

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Jeruk Nipis

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) adalah tanaman yang berasal dari Asia dan tumbuh subur pada daerah yang beriklim tropis. Jeruk nipis merupakan salah satu tanaman yang berasal dari famili Rutaceae dengan genus Citrus. Jeruk nipis memiliki tinggi sekitar 150-350 cm dan buah berkulit tipis serta bunga berwarna putih. Tanaman ini memiliki kandungan garam 10% dan dapat tumbuh subur pada tanah yang kemiringannya sekitar 30 (Prastiwi dan Ferdiansyah, 2013).



Gambar 2.1 Jeruk Nipis (sumber : Ramadhianto 2017)

1. Klasifikasi tanaman jeruk nipis

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisio	: <i>Spermatophyta</i>
Subdivisio	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledonae</i>
Ordo	: <i>Rutales</i>
Famili	: <i>Rutaceae</i>
Genus	: <i>Citrus</i>
Spesies	: <i>Citrus aurantiifolia</i>



Gambar 2.2 kulit buah jeruk nipis (sumber : Fitrawan Hernuza, 2022)

2. Morfologi kulit buah jeruk nipis

Buah jeruk nipis berbentuk bulat sampai bulat telur, diameter 2,5-5 cm, permukaan licin dan berkulit tipis. Kulit buah jeruk nipis memiliki 3 lapisan yaitu.

- a. Lapisan luar yang kaku dan mengandung banyak kelenjar minyak atsiri, yang mula-mula berwarna hijau, tetapi jika buah masak warnanya berubah menjadi kuning atau jingga. Lapisan ini disebut flavedo.
- b. Lapisan tengah yang bersifat seperti spon, terdiri atas jaringan bunga karang yang biasanya berwarna putih, dinamakan albedo.
- c. Lapisan dalam yang bersekat-sekat, hingga terbentuk beberapa ruangan. Dalam ruangan- ruangan ini terdapat gelembung- gelembung berair, dan bijinya terdapat bebas diantara gelembung-gelembung ini.

3. Kandungan Kimia Kulit Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*)

Jeruk nipis termasuk salah satu jenis *Citrus aurantifolia* mengandung unsur-unsur senyawa kimia yang bermanfaat, misalnya Kandungan minyak atsiri yang terdapat dalam kulit jeruk dapat digunakan sebagai obat herbal. Minyak atsiri yang terkandung dalam kulit buah jeruk nipis terdiri dari beberapa senyawa, yaitu limonen (33,33%), β -pinen (15,85%), sitral (10,54%), neral (7,94%), γ -terpinen (6,80%), α farnesen (4,14%), α -bergamoten (3,38%), β -bisabolen (3,05%), α terpineol (2,98%), linalol (2,45%), sabinen (1,81%), β -elemen (1,74%), nerol (1,52%), α -pinen (1,25%), geranil asetat (1,23%), 4- terpinol (1,17%), neril asetat (0,56%) dan trans- β - osimen (0,26%) dan kandungan flavonoid (0,67%) serta saponin (0 , 0 4 %) (Ekawati, 2017).

B. Nyamuk *Aedes aegypti*

Aedes aegypti adalah jenis nyamuk yang dapat membawa virus Dengue yang menyebabkan penyakit demam berdarah yang ditularkan melalui gigitan nyamuk genus *Aedes*. Nyamuk *Aedes aegypti* saat ini masih menjadi vector atau pembawa penyakit demam berdarah yang utama. Selain dengue, *Aedes aegypti* juga merupakan pembawa virus demam kuning (yellow fever) dan chikungunya. Penyebaran jenis ini sangat luas, meliputi hampir semua daerah tropis di seluruh dunia (Indira dkk, 2017).

