenis-jenis udang, diantaranya<sup>18</sup>:

### 1) Udang Jerbung (*Penaeus merguensis*)

Udang jerbung disebut juga udang putih. Ciri-cirinya antara lain : kulitnya tipis dan licin, warna putih kekuningan dengan bitnik hijau dan ada yang berwarna kuning kemerahan.



**Gambar 2.5** Udang Jerbung

### 2) Udang Flower (*Penaeus* sp.)

Udang ini berwarna hijau kehitaman dengan garis melintang coklat, kulit dan kakinya agak kemerahan. Corak warnanya seperti bunga.



**Gambar 2.6** Udang Flower

---

<sup>18</sup> Syafrudin, "Identifikasi Jenis Udang (Crustacea) di Daerah Aliran Sungai (DAS) Kahayan Kota Palangkaraya Provinsi Kalimantan Tengah". (Palangkaraya : Skripsi Tidak Diterbitkan, 2016),hal.19-23

3) Udang Windu/Pacet/Tiger (*Panaeus monodon*)

Udang ini memiliki kulit tebal dan keras, berwarna hijau kebiruan dengan garis melintang yang lebih gelap, ada juga yang berwarna kemerahan dengan garis melintang coklat kemerahan.



**Gambar 2.7** Udang Windu

4) Udang Cokong/Tokal/Galah/Fresh Water (*Macrobrachium* sp.)

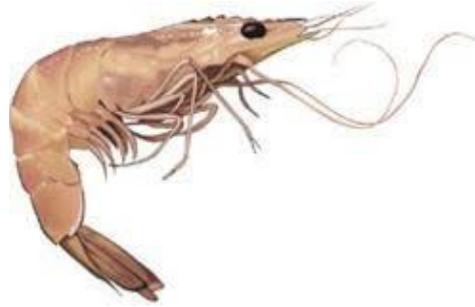
Udang ini adalah udang air tawar. Warnanya bermacam-macam, ada yang hijau kebiruan, hijau kecoklatan, kuning kecoklatan, dan bercak seperti udang windu tetapi bentuknya lebih bulat.



**Gambar 2.8** Udang Galah

5) Udang Dogol (*Metapenaeus Monoceros*)

Udang ini kulinya tebal dan kasar, nberwarna merah muda agak kekuningan, ada yang berwarna kuning kehijauan.



**Gambar 2.9** Udang Dogol

6) Udang Sikat/Kipas (*Panulirus* sp.)

Udang ini seperti lobster tetapi ukurannya lebih kecil dan kulitnya lebih lunak serta sedikit kasar. Warna kulit kecoklatan bergaris-garis melintang.



**Gambar 2.10** Udang Kipas

7) Udang Karang/Barong (*Panulirus* sp.)

Udang ini seperti udang sikat tetapi ukurannya ada yang besar dan kulitnya keras. Warnanya ada bermacam-macam, ada yang hijau, coklat, coklat kemerahan dan hitam kebiruan, biasanya berbintik-bintik putih, merah atau coklat. Udang ini lebih dikenal dengan nama dagangnya “Lobster”.



Gambar 2.11 Udang Karang “Lobster”

### g. Faktor Fisik dan Kimia Perairan

#### 1) Derajat Keasaman (pH)

pH air mempengaruhi tingkat kesuburan perairan karena mempengaruhi kehidupan jasad renik. Perairan asam akan kurang produktif, malahan dapat membunuh hewan tersebut. Pada pH rendah (keasaman yang tinggi), kandungan oksigen terlarut akan berkurang, sebagai akibatnya konsumsi oksigen menurun, aktivitas pernapasan naik dan selera makan akan berkurang. Hal yang sebaliknya terjadi pada suasana basa. Sebagian besar biota akuatik sensitif terhadap perubahan pH dan menyukai nilai pH sekitar 7 - 8,5.<sup>19</sup>

#### 2) Kecerahan

Kecerahan adalah sebagian cahaya yang diteruskan ke dalam air dan dinyatakan dengan persen (%). Cahaya yang menembus permukaan air dan menerangi lapisan permukaan air memegang peranan penting dalam menentukan fitoplankton. Bagi hewan sungai maupun laut, cahaya mempunyai pengaruh sebagai sumber energi untuk proses tumbuh-tumbuhan yang menjadi sumber makanan udang ataupun biota air lainnya.

