

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Daun Salam (*Syzygium polyanthum*)

Daun salam (*Syzygium polyanthum* Wight) atau nama ilmiah lainnya *Eugenia polyantha* Wight; *Eugenia lucidula* Miq, merupakan tumbuhan tropis dimana tumbuh mencapai tinggi 30 meter dan gemang 60 senti meter. Daun tunggal berhadapan dengan bentuk daun jorong-lonjong berwarna hijau, sering digunakan sebagai rempah-rempah atau bahan tambahan masakan. Bunga kecil-kecil dengan banyak kuntum bunga, memiliki buah berwarna ungu kehitaman jika sudah matang.



Gambar 2.1 Daun Salam (*Syzygium polyanthum*)
(Sumber; Efendi, 2017)

Syzygium polyanthum atau yang dikenal dengan nama daun salam merupakan salah satu spesies dari famili *Myrtaceae* yang digunakan sebagai bumbu masak maupun obat terutama di daerah Asia Tenggara seperti Malaysia dan Indonesia (Widyawati *et al.*, 2015). *Syzygium*, merupakan genus yang sangat penting dari *Myrtaceae* dan banyak terdistribusi di daerah tropis dan subtropis

khususnya di Asia Tenggara seperti Indonesia dan Malaysia. *Syzygium polyanthum* merupakan salah satu spesies dari genus *Syzygium* yang dapat tumbuh di dataran rendah sampai ketinggian 1800 m di atas permukaan laut dan tersebar mulai dari Birma sampai Pulau Jawa (Sembiring *et al.*, 2017).

Sudirman 2014 (dalam Nurul, 2019) mengatakan tanaman salam merupakan perdu atau pohon berdaun tunggal, bersilang berhadapan, pada cabang daun mendatar seakan tersusun dalam 2 baris pada 1 bidang, berketinggian sekitar 20 meter. Pohon salam biasanya ditanam untuk diambil daunnya dan digunakan untuk bumbu masakan atau pengobatan, sedangkan kulit pohonnya digunakan untuk bahan pewarna jala atau anyaman bamboo. Daun salam merupakan daun tunggal berbentuk lonjong sampai elips, letak berhadapan, ujung meruncing, panjang tangkai sekitar 0,5-1 cm, tepi rata, pangkal runcing, panjang daun 5-15 cm dengan lebar 3-8 cm, permukaan atas daun salam licin berwarna hijau tua, pertulangan menyirip, dan permukaan bawah daun berwarna hijau muda serta memiliki bau yang wangi.

Berdasarkan analisis fitokimia daun salam (*Syzygium polianthum*) mengandung berbagai metabolit sekunder seperti essential oils, tannin, flavonoid, terpenoid (Widyawati *et al.*, 2015). Walaupun berbagai jenis kandungan metabolit sekunder *Syzygium polianthum*, namun tumbuhan dari famili *Myrtaceae* merupakan lebih banyak dikenal sebagai penghasil minyak atsiri atau essential oil. Essential oil merupakan senyawa hidropobik yang menghasilkan aroma dan bau yang tajam yang ditemukan ada berbagai organ tumbuhan seperti daun, batang, kulit batang, buah biji dan rhizome, sehingga mudah dikenali dari aroma. (Silalahi, 2017).

1. Klasifikasi Tanaman Salam

Secara ilmiah, tanaman salam (*Syzygium polyanthum* Wight) diklasifikasikan sebagai berikut (Nurul, 2019) :

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Subkingdom	: <i>Tracheobionta</i>
Super divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Sub kelas	: <i>Rosidae</i>
Ordo	: <i>Myrtales</i>
Famili	: <i>Myrtaceae</i>
Genus	: <i>Syzygium</i>
Spesies	: <i>Syzygium polyanthum</i> (Wight.) Walp



**Gambar 2.2 Daun Salam (*Syzygium polyanthum*)
(Sumber; Widyawati et al, 2015)**

2. Kandungan Kimia Daun Salam (*Syzygium polyanthum*)

Tanaman salam (*Syzygium polyanthum* Wight) mengandung beberapa senyawa diantaranya ialah minyak atsiri, flavonoid dan tanin. Anggota family *Myrtaceae* memiliki sifat rasa kelat, baunya wangi dan astringen. Bagian tanaman salam yang paling banyak dimanfaatkan adalah pada bagian daunnya. Kandungan kimia tanaman salam secara keseluruhan mengandung minyak atsiri 0,05% terdiri atas eugenol, sitral, tanin, dan flavonoid. Secara khusus kandungan kimia yang terdapat pada daun salam yaitu minyak atsiri 0,05% (sitral dan eugenol), flavonoid, dan tanin. Minyak atsiri daun salam terdiri dari asam fenolat, fenol sederhana, sekuisterfenoid dan lakton. (Yuliati, 2012).

