

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tanaman Jengkol (*Pithecellobium jiringa*)**

Tanaman jengkol (*Pithecellobium jiringa*) dikenal masyarakat luas sebagai salah satu tanaman dengan buah yang berbau unik. Apalagi bagi para penggemar wisata kuliner nusantara, dipastikan tidak ada yang tidak mengenal buah jengkol. Karena jengkol ini sering dijadikan sebagai masakan khas yang unik sehingga banyak masyarakat yang menggilainya. Tetapi tidak sedikit pula masyarakat yang menjauhinya karena tidak menyukai aroma khasnya tersebut.

Tumbuhan Jengkol termasuk dalam family mimosaceae (suku polong-polongan). Tumbuhan ini memiliki nama latin *Pithecellobium jiringa* dengan nama sinonimnya yaitu *Archidendron jiringa*, *Pithecellobium lobatum* Benth., dan *Archidendron pauciflorum*.

Tumbuhan jengkol merupakan tumbuhan khas di wilayah Asia Tenggara. Tumbuhan ini memiliki akar tunggang, buahnya berwarna coklat kotor, batang tegak, bulat, berkayu, banyak percabangan. Daun majemuk, anak daun berhadapan, berbentuk lonjong, panjang 10-20 cm, lebar 5-15 cm, tepi rata, ujung runcing, pangkal membulat, pertulangan menyirip, berwarna hijau tua. Bunga majemuk, berbentuk tandan, terletak di ujung batang, dan ketiak daun, berwarna ungu. Kelopak berbentuk mangkok. Benang sari dan putik berwarna kuning. Mahkota berbentuk lonjong berwarna putih kekuningan. Buah berbentuk bulat pipih, berwarna coklat kehitaman. Biji berbentuk bulat pipih, berkeping dua, dan berwarna putih

kekuningan. Pohon jengkol sangat bermanfaat dalam konservasi air di suatu tempat hal ini di karenakan ukuran pohonnya yang sangat tinggi (Hutahuruk, 2010).

### 2.1.1 Klasifikasi Tumbuhan Jengkol

Menurut (Nurussakinah, 2010) jengkol di klasifikasikan sebagai berikut:

Kerajaan	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Dycotyledonae
Bangsa	: Rosales
Suku	: Mimosaceae
Genus	: <i>Pithecellobium</i>
Spesies	: <i>Pithecellobium jiringa</i> .



Gambar 1. Jengkol (*Pithecellobium jiringa*)  
(Sumber: Elysa, 2011).

Keterangan  
a : Kulit jengkol ; b : Biji jengkol

### 2.1.2 Komponen Senyawa Bioaktif

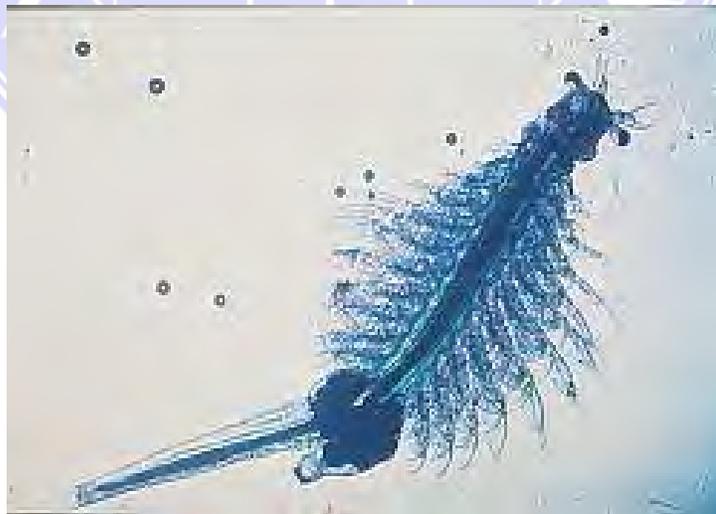
Berdasarkan penelitian terdahulu, ditemukan bahwa kandungan senyawa kimia yang terdapat didalam kulit jengkol (terpenoid, saponin, asam fenolat serta alkaloid) ampuh untuk melindungi tanaman dari serangan hama. Unsur tannin dan flavonoid dalam kulit jengkol ternyata sama ampuhnya dengan tannin pada tumbuhan berkayu dan herba yang berfungsi untuk memproteksi diri dari hama. Dengan adanya kandungan tanin ini, kulit jengkol kemudian memiliki potensi untuk digunakan sebagai bioinsektisida (Nurussakinah, 2010).