---

<sup>19</sup> M. Ghufuran H. Kordi K, “*Budi Daya Perairan Buku Kedua*”, Bandung : PT Citra Aditya Bakti, 2009, hal : 465

### 3) Suhu Air

Suhu suatu badan air dipengaruhi oleh musim, ketinggian dari permukaan laut, sirkulasi udara, aliran, serta kedalaman air. Perubahan suhu berpengaruh terhadap proses fisika, kimia, dan biologi badan air. Suhu sangat berpengaruh terhadap kehidupan dan pertumbuhan biota air. Secara umum laju pertumbuhan meningkat sejalan kenaikan suhu, dapat menekan kehidupan biota air, bahkan menyebabkan kematian jika peningkatan suhu sampai ekstrem (drastis).<sup>20</sup>

### 4) Warna Air

Warna air ditimbulkan oleh adanya bahan organik dan bahan anorganik, seperti keberadaan plankton, humus, ion-ion logam serta bahan-bahan lain. Warna air memberi gambaran dan informasi tentang kualitas air.

### 5) Bahan Pencemar

Pencemaran air diakibatkan masuknya bahan pencemar yang dapat berupa gas, bahan-bahan terlarut, dan partikulat. Pencemar memasuki badan air dengan berbagai cara, misalnya melalui atmosfer, tanah, limbah domestik dan perkotaan, pembuangan industri, dan lain-lain.

## **h. Sumber belajar**

Sumber belajar adalah bagian dari proses belajar yang mampu meningkatkan kemampuan individu dalam memperoleh pengetahuan, sikap, keyakinan, emosi, dan perasaan.<sup>21</sup> Sumber belajar merupakan bentuk dari suatu informasi berupa sebuah media, yang dapat membantu belajar peserta didik untuk mencapai tujuan kurikulum.<sup>22</sup> Sumber belajar dapat berupa diri sendiri sebagai

---

<sup>20</sup> Syafrudin, "*Identifikasi Jenis Udang (Crustacea) di Daerah Aliran Sungai (DAS)*.....hal. 28

<sup>21</sup> BP Sitepu, "*Pengembangan Sumber Belajar*", (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), hal. 18.

<sup>22</sup> Andi Prastowo, "*Panduan Kreatif* .....hal. 20.

organisme maupun lingkungan sekitar. Beberapa materi berupa konsep yang berhubungan dengan lingkungan dengan menggunakan suatu peristiwa dan objek pada lingkungan seperti ekosistem dan komponennya.<sup>23</sup>

Berdasarkan bentuk atau isinya, sumber belajar dibedakan menjadi 5, yaitu :<sup>24</sup>

a) Tempat atau lingkungan alam sekitar

Ketika seseorang melakukan proses belajar ataupun perubahan tingkah laku, tempat tersebut merupakan tempat belajar. Contoh: perpustakaan, museum, pasar, kola mikan, dan sungai.

b) Benda

Semua benda yang dapat merubah tingkah laku seseorang, benda tersebut merupakan sumber belajar. Contoh: benda peninggalan dan candi.

c) Orang

Seseorang yang memiliki keahlian untuk merubah tingkah laku, maka dapat dikategorikan sebagai sumber belajar. Contoh: ahli geologi, guru, dan politisi.

d) Buku

Segala macam bentuk buku yang dapat dipelajari baik secara mandiri oleh peserta didik dapat dikategorikan sebagai sumber belajar. Contoh: buku pelajaran, buku teks, kamus, ensiklopedia.

e) Peristiwa dan fakta

Suatu peristiwa seperti kerusuhan, dan bencana alam dapat dijadikan sebagai sumber belajar.

Sumber belajar mempunyai manfaat yang besar dalam proses belajar. Manfaat tersebut antara lain sebagai berikut.<sup>25</sup>

---

<sup>23</sup> Anonim, "Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA)", (Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016), hal.12.