Samudra, 2014 (dalam Nurul, 2019) menyatakan bahwa senyawa flavonoid dapat menghambat transportasi asam amino leusin serta bersifat toksisitas terhadap serangga. Salah satu golongan flavonoid ialah rotenone yang mempunyai efek mematikan pada serangga. Aktivitas biologi minyak atsiri terhadap serangga dapat bersifat menarik (*attractant*), menolak (*repellent*), racun pernafasan (*fumigant*), racun kontak (*toxic*), mengurangi nafsu makan (*antifeedant*), menghambat peletakan telur (*oviposition deterrent*), menghambat pertumbuhan, menurunkan fertilitas, serta sebagai anti serangga vector. Sedangkan senyawa tanin memiliki rasa yang pahit sehingga dapat menyebabkan mekanisme penghambatan makan pada serangga. Selain itu senyawa tannin juga berpengaruh pada serangga dalam hal oviposisi. Kandungan lainnya yang terdapat pada daun salam ialah saponin, triterpenoid, polifenol, dan minyak atsiri yang terdiri dari sesquiterpen, lakton dan fenol.

3. Manfaat Daun Salam (*Syzygium polyanthum*)

Tanaman salam (*Eugenia polyantha*) di Indonesia dikenal sebagai tanaman obat. Tanaman ini juga digunakan oleh masyarakat sebagai obat tradisional dan penyedap masakan. Daun salam dikenal juga sebagai bay leaf, mengandung sedikit minyak atsiri 0,2%, mengandung utama senyawa utamametil khavicol, eugenol, dan citral. Daun salam merupakan salah satu daun yang dapat di manfaatkan sebagai rempah atau bumbu dapur yang berfungsi menjadi pengharum dan penyedap alami aneka masakan. Di Indonesia daun salam bisa dipakai pada masakan jenis berkuah maupun tidak berkuah dan dengan penambahan santan atau tidak bersantan. (Harismah, 2016).

Daun salam mempunyai rasa kelat, wangi, dan bersifat astringent. Untuk pengobatan bagian daun yang paling banyak dignakan, bagian tanaman lain yang digunakan sebagai obat adalah akar, buah, dan kulit batang. Pengobatan secara tradisional menggunakan daun salam untuk mengobati kolesterol tinggi, kencing manis, hipertensi, gastritis dan diare. (Unp, 2010).

Daun salam (*Eugenia polyantha*) merupa tumbuhan yang kaya dengan khasiat dalam pengobatan. Terdapat pelbagai penelitian yang telah dilakukan untuk membuktikan khasiatnya. Antara aktivitas farmakologi yang ada pada daun salam yang masih dijalankan pengujian adalah antiinflamasi, antikolesterol, antihipertensi, antihiperqlikemik, antibakteri, penurun kadar asam urat dan antioksidan. Tanaman salam mengandung tanin, flavonoid, alkaloid, dan minyak atsiri yang terdiri dari sitrat dan eugenol. Minyak atsiri secara umum mempunyai efek sebagai antimikroba, analgesik, dan

memberikan pelbagai khasiat kepada manusia. Dengan bukti ilmiah yang cukup, diharapkan tanaman daun salam layak dikembangkan sebagai obat alternatif atau obat pilihan sebagai terapi farmakologi. (Norihsan, 2018).

B. Nyamuk *Aedes Aegypti*

Aedes aegypti merupakan salah satu vektor utama yang sangat berperan dalam penyebaran penyakit demam berdarah (DBD). Nyamuk *Aedes Aegypti* tersebar di wilayah beriklim tropis. Dan nyamuk ini memiliki kebiasaan hidup di sekitar dekat dengan manusia dan nyamuk ini bersifat antropofilik atau menyukai darah manusia.