a. Taksonomi Nyamuk *Aedes aegypti*

Kingdom : *Animalia*

Filum : *Arthropoda*

Kelas : *Insekta*

Ordo : *Dipetera*

Famili : *Culicinae*

Genus : *Aedes*

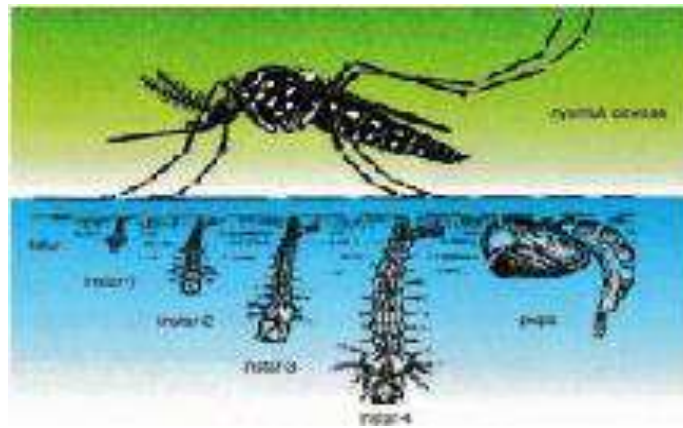
Spesies : *Aedes aegypti*



Gambar 2.3 Nyamuk *Aedes aegypti* (Sumber : Anonim c, 2009)

b. Siklus Nyamuk *Aedes aegypti*

Siklus hidup *Aedes aegypti* mengalami metamorfosis sempurna yaitu dari telur kemudian menetas menjadi jentik (larva) kemudian berkembang menjadi pupa dan selanjutnya menjadi nyamuk dewasa. Perkembangan dari telur sampai menjadi nyamuk tersebut membutuhkan waktu kurang lebih 9-10 hari (Kemenkes 2016). Stadium telur, larva dan pupa hidup di dalam air sedangkan stadium dewasa hidup di udara (Sucipto, 2011).



Gambar 2.4 Siklus hidup nyamuk *Aedes aegypti*
(Sumber: Frida N Mengenal Demam Berdarah Dengue, 2008)

a. Stadium Telur

Telur berwarna hitam dengan ukuran ± 0.80 mm, berbentuk oval yang mengapung satu persatu pada permukaan air yang jernih, atau menempel pada dinding tempat penampung air. Jumlah telur nyamuk *Aedes aegypti* kurang lebih sebanyak 100-200 butir setiap kali bertelur. Telur ini dapat menempel di tempat yang kering (tanpa air) dan dapat bertahan sampai 6 bulan. Saat terendam air lagi telur akan menetas (Kemenkes, 2016).

Aedes aegypti betina dalam satu siklus gonotropik (waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan perkembangan telur mulai dari nyamuk menghisap darah sampai telur dikeluarkan) meletakkan telur di beberapa tempat perindukan. Masa perkembangan embrio selama 48 jam pada lingkungan yang hangat dan lembab. Setelah perkembangan embrio sempurna, telur dapat bertahan pada keadaan kering dalam waktu yang lama (lebih dari satu tahun). Telur menetas bila wadah tergenang air, namun tidak semua telur menetas pada saat yang bersamaan. Kemampuan telur bertahan dalam keadaan kering membantu kelangsungan hidup spesies selama kondisi iklim yang tidak menguntungkan (Purnama, 2015).



Gambar 2.5 Telur Nyamuk *Aedes aegypti*
(Sumber : Anonim c, 2009)

b. Staidum Larva

Larva nyamuk *Aedes Aegypti* mempunyai ciri khas memiliki siphon yang pendek, besar dan berwarna hitam. Larva ini tubuhnya langsing, bergerak lincah, bersifat fototaksis negatif dan pada waktu istirahat membentuk sudut hamoir tegak lurus dengan permukaan air. Larva menuju ke permukaan air dalam waktu kira-kira setiap 1 menit, guna mendapatkan oksigen untuk bernapas. Larva nyamuk *Aedes aegypti* dapat berkembang selama 6-8 hari.