<sup>24</sup> Andi Prastowo, "Panduan Kreatif.....", hal.34-35

<sup>25</sup> Fatah Syukur, "Teknologi Pendidikan", (Semarang: Rasail, 2008), hal.96-97.

- a) Memberikan pengalaman belajar secara langsung kepada peserta didik sehingga pemahaman dapat berjalan cepat.
- b) Menyajikan sesuatu yang tidak mungkin dikunjungi atau dilihat secara langsung.
- c) Menambah dan memperluas pengetahuan sajian yang ada di dalam kelas.
- d) Memberikan informasi yang akurat.
- e) Membantu memecahkan masalah Pendidikan baik dalam lingkup mikro maupun makro.
- f) Memberikan motivasi yang positif.
- g) Memacu untuk berfikir, bersikap, dan berkembang lebih lanjut.

#### **i. Ensiklopedia**

Salah satu sumber belajar yaitu ensiklopedia. Ensiklopedia adalah buku yang berisikan keterangan dan penjelasan berbagai hal dalam ilmu kesenian dan ilmu pengetahuan yang disusun berdasarkan abjad maupun disusun berdasarkan kelompok.<sup>26</sup>

Pembahasan yang ada pada ensiklopedia cukup informatif dengan membahas suatu objek sehingga informasi yang disampaikan dalam ensiklopedia lebih dapat dipahami. Hal ini membuat ensiklopedia lebih mudah dipahami dibanding dengan buku teks atau buku pelajaran yang ada. Pembuatan ensiklopedia disesuaikan baik berdasarkan abjad ataupun berdasarkan pengelompokan tertentu sehingga dapat lebih memudahkan dalam menggunakan ensiklopedia.<sup>27</sup>

Ensiklopedia memiliki beberapa karakteristik, antara lain, sebagai berikut:<sup>28</sup>

- a) Adanya artikel/topik, sub topik
- b) Adanya definisi artikel/topik yang diikuti penjelasan umum

---

<sup>26</sup> Andi Prastowo, „*Panduan Kreatif...*“, hal.38

<sup>27</sup> D.A Pratiwi, dkk, „*Biologi untuk SMA kelas X*“, (Jakarta: Erlangga,2007),hal.8.

<sup>28</sup> Ibid.,hal. 25

- c) Adanya rujuk silang atau *further more, see also, index*. Dll.
- d) Adanya paragraph, ilustrasi, gambar, grafik, tabel *time line*.
- e) Disusun dan disajikan secara sistematis alfabetis (A-Z) atau tematis, atau historis-kronologis.
- f) Adanya indeks.
- g) Adanya petunjuk penggunaan yang berisi tentang penjelasan umum isi buku, bagian penting lain yang ada pada buku ajar.

Ensiklopedia memiliki kelebihan dibandingkan media cetak lainnya, yaitu:<sup>29</sup>

- a) Ensiklopedia menyajikan informasi secara mendasar dan lengkap mengenai suatu masalah dalam bidang ilmu tertentu.
- b) Ensiklopedia memberikan visualisasi yang dapat menarik minat siswa dalam proses pembelajaran.
- c) Ensiklopedia merupakan salah satu sumber informasi yang lengkap dan dapat memperluas wawasan bagi pembaca.
- d) Ensiklopedia menyajikan gambar yang dapat membantu menjelaskan uraian yang diberikan.