Seperti yang banyak diketahui *Aedes Aegypti* memiliki sifat menyukai air bersih sebagai tempat peletakan telur dan tempat berkembang biaknya. Beberapa faktor yang mempengaruhi nyamuk betina memilih tempat untuk bertelur adalah, temperatur, pH, kadar ammonia, nitrat, sulfat serta kelembapan dan biasanya nyamuk memiliki tempat yang letaknya tidak terpapar matahari secara langsung. (Oleyemi *et al.*, 2011).

1. Siklus Hidup Nyamuk *Aedes Aegypti*

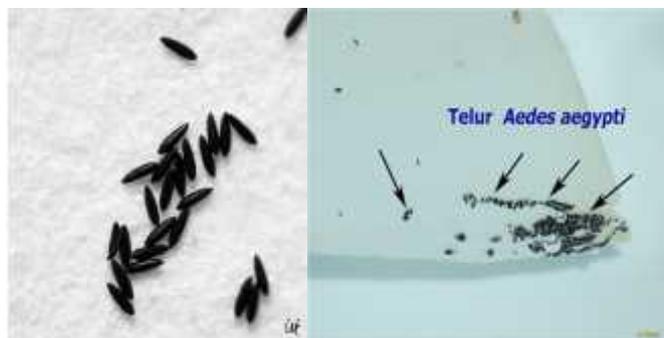
Siklus hidup nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* adalah dari telur yang akan menetas menjadi larva dalam waktu 1-2 hari. Kemudian menjadi larva (jentik) lalu berkembang menjadi pupa dalam waktu 4-9 hari dan selanjutnya pupa menjadi nyamuk dewasa dalam waktu 2-3 hari. Perkembangan dari telur menjadi nyamuk dewasa membutuhkan waktu kurang lebih 7-10 hari. (Didjen PP&PL, 2014).



Gambar 2.3 Siklus Hidup Nyamuk *Aedes Aegypti*
Sumber ; Didjen PP & PL, Kemenkes RI, 2012

a. Telur

- 1) Setiap kali bertelur, nyamuk betina dapat mengeluarkan telur kurang lebih sebanyak 100-200 butir.
- 2) Telur nyamuk *Aedes aegypti* berwarna hitam dengan ukuran sangat kecil kira-kira 0,8 mm.
- 3) Telur ini menempel di tempat yang kering (tanpa air) dan dapat bertahan sampai 6 bulan.
- 4) Telur akan menetas menjadi jentik dalam waktu kurang lebih 2 hari setelah terendam air.



Gambar 2.4 Telur Nyamuk *Aedes Aegypti*
Sumber : (Bahang, 2018)

b. Jentik

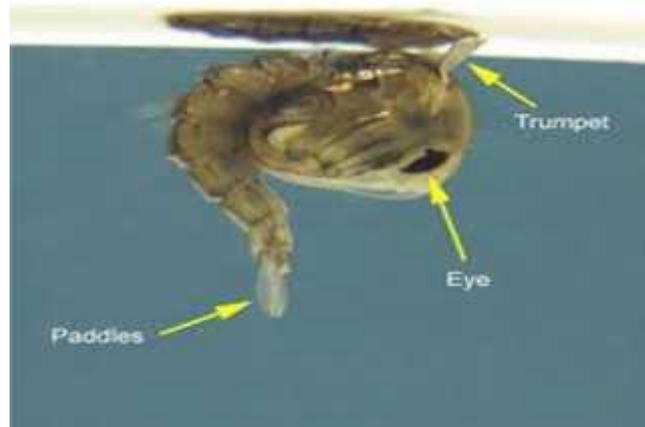
- 1) Jentik kecil yang menetas dari telur akan tumbuh menjadi besar yang Panjang 0,5-1 cm.
- 2) Jentik selalu bergerak aktif dalam air. Gerakannya berulang-ulang dari bawah ke atas permukaan air untuk bernafas mengambil udara kemudian turun Kembali ke bawah dan seterusnya.
- 3) Pada waktu istirahat, posisinya hamper tegak lurus dengan permukaan air. Biasanya berada di sekitar dinding tempat penampungan air.
- 4) Setelah 6-8 hari jentik tersebut akan berkembang menjadi pupa.