Berdasarkan data dari Depkes RI (2005) , ada empat tingkat (instar) jentik sesuai dengan pertumbuhan larva tersebut, yaitu :

- Instar I : berukuran paling kecil yaitu 1-2 mm
- Instar II : 2,5-3,8 mm
- Instar III : lebih besar sedikit dari larva instar II
- Instar IV : berukuran paling besar, yaitu 5 mm



Gambar 2.6 Larva nyamuk *Aedes aegypti*
(Sumber : Anonim a, 2009)

c. Stadium Pupa

Pupa *Aedes aegypti*. berbentuk bengkok dengan kepala besar sehingga menyerupai tanda koma, memiliki siphon pada thorak untuk bernafas (Brown, 1983). Pupa nyamuk *Aedes aegypti* L. bersifat aquatik dan tidak seperti kebanyakan pupa serangga lain yaitu sangat aktif dan seringkali disebut akrobat (tumbler). Pupa *Aedes aegypti* L. tidak makan tetapi masih memerlukan O₂ untuk bernafas melalui sepasang struktur seperti terompet yang kecil pada thorak (Gandasuhada et al., 2017). Pupa pada tahap akhir akan membungkus tubuh larva dan mengalami metamorfosis menjadi nyamuk *Aedes aegypti* L. dewasa (Borrer et al., 2018).



Gambar 2.7 Pupa nyamuk *Aedes aegypti*
(Sumber: Frida N Mengenal Demam Berdarah Dengue, 2008)

d. Nyamuk Dewasa (Imago)

Nyamuk dewasa yang baru muncul akan beristirahat untuk periode singkat di atas permukaan air agar sayap-sayap dan badan mereka kering dan menguat sebelum akhirnya dapat terbang. Nyamuk jantan dan betina muncul dengan perbandingan jumlahnya 1:1. Nyamuk jantan muncul satu hari sebelum nyamuk betina, menetap dekat tempat perkembangbiakan, makan dari sari buah tumbuhan dan kawin dengan nyamuk betina yang muncul kemudian. Sesaat setelah muncul menjadi dewasa, nyamuk akan kawin dan nyamuk betina yang telah dibuahi akan mencari makan dalam waktu 24-36 jam kemudian. Umur nyamuk betinanya dapat mencapai 2-3 bulan (Purnama, 2015).