## **B. Kerangka Berpikir**

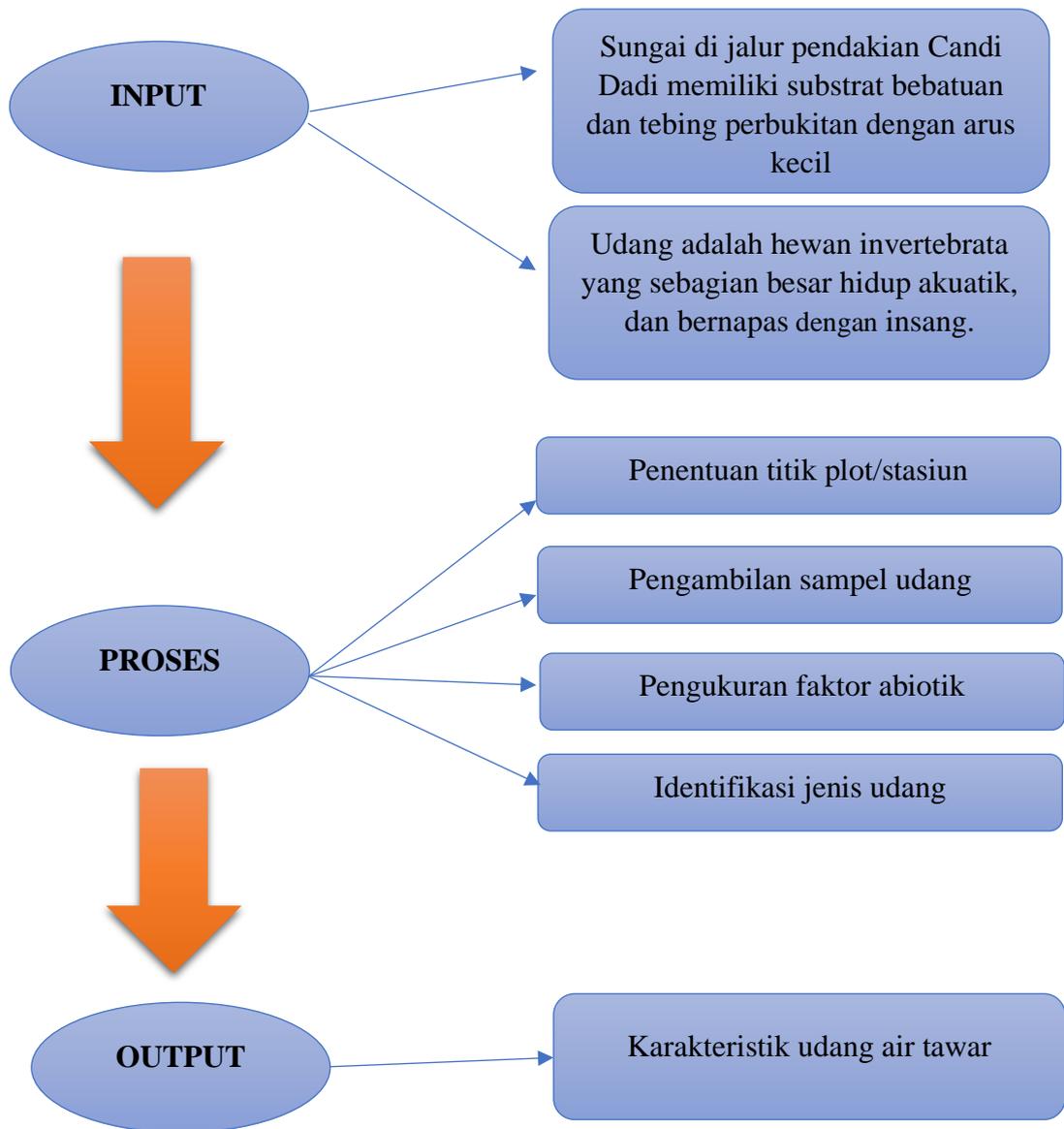
Candi Dadi berada pada ketinggian 360 m dpl, dan berada di tengah areal kehutanan RPH Kalidawir. Candi ini terletak di wilayah Dusun Mojo, Desa Wajak Kidul. Letaknya yang berada di puncak bukit membuat kita sedikit mengeluarkan tenaga untuk menikmati keindahannya karena kita harus mendaki dengan menyusuri jalan setapak di sekitar hutan dan lahan palawija.<sup>30</sup>

---

<sup>29</sup> Iis Irawati, "Pengembangan Ensiklopedi Keanekaragaman Tumbuhan Angiospermae Berbasis Potensial Lokal di MTs Negri Seyegan dengan Muatan Keislaman", (Yogyakarta: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2015), hal.4

<sup>30</sup> [https://www.eastjava.com/tourism/tulungagung/ina/dadi\\_temple.html](https://www.eastjava.com/tourism/tulungagung/ina/dadi_temple.html) (online diakses 29 Oktober 2019, 06.48)

Di pertengahan pendakian kita akan menjumpai aliran air di sungai kecil di jalur pendakian tersebut. Di sungai tersebut terdapat beberapa hewan air yang hidup di dalamnya, seperti gastrophoda, udang, kepiting, dan hewan kecil tak kasat mata atau disebut dengan bentos.