Gambar 2.5 Jentik Nyamuk *Aedes Aegypti*
Sumber ; Didjen PP & PL, Kemenkes RI, 2012

c. Kepompong

- 1) Bentuk seperti koma.
- 2) Gerakannya lamban
- 3) Sering berada di permukaan air.
- 4) Setelah 1-2 hari berkembang menjadu nyamuk dewasa



Gambar 2.6 Pupa Nyamuk *Aedes aegypti*
Sumber ; Didjen PP & PL, Kemenkes RI, 2012

d. Nyamuk dewasa

Ciri-ciri nyamuk *Aedes aegypti* dewasa adalah sebagai berikut :

- 1) Berwarna hitam dengan belang-belang putih pada kaki dan tubuhnya.
- 2) Hidup di dalam dan di luar rumah, serta di tempat-tempat umum (TTU) seperti sekolah, perkantoran, tempat ibadah, pasar dan lainnya.
- 3) Mampu terbang sejauh sampai kurang lebih 100 meter.
- 4) Hanya nyamuk betina yang aktif menggigit (menghisap) darah manusia. Waktu menghisap darah pada pagi hari dan sore hari setiap 2 hari. Protein darah yang dihisap diperlukan untuk pematangan telur yang dikandungnya. Setelah menghisap darah nyamuk ini akan mencari tempat untuk beristirahat.
- 5) Nyamuk jantan hanya menghisap sari bunga atau tumbuhan yang mengandung gula.
- 6) Umur nyamuk *Aedes aegypti* rata-rata 2 minggu, tetapi ada yang dapat bertahan hingga 2-3 bulan.



Gambar 2.7 Nyamuk *Aedes aegypti* Dewasa
Sumber ; Didjen PP & PL, Kemenkes RI, 2012

2. Perilaku (Bionomik) Nyamuk *Aedes Aegypti*

Berikut ini adalah pola perilaku nyamuk *Aedes Aegypti* yaitu perilaku mencari darah, istirahat dan berkembang biak, sehingga diharapkan akan dicapai PSN DBD dan jentik nyamuk *Aedes aegypti* yang tepat.

a. Perilaku mencari darah

Setelah kawin, nyamuk betina memerlukan darah untuk bertelur. Nyamuk betina menghisap darah manusia 2-3 hari sekali. Menghisap darah pada pagi hari sampai sore hari, dan lebih suka pada jam 08.00-12.00 dan jam 15.00-17.00. Untuk mendapatkan darah yang cukup, nyamuk betina sering menggigit lebih dari satu orang. Jarak terbang nyamuk sekitar 100 meter. Umur nyamuk betina dapat mencapai sekitar 1 bulan.

b. Perilaku istirahat

Setelah kenyang menghisap darah, nyamuk betina perlu istirahat sekitar 2-3 hari untuk mematangkan telur. Tempat istirahat yang disukai yaitu tempat-tempat yang lembab dan kurang terang, seperti kamar mandi,

dapur, WC di dalam rumah seperti baju yang digantung kelambu, tirai, di luar rumah seperti pada tanaman hias di halaman rumah.

c. Perilaku Berkembang biak

Nyamuk *Aedes aegypti* bertelur dan berkembang biak di TPA. Telur diletakkan menempel pada dinding penampung air, sedikit di atas permukaan air. Setiap kali bertelur, nyamuk betina dapat mengeluarkan sekitar 100 butir telur dengan ukuran 0,7 mm per butir. Telur ini di tempat kering (tanpa air) dapat bertahan sampai 6 bulan. Telur akan menetas menjadi jentik setelah 2 hari terendam air. Jentik nyamuk setelah 6-8 hari tumbuh menjadi pupa nyamuk. Pupa masih dapat aktif bergerak di dalam air, tetapi tidak makan dan setelah 1-2 hari akan memunculkan *Aedes aegypti* yang baru. (Ariani 2016:26-27)

3. Tempat Perkembang biak nyamuk *Aedes Aegypti*

Nyamuk *Aedes Aegypti* sangat menyukai tempat-tempat yang terdapat atau sering digenangi oleh air, misalnya :

- a. Tempat penampungan atau penyimpanan air sehari-hari, contohnya bak mandi, drum, tempayan, tangka, ember dst.
- b. Benda-benda yang dapat digenangi atau menampung air, contohnya vas bunga, aquarium, penampungan dispenser/kulkas, ban bekas, tempat sampah, rakit/kayak, tempat makan hewan peliharaan dst.
- c. Tempat penampungan air alamiah, contonya pelepah pisang, tempurung kelapa, batang bamboo, lubang pohon dst.