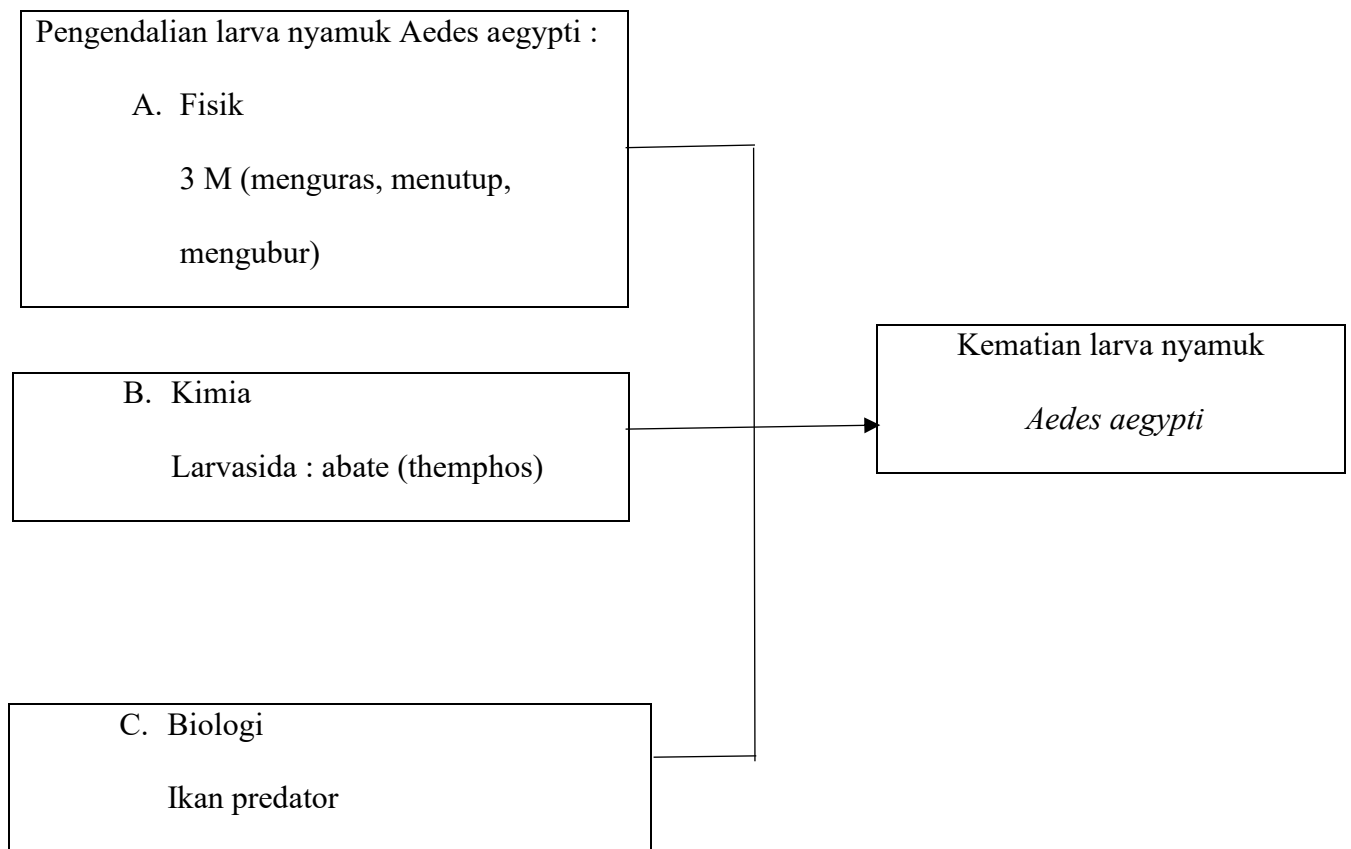
Aedes aegypti dikenal juga sebagai *Tiger mosquito* atau *Black White Mosquito*, karena tubuhnya mempunyai ciri khas berupa adanya garis-garis dan bercak putih keperakan di atas dasar warna hitam. Dua garis melengkung berwarna putih keperakan di kedua sisi lateral serta dua buah garis putih sejajar di garis median dari punggungnya yang berwarna dasar hitam (*lyre shaped marking*) (Purnama, 2015).