**Gambar 2.12** Skema Kerangka Berpikir

### C. Penelitian Terdahulu

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini. Diantaranya sebagai berikut:

1. Syafrudin dengan judul *Identifikasi Jenis Udang (Crustacea) Di Daerah Aliran Sungai (DAS) Kahayan Kota Palangkaraya Provinsi Kalimantan Tengah* pada tahun 2016 melakukan penelitian untuk mengetahui jenis-jenis dan keanekaragaman udang (Crustacea) yang hidup di DAS Kahayan di Kota Palangkaraya. Metode penelitian yang digunakan yakni jenis deskriptif kuantitatif eksploratif yang bermaksud untuk membuat pencandraan situasi atau kejadian dan menghitung hasil tangkapan. Hasil dari penelitian ditemukan udang *Litopenaeus vannamei* dan *Macrobrachium rosenbergii*.
2. Taufik dengan judul *Keanekaragaman Udang Air Tawar di Danau Kerinci Provinsi Jambi* tahun 2011, penelitian yang dilakukan untuk mempelajari keanekaragaman udang air tawar di Danau Kerinci Provinsi Jambi. Metode penelitian yang digunakan adalah metode stasiun, dengan menetapkan 10 stasiun sebagai penelitian. Sampel dikumpulkan dengan jaring tangan. Hasil penelitiannya menemukan tiga spesies udang air tawar, yaitu *Macrobrachium lanchesteri* (289 spesimen), *M. pilimanus* (39 spesimen), dan *M. sintangense* (10 spesimen).
3. Nurasih, Bambang Hariyadi, dan Winda Dwi Kartika dengan judul penelitian *Keanekaragaman Udang Air Tawar di Sungai Tabir Kecamatan Tabir Kabupaten Merangin* tahun 2017, penelitian dilakukan untuk mengetahui keanekaragaman udang air tawar di sungai Tabir Kecamatan Tabir Kabupaten Merangin. Metode penelitian yang digunakan deskriptif eksploratif dibuat sebanyak 3 stasiun. Hasil penelitian di dapatkan dua jenis udang tergolong genus *macrobrachium* dan family *palaemonidae* yaitu jenis *Macrobrachium Sintangense* dan *Macrobrachium lanchesteri*.
4. Dini Purbasari dengan judul *Studi Keanekaragaman Crustacea di Pantai Pangi Blitar sebagai Poster Pembelajaran Materi Keanekaragaman* pada

tahun 2019, melakukan penelitian untuk mengetahui tingkat keanekaragaman Crustacea di pantai Pangi dan menghasilkan poster sebagai sumber belajar.

5. Rosifa Dewi dengan judul *Identifikasi Jenis Udang Di Sungai Blang Balee Kecamatan Amatiga Kabupaten Aceh Barat* pada tahun 2014, melakukan penelitian untuk mengetahui jenis-jenis udang yang ada di Sungai Blang Balee Kecamatan Samatiga Kabupaten Aceh Barat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey, meliputi instrument yang berupa wawancara, dan teknik pengambilan data menggunakan metode *purposive sampling* secara sengaja. Hasil dari penelitian ini ditemukannya 5 jenis udang yakni udang Lar (*Macrobrachium lar*), udang Muara (*Macrobrachium equidens*), udang Galah (*macrobrachium rosenbergii*), udang Beras (*Caridina gracilirostris*), dan udang Temasek (*Caridina temasek*), dengan genus *Caridina* dan *Macrobrachium* serta family *Palaemonidae* dan *Atyidae*.
6. Rita Oktavia dengan judul *Jenis Udang Air Tawar Dan Karakteristik Habitat Di Tujuh Sungai Aceh Barat, Provinsi Aceh* pada tahun 2014. Penelitian ini dilakukan di tujuh titik pengamatan atau stasiun yang telah ditetapkan. Metode yang digunakan dalam pengambilan sampel udang adalah *purposive sampling*. Hasil penelitian ditemukannya lima spesies udang yaitu *Macrobrachium rosenbergii*, *Macrobrachium empulipke*, *Macrobrachium equidens*, *Macrobrachium australe*, dan *Macrobrachium lanchester*.
7. Rita Oktavia M.Si dengan judul penelitian *Diversitas Udang Palaemoid di Sungai Aceh Barat-Provinsi Aceh*. Metode penangkapan menggunakan jaring tangan manual. Hasil penelitian ini ditemukan dua jenis udang air tawar yaitu: *Macrobrachium pilimanus* dan *Macrobrachium lanchesteri*.
8. Tri Mulyati, Fahri, dan Annawaty dengan judul *Inventarisasi Udang Air Tawar Genus Caridina di Sungai Poboyo Palu, Sulawesi Tengah* pada 2016. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menginventarisir spesien