4. Nyamuk *Aedes Aegypti* sebagai Vektor Demam Berdarah

Demam berdarah adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh virus dengue, anggota dari genus *Flavivirus* dalam family *Flaviviridae*. Terdapat tiga faktor yang memegang peranan pada penularan infeksi virus ini, yaitu manusia, virus, dan faktor perantara.

Virus dengue ditularkan pada manusia melalui gigitan nyamuk *Aedes Aegypti* (jenis nyamuk *Aedes* lainnya juga dapat menularkan virus ini, namun merupakan vektor yang kurang berperan). Nyamuk *Aedes* tersebut dapat mengandung virus dengue pada saat menggigit manusia yang sedang mengalami viremia. Selanjutnya, virus berkembang biak dalam waktu 8-10 hari (*extrinsic incubation period*) sebelum dapat ditularkan kembali kepada manusia pada saat gigitan berikutnya.

Setelah seseorang digigit nyamuk ini, virus dengue yang telah masuk ketubuh penderita akan menimbulkan viremia. Hal tersebut kemudian menyebabkan pengaktifan komplemen sehingga terjadi kompleks imun antibody-virus dan pelepasan zat C3a, C5a, bradikinin, serotonin, thrombin, dan histamin yang akan merangsang PGE₂ di hipotalamus. Akibatnya, terjadi termoregulasi yang tidak stabil, yaitu hipertermia yang akan meningkatkan reabsorpsi Na⁺ dan air sehingga terjadi hipovolemia (hipovolemia juga dapat disebabkan oleh peningkatan permeabilitas dinding pembuluh darah yang menyebabkan kebocoran plasma). Adanya kompleks imun antibody-virus juga menimbulkan agresi trombosit sehingga terjadi gangguan fungsi trombosit seperti trombositopenia dan koagulopati.

Ketiga hal itulah yang menyebabkan pendarahan berlebihan, yang jika berkelanjutan akan menjadi syok. Jika syok tidak teratasi, maka akan terjadi hipoksia jaringan dan pada akhirnya terjadi asidosis metabolik. (Mumpuni, 2015:7-8).



Gambar 2.8 Mekanisme penularan penyakit DBD

Nyamuk demam berdarah ini memiliki siklus hidup yang berbeda dari nyamuk biasa. Nyamuk ini aktif dari pagi sampai sekitar jam 3 sore untuk menghisap darah yang juga berarti dapat menyebabkan virus demam berdarah. Sedangkan pada malam hari, nyamuk ini tidur. Maka, berhati-hatilah terhadap gigitan nyamuk pada siang hari.

Kebiasaan dari nyamuk ini adalah dia senang berada digenangan air bersih dan di daerah yang banyak pohon seperti tanaman atau kebon. Genangan air pada pot bunga mungkin menjadi salah satu tempat favorit nyamuk yang dapat terlupakan oleh anda. (Putri Ariani, 2016:27-28).

C. Upaya Pencegahan Nyamuk *Aedes Aegypti*

Adapun upaya yang dapat dilakukan agar terhindar dari gigitan nyamuk *Aedes Aegypti* yaitu :

1. Gunakan lotion anti nyamuk pada permukaan kulit sehingga nyamuk enggan mendekat atau mengigit.
2. Menanam tanaman yang tidak disukai nyamuk. Selain mengusir nyamuk car aini juga lebih ramah lingkungan contohnya seperti tanaman geranium, lavender, serai, rosemary, kecombrang, akar wangi.
3. Menggunakan insektisida dengan cara menyemprotkannya di tempat adanya nyamuk.
4. Melakukan pengasapan atau *fogging*.
5. Membersihkan lingkungan di luar maupun di dalam rumah dan jangan biarkan baju banyak tergantung.