Gambar 2.8 Nyamuk Dewasa *Aedes aegypti*

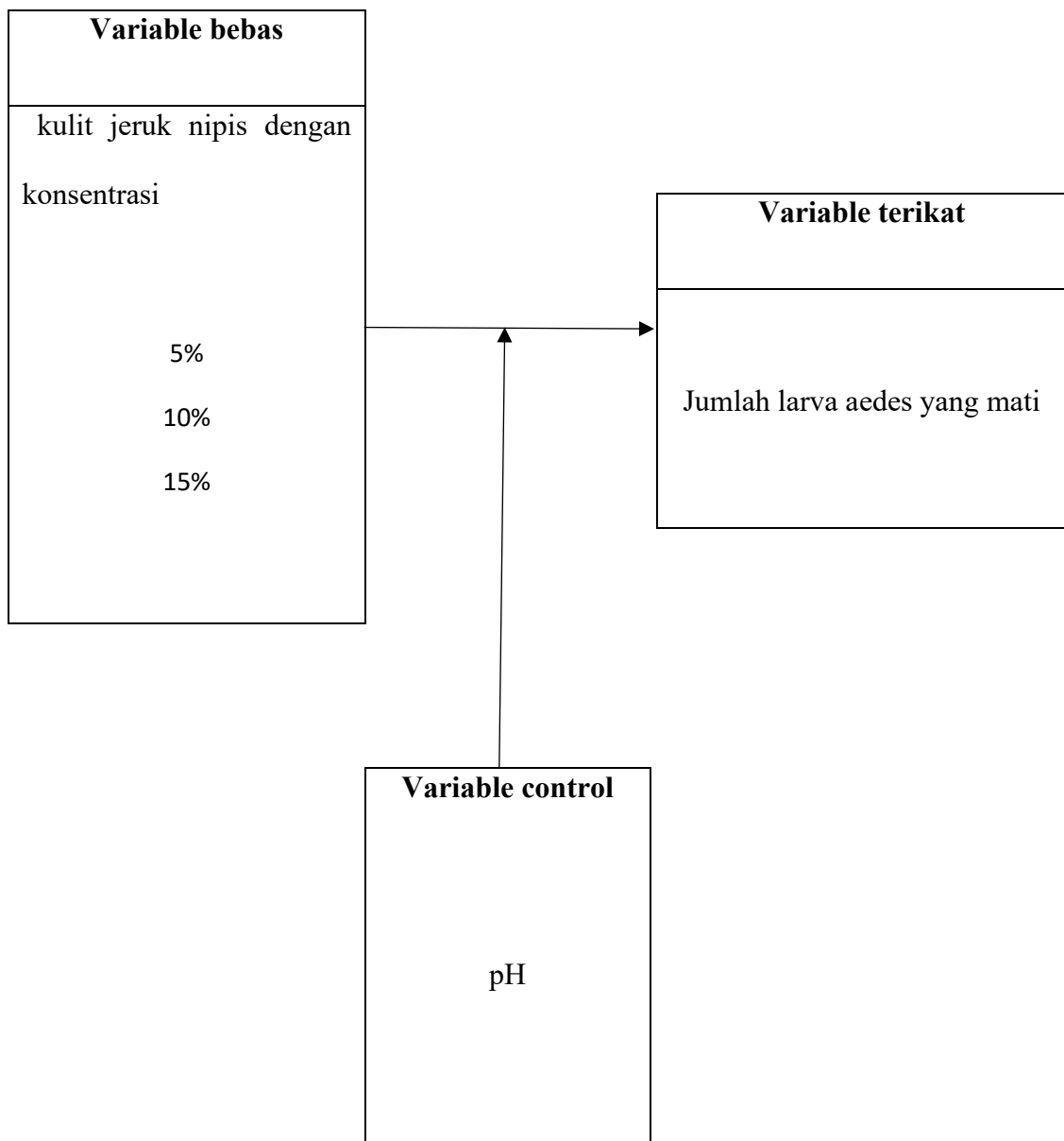
(Sumber:Frida N Mengenal Demam Berdarah Dengue, 2008)

C. Kerangka Teori



Gambar 2.9 Kerangka Teori

(sumber: permenkes No.374/Menkes/per/2010 tentang pengendalian vector)

D. Kerangka konsep

Gambar 2.1 kerangka konsep

E. Definisi Operasional

Table 2 1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	konsentrasi	Konsentrasi kulit buah jeruk nipis 0% (kontrol) 5% 10% 15%	Pipet volume	Pengukuran	Konsentrasi	Rasio
2.	Volume Air	Banyaknya air yang digunakan dalam penelitian yaitu 100 mL pada tiap wadah.	Beaker glas	Pengukuran	100 mL	Rasio
3.	Jumlah kematian larva	Banyaknya larva <i>Aedes Aegypti</i> yang mati setelah pemberian perlakuan. Larva dianggap mati bila tidak ada tanda-tanda kehidupan.	Tally counter	Pengukuran	Jumlah kematian larva	Rasio
4.	Jumlah Larva	Banyaknya larva yang digunakan dalam penelitian.	Tally Counter	Pengukuran	Jumlah larva	Rasio
5.	Waktu kontak	Lamanya waktu ekstrak kulit buah jeruk nipis yang kontak dengan larva <i>Aedes aegypti</i> yang di hitung berdasarkan satuan waktu.	Stop watch	pengukuran	Menit	Rasio