udang air tawar yang termasuk dalam genus *Caridina* di sungai Poboya, Kecamatan Palu Provinsi Sulawesi Tengah. Metode pengambilan sampel dengan *purposive sampling*, jaring tangan dan tangan kosong. Hasil identifikasi dalam penelitian ini ditemukan tiga spesies udang air tawar genus *Caridina* yaitu *Caridina sulawesi*, *Caridina laoagensis*, dan *Caridina villadolidi*.

9. Diky Dwiyanto, Fahri, dan Annawaty dengan judul *Keanekaragaman Udang Air Tawar (Decapoda: Caridea) di Sungai Batusuya, Sulawesi Tengah, Indonesia* pada tahun 2018. Penelitian ini menemukan spesies udang air tawar yang tergolong dalam dua familia, yaitu Palamonidae yang terdiri atas satu genus yaitu *Macrobrachium*, dan Atydaeyang terdiri atas dua genus yaitu *Caridina* dan *Atyopsis*.

Berdasarkan kajian penelitian terdahulu, maka persamaan dan perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian terdahulu dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut.

**Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu**

No	Nama Peneliti dan Judul	Persamaan	Perbedaan
1.	Syafrudin: <i>Identifikasi Jenis Udang (Crustacea) Di Daerah Aliran Sungai (DAS) Kahayan Kota Palangkaraya Provinsi Kalimantan Tengah, 2016</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obyek yang diteliti berupa udang air tawar.</li> <li>- Mengidentifikasi morfologi udang air tawar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lokasi penelitian di Daerah Aliran Sungai yang cukup besar, sedangkan penelitian ini mengambil lokasi sungai yang berada di jalur pendakian Candi Dadi.</li> <li>- Metode pengambilan sampel yang digunakan dengan metode plot, sedangkan pada penelitian ini menggunakan <i>purposive sampling</i>, jaring tangan dan <i>hand collecting</i>.</li> </ul>
2.	Taufik : <i>Keanekaragaman Udang Air Tawar di Danau Kerinci Provinsi Jambi tahun 2011</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obyek yang diteliti udang air tawar.</li> <li>- Identifikasi udang meliputi ciri morfologi dan mengacu pada kunci identifikasi Daisy Wowor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lokasi penelitian di Danau Kerinci, sedangkan penelitian ini mengambil lokasi sungai yang berada di jalur pendakian Candi Dadi.</li> <li>- Metode pengambilan sampel dengan metode stasiun, 10 stasiun dan pengumpulan sampel dengan teknik jaring tangan, sedangkan pada penelitian ini menggunakan</li> </ul>