### 2.2 Udang (*Artemia salina* Leach.)

*Artemia salina* L. merupakan spesies perairan sejenis udang primitif dari phylum Arthropoda. Pertama ditemukan di Lymington, Inggris pada tahun 1755. *Artemia salina* bisa ditemukan di pedalaman danau air asin di seluruh dunia, tetapi tidak ditemukan di samudra. Udang ini toleran terhadap selang salinitas yang sangat luas, mulai dari nyaris tawar hingga jenuh garam. Mereka berkerabat dekat dengan zooplankton lain seperti copepode dan daphnia (kutu air). Oleh Linnaeus pada tahun 1778, *Artemia* diberi nama *Cancer salinus*. Kemudian pada tahun 1819 diubah menjadi *Artemia salina* oleh Leach. *Artemia* yang dikenal dengan baik dan dikembangkan yaitu dari spesies *Artemia salina*. *Artemia* secara umum tumbuh dengan baik pada kisaran suhu 25-30 derajat celcius . Kista *Artemia* kering tahan terhadap suhu -273 hingga 100 derajat celcius. *Artemia* dapat ditemui di danau dengan kadar garam tinggi, disebut dengan brain shrimp. Untuk artemia yang mampu menghasilkan kista membutuhkan kadar garam diatas 100 ppt (Anonim, 2009).

### 2.2.1 Morfologi *Artemia salina* L.

*A. salina* Leach. dewasa memiliki panjang tubuh umumnya sekitar 8-10 mm bahkan mencapai 15 mm tergantung lingkungan. Tubuhnya memanjang terdiri sedikitnya 20 segmen dan dilengkapi kira-kira 10 pasang *phyllopodia* pipih, yaitu bagian tubuh yang menyerupai daun yang bergerak dengan ritme teratur. *A. salina* dewasa berwarna putih pucat, merah muda, hijau, atau transparan dan biasanya hanya hidup beberapa bulan. Memiliki mata pada kedua sisi bagian kepala, antena berfungsi untuk sensori. Pada jenis jantan antena berubah menjadi alat penjepit (muscular grasper), pada jenis betina antena mengalami penyusutan. sepasang penis terdapat pada bagian belakang tubuh (Emslie, 2003). Telur *Artemia salina* berbentuk bulat berlekuk dalam keadaan kering dan bulat penuh dalam keadaan basah. Warnanya coklat dan diselubungi oleh cangkang yang tebal dan kuat. Cangkang ini berfungsi untuk melindungi embrio terhadap pengaruh kekeringan, benturan keras, sinar ultraviolet dan mempermudah pengapungan (Opinion, 2008).



Gambar 2. *A. salina* Leach.

(Sumber : Abatzopoulos et al., 1996 dalam Skripsi Rizki Nisfi Ramdhini, 2010)

### **2.2.2 Klasifikasi *Artemia salina* Leach.**

Menurut (Kanwar, 2007) klasifikasi *Artemia salina* Leach adalah sebagai berikut:

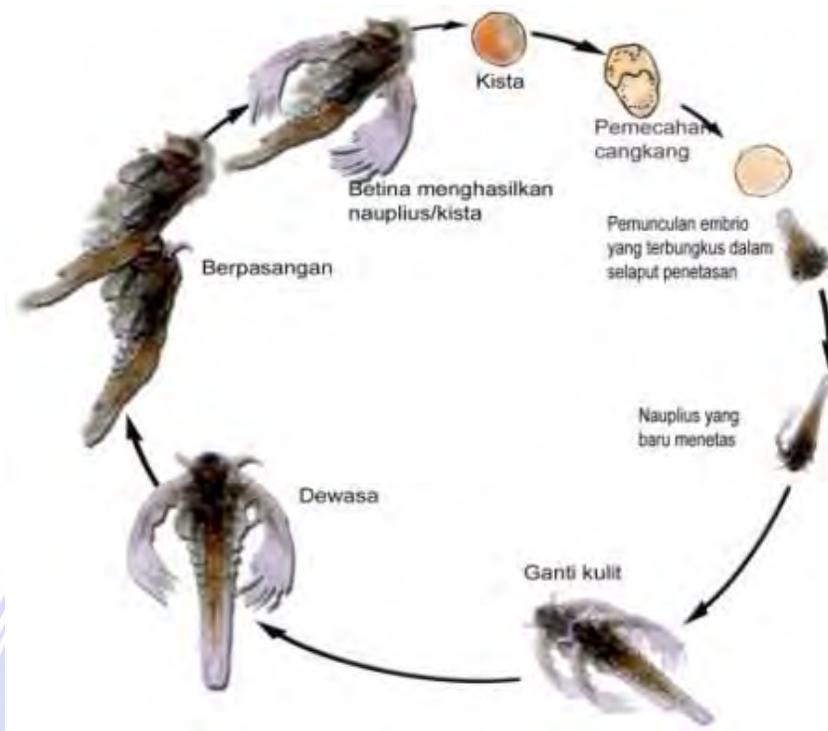
Kingdom : Animalia  
Phylum : Anthropoda  
Kelas : Crustacea  
Ordo : Anostraca  
Family : Artemiidae  
Genus : *Artemia*  
Spesies : *Artemia salina* Leach.