D. Upaya Pengendalian Jentik Nyamuk *Aedes Aegypti*

1. Fisik

Pengendalian secara fisik atau mekanis adalah upaya-upaya untuk mencegah, mengurangi, menghilangkan, habitat perkembangbiakan dan populasi vektor secara fisik dan mekanik contohnya :

- a. Modifikasi dan manipulasi lingkungan tempat perindukan (3M, pembersihan lumut, penanaman bakau, pengeringan, pengaliran/drainase dan lain-lain).
- b. Pemasangan kelambu
- c. Memakai baju lengan Panjang
- d. Penggunaan hewan sebagai umpan nyamuk (cattle barrier)

2. Kimia

Pengendalian secara kimia merupakan pengendalian jentik nyamuk dengan menggunakan bahan-bahan kimia yaitu larvasida atau pun insektisida pembasmi jentik seperti :

- a. Surface spray (IRS)
- b. Kelambu berinsektisida
- c. Larvasida (Abate)
- d. Space spray (pengkabutan panas/fogging dan dingin/ULV)
- e. Insektisida rumah tangga (penggunaan repelen, anti nyamuk bakar, liquid vaporizer, paper vaporizer, mat, aerosol dan lain-lain).

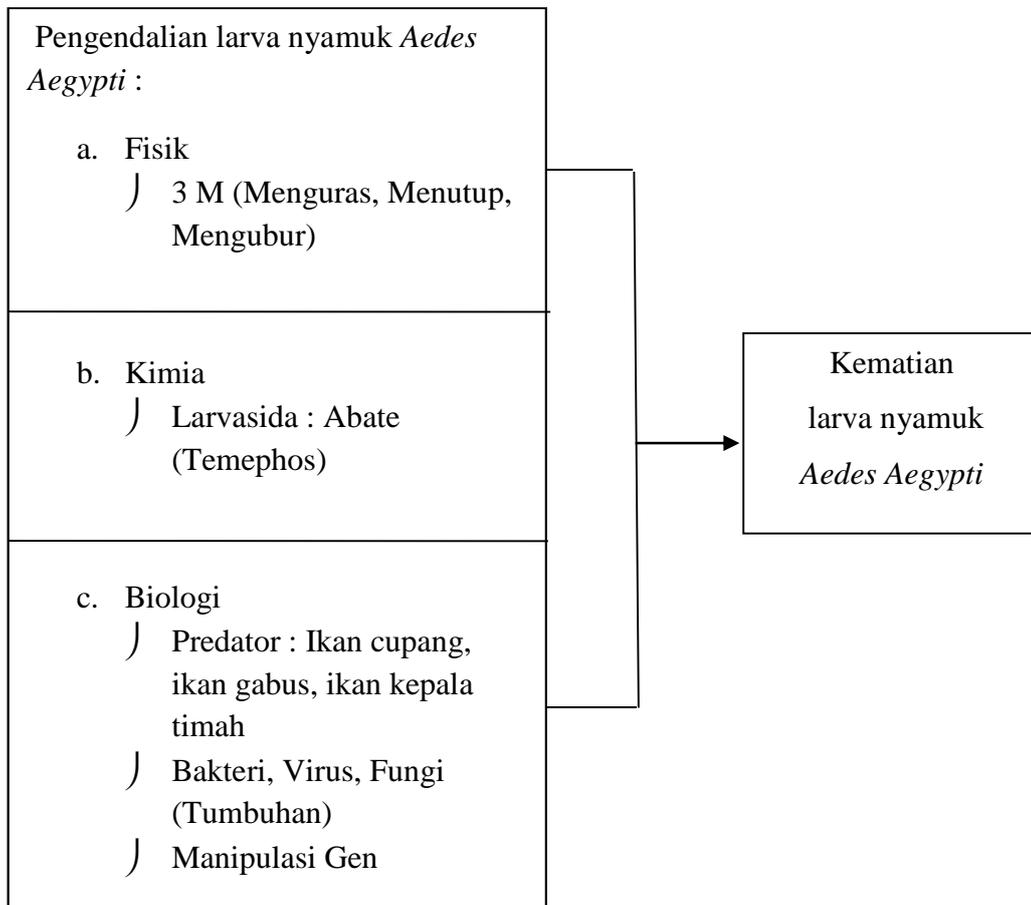
3. Biologi

Pengendalian secara biologi dilakukan menggunakan makhluk hidup baik itu hewan, tumbuhan alami yang mengandung senyawa yang tidak disukai oleh nyamuk maupun pula jentik nyamuk dan mikroorganisme.