			<i>purposive sampling</i> dengan menentukan 4 stasiun, pengumpulan sampel dengan jaring tangan dan <i>hand collecting</i> .
3.	Nurasiah, dkk : <i>Keanekaragaman Udang Air Tawar di Sungai Tabir Kecamatan Tabir Kabupaten Merangin tahun 2017</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obyek yang diteliti udang air tawar.</li> <li>- Penelitian dilakukan dengan mengidentifikasi morfologi udang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lokasi penelitian ditentukan di sungai Tabir, sedangkan penelitian ini di pegunungan jalur pendakian Candi Dadi.</li> <li>- Alat yang digunakan sebagai pengambilan sampel dengan alat tangkap jaring insang yang dipasang sebagai jebakan, jala yang di tebar, dan jaring tangan yang di gunakan di tempat dangkal, sedangkan pada penelitian ini, hanya menggunakan alat tangkap berupa jaring tangan.</li> <li>- Prosedur pengambilan data lingkungan dilakukan setelah pemasangan jebakan, sedangkan penelitian ini melakukan pendataan lingkungan lebih dahulu kemudian mengambil sampel.</li> </ul>
4.	Dini Purbasari : <i>Studi Keanekaragaman Crustacea di Pantai Pangi Blitar sebagai Poster Pembelajaran Materi Keanekargaman, 2019</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kerangka atau konsep penelitian hampir sama dengan melakukan 3 tahapan Input-Proses-Output</li> <li>- Metode penelitian menggunakan dua pendekatan yakni kualitatif dan penelitian pengembangan (R&amp;D) serta metode pengembangan yang dipilih sama yakni ADDIE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obyek yang diteliti adalah kepiting, sedangkan penelitian ini obyek yang diteliti udang air tawar.</li> <li>- Lokasi penelitian ditentukan di pantai Pangi Blitar, sedangkan penelitian ini di pegunungan lebih tepaynya jalur pendakian Candi Dadi.</li> </ul>
5.	Rosifa Dewi: <i>Identifikasi Jenis Udang Di Sungai Blang Balee Kecamatan Amatiga Kabupaten Aceh Barat, 2014</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obyek yang diteliti sama yaitu udang air tawar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi jenis udang.</li> <li>- Metode yang digunakan dalam penelitian tersebut menggunakan instrument dan wawancara sedangkan pada penelitian ini menggunakan observasi dan dokumentasi.</li> <li>- Lokasi penelitian ditentukan di sungai dengan aliran air yang deras di Aceh.</li> </ul>
6.	Rita Oktavia: <i>Jenis Udang Air Tawar Dan</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penelitian berupa karakteristik udang air tawar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lokasi penelitian di tujuh sungai aliran deras di Aceh Barat, sedangkan penelitian ini</li> </ul>

	<i>Karakteristik Habitat Di Tujuh Sungai Aceh Barat, Provinsi Aceh 2014</i>	- Obyek yang diteliti berupa udang air tawar.	di satu aliran sungai di jalur pendakian Candi Dadi.
7.	Rita Oktavia: <i>Diversitas Udang Palaemoid di Sungai-sungai Aceh Barat- Provinsi Aceh, 2013</i>	- Obyek yang diteliti udang air tawar. - Metode penangkapan udang dengan menggunakan <i>purposive sampling</i> jaring tangan secara manual.	- Lokasi penelitian berada di enam sungai Aceh Barat sedangkan penelitian ini berada di satu aliran sungai diatas pegunungan jalur pendakian Candi Dadi.
8.	Tri Mulyati, dkk : <i>Inventarisasi Udang Air Tawar Genus Caridina di Sungai Poboya Palu, Sulawesi Tengah</i> pada 2016	- Obyek yang diteliti udang air tawar. - Penentuan stasiun dengan <i>purposive</i> .	- Lokasi penelitian berada di enam sungai Poboya sedangkan penelitian ini berada di satu aliran sungai diatas pegunungan jalur pendakian Candi Dadi. - Teknik pengambilan sampel yang digunakan <i>purposive</i> dan <i>road sampling</i> . Sedangkan penelitian ini dengan <i>purposive sampling</i> , jaring tangan dan <i>hand collecting</i> .
9.	Diky Dwiyanto, dkk : <i>Keanekaragaman Udang Air Tawar (Decapoda: Caridea) di Sungai Batusuya, Sulawesi Tengah, Indonesia</i> pada tahun 2018	- Obyek yang diteliti udang air tawar.	- Lokasi penelitian berada di sungai Batusuya Sulawesi Tengah sedangkan penelitian ini berada di satu aliran sungai diatas pegunungan jalur pendakian Candi Dadi. - Meode pengambilan sampel dengan metode dorong dan tendeng ( <i>push and kick methodh</i> ) menggunakan <i>try net</i> , Sedangkan penelitian ini dengan <i>purposive sampling</i> , jaring tangan dan <i>hand collecting</i> .