### **2.2.3 Habitat *Artemia salina* Leach.**

*Artemia* hidup diperairan dengan kadar garam yang tinggi (antara 300-500 per mil) dan bersifat planktonik. Suhu yang cocok untuk kelangsungan hidup *Artemia* berkisar antara 26-31 °C. Dengan kadar pH sekitar 7,3-8,4 dengan oksigen terlarut sekitar 3 mg/L. *Artemia* sebagai plankton memiliki keistimewaan yaitu memiliki kemampuan beradaptasi dan mampu mempertahankan diri pada kisaran kadar garam yang sangat luas. Pada kadar garam yang sangat tinggi dimana hewan lain tidak ada yang mampu bertahan hidup namun *Artemia* dapat mentolelirnya. *Artemia* menjadi dewasa setelah menetas dari telurnya selama 14 hari. *Artemia* dewasa dapat menghasilkan telur sebanyak 50-300 butir setiap harinya. Terlebih jika kondisi lingkungan memungkinkan untuk perkembangbiakan ovovivipar menghasilkan individu baru lebih cepat sehingga jumlah larva yang dihasilkan oleh setiap individu bisa lebih banyak (Atmoko dan Ma'ruf, 2009).

#### **2.2.4 Siklus hidup *Artemia salina* Leach.**

*Artemia salina* Leach. dibedakan menjadi dua golongan berdasarkan cara berkembangbiaknya, antara lain perkembangbiakan secara biseksual dan partenogenetik. Keduanya dapat terjadi secara ovipar maupun ovovivipar. Pada jenis ovovivipar, anakan yang keluar dari induknya dinamakan naupli. Sedangkan pada ovipar, yang keluar dari induknya berupa telur bercangkang tebal yang dinamakan siste (Mudjiman, 1995; Kanwar, 2007). Siklus hidup artemia dimulai dari saat menetasnya kista atau telur. Setelah 15-20 jam pada suhu 25°C kista akan menetas menjadi embrio (Instar I). dalam waktu beberapa jam embrio ini masih akan tetap menempel pada kulit kista. Pada fase ini embrio akan tetap menyelesaikan perkembangannya kemudian berubah menjadi naupli yang akan bisa berenang bebas. Pada awalnya naupli bewarna orange kecoklatan karena masih mengandung kuning telur. *Artemia* yang baru menetas tidak akan makan, karena mulut dan anusnya belum terbentuk dengan sempurna. Setelah 12 jam menetas, *Artemia* akan ganti kulit dan memasuki tahap larva kedua. Dalam fase ini *Artemia* akan mulai makan, dengan pakan berupa mikroalga, bakteri dan detritus organik lainnya. Pada dasarnya *Artemia* tidak memilih jenis pakan yang dikonsumsi selama bahan tersebut tersedia dalam air dengan ukuran yang sesuai. Naupli akan berganti kulit sebanyak 15 kali sebelum menjadi dewasa dalam kurun waktu 1-3 minggu. *Artemia* dewasa rata –rata berukuran sekitar 8 mm. meskipun demikian pada kondisi yang tepat mereka dapat mencapai ukuran sampai dengan 20 mm (Pitoyo, 2004).



Gambar 3. Siklus hidup *Artemia salina* L.  
(Sumber : Abatzopoulos et al., 1996 dalam Skripsi Rizki Nisfi Ramdhini, 2010).

### 2.3 Uji Toksisitas

Uji toksisitas merupakan pemberian suatu senyawa kepada hewan uji untuk menentukan efek toksik. Pengujian ini dapat menunjukkan organ sasaran yang mungkin dirusak dan efek toksik spesifiknya, serta memberikan petunjuk tentang dosis yang sebaiknya digunakan dalam pengujian yang lebih lama. Metode yang dipakai dalam uji toksisitas terdiri atas LC (Lethal Concentration), LD (Lethal Dosis), dan LT (Lethal Time). Sedangkan untuk mengetahui keefektifan suatu senyawa digunakan metode EC (Efective Concentration), ED (Efective Dosis) dan ET (Efective Time) (<http://www.fk.unair.ac.id>, 2006)

Lethal Concentration (LC<sub>50</sub>) merupakan suatu konsentrasi bahan yang menyebabkan kematian 50% hewan uji. Lethal Dosis (LD<sub>50</sub>) merupakan dosis efektif

untuk 50% hewan uji yang digunakan, sedangkan Lethal Time ( $LT_{50}$ ) merupakan waktu yang diperlukan untuk mematikan hewan uji pada ambang konsentrasi tertentu, contoh  $24h-LT_{50}$  artinya waktu yang diperlukan oleh suatu bahan toksik untuk mematikan 50% hewan uji dalam waktu pengamatan 24 jam (<http://kesmas-unsoed.com>, 2011).