Contohnya :

- a. Predator pemakan jentik (ikan, mina padi, dan lain-lain).
- b. Bakteri, virus, fungi (tumbuhan)
- c. Manipulasi gen (penggunaan jantan mandul, dll)

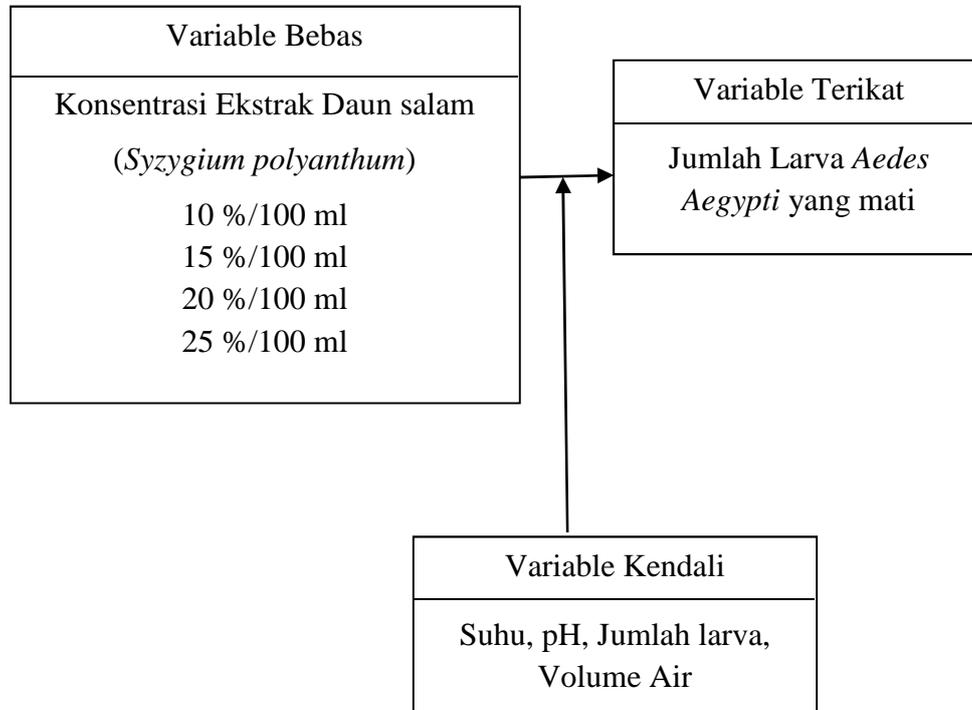
E. Kerangka Teori



(Sumber : Permenkes No. 374/Menkes/Per/III/2010 tentang Pengendalian Vektor)

F. Kerangka Konsep

Pengendalian *Aedes Aegypti* dengan Tanaman Salam (*Syzygium polyanthum*)



G. Definisi Operasional

Table 2.1
Definisi Operasional

No .	Variable	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	Konsentrasi	Perbandingan antara daun salam dengan pelarut air, 10%/100 ml, 15%/100 ml, 20%/100 ml, 25%/100 ml.	Volumetri	Pengukuran	Konsentrasi	Rasio
2.	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
3.	Suhu	Derajat panas atau dingin pada masing-masing blok sampel.	Thermometer Batang	Pengukuran Suhu	Derajat Celcius ($^{\circ}\text{C}$)	Interval
4.	pH	Tingkat keasaman air pada masing-masing blok sampel.	pH Universal	Pengukuran	<6 asam =7 netral >7 basa	Interval
5.	Jumlah larva	Banyaknya larva yang digunakan dalam penelitian	Tally Counter	Pengukuran	20 Larva	Rasio
6.	Volume Air	Banyaknya air yang digunakan dalam penelitian yaitu sebanyak 100 mL pada tiap wadah	Volumetri	Pengukuran	100 mL	Rasio