

Bab 1-6 Aindi Putri.doc



Date: 2019-09-03 09:37 WIB

* All sources 4 | Own documents 4

- [0] "revisi 2 dian.docx" dated 2019-09-03
3.0% 32 matches

- [1] "Revisi 2 Nurul Faza.doc" dated 2019-09-03
1.0% 12 matches

- [2] "revisi 2 fitri baqiatius.docx" dated 2019-09-03
0.3% 4 matches

- [3] "Nur soffiatin Revisi.docx" dated 2019-09-03
0.2% 2 matches

54 pages, 9948 words

A very light text-color was detected that might conceal letters used to merge words.

PlagLevel: 3.9% selected / 3.9% overall

42 matches from 4 sources, of which 0 are online sources.

Settings

Data policy: *Compare with web sources, Check against my documents, Check against my documents in the organization repository, Check against organization repository, Check against the Plagiarism Prevention Pool*

Sensitivity: *Medium*

Bibliography: *Consider text*

Citation detection: *Reduce PlagLevel*

Whitelist: *--*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Nyamuki *Aedes aegypti* adalah jenis nyamuki yang dapat membawa virus Dengue penyebab penyakit demam berdarah dengue (DBD). Penyakit ini telah lama dikenal di Indonesia sebagai penyakit yang endemik terutama bagi anak-anak. Kasus penyakit demam berdarah di Indonesia tergolong penyakit terbesar di dunia setelah Thailand (Sinari Harapan, 2003). Menurut World Health Organisation (WHO), penyakit ini paling banyak terjadi di daerah tropis dan subtropis yang meliputi Benua Asia, Afrika, Amerika Tengah dan Amerika Selatan. Lebih dari 70% dari populasi penduduk dunia pada tahun 2013 diperkirakan terjangkit penyakit DBD dan sekitar 70% terdapat di Asia Tenggara, termasuk Indonesia (WHO, 2009).

Di Indonesia kasus Demam Berdarah Dengue pertama kali terjadi di Surabaya pada tahun 1968. Penyakit Demam Berdarah Dengue ditemukan di 200 kota di 27 provinsi dan telah terjadi kejadian luar biasa akibat Demam Berdarah Dengue. Profil kesehatan provinsi Jawa Tengah tahun 1999 melaporkan bahwa kelompok tertingggi adalah usia 5-44 tahun yang terserang sebanyak 42% dan kelompok usia 15-44 tahun yang terserang sebanyak 37%. Data tersebut didapatkan dari data rawat inap rumah sakit. (Widoyono, 2011)

Dinas kesehatan (Dinkes) Kabupaten Jombang, Jawa Timur, menetapkan status kejadian Luar Biasa (KLB) atas maraknya kasus penyakit demam berdarah dengue (DBD) di Jombang. Kendati jumlah kasus pada tahun ini menurun dibandingkan tahun lalu, namun angka kasus DBD di Jombang masih tergolong tinggi yaitu pada tahun (2017) terdapat 305 kasus.^[0] (Dinas Kesehatan Jombang, 2017).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 374/Menkes/Per/III/2010 tentang pengendalian vektor bahwa pengendalian vektor bertujuan untuk menghambat proses penularan penyakit, mengurangi tempat perindukan vektor, menurunkan kepadatan vektor, meminimalisir kontak antara manusia dengan sumber penularan dapat dikendalikan secara lebih rasional, efektif dan efisien (Nani, 2017).

Salah satu upaya yang dilakukan dalam mengontrol penyebaran penyakit demam berdarah yaitu dengan cara pencegahan melalui pemutusan rantai penularan dengan mengendalikan yaitu populasi larva *Aedes aegypti* agar tidak berkembang biak menjadi nyamuk yang dianggap sebagai vektor penyakit demam berdarah (Sutanto, 2007).

Pemberantasan larva dilakukan sebagai pengendalian vektor *Aedes aegypti* dan penerapannya yang dilakukan hampir di seluruh dunia. Penggunaan insektisida yang berfungsi sebagai larvasida termasuk cara yang paling umum masyarakat dalam mengendalikan vektor Demam Berdarah Dengue (DBD) (Daniel, 2008). Pemberantasan vektor secara kimiawi khusus pemberantasan vektor yang menggunakan insektisida, baik digunakan untuk pemberantasan nyamuk dewasa atau larva akan pada

nyamuki dan larva yang rentan terhadap insektisida tertentu akan mati, sedangkan yang kebal (resistant) tetapi hidup. Jumlah yang hidup lama-lama akan bertambah banyak, sehingga terjadi perkembangan kekebalan nyamuk atau larva terhadap insektisida tersebut (Waris, 2013).

Penggunaan insektisida alami di Indonesia dapat menjadi pilihan tepat, karena Indonesia memiliki beranekaragam tumbuhan yang berpotensi sebagai insektisida alami. Salah satu tumbuhan yang dapat digunakan sebagai insektisida alami yaitu biji pepaya (*Carica papaya L.*) dan bunga melati (*Jasminum sambac L.*). Biji buah pepaya (*Carica papaya L.*) memiliki kandungan alkaloid, flavonoid dan saponin yang terkandung di dalamnya dapat digunakan sebagai insektisida alami (Sattiyasa, 2008) dan tanaman bunga melati (*Jasminum sambac L.*) memiliki kandungan senyawa kimia yaitu metil salisilat, cisi jasmone, linalool, neuroli dan indole yang dapat digunakan sebagai larvasida alami juga (Fadlianti, 2010).

Bunga melati (*Jasminum sambac L.*) dan bunga melati ini memiliki bau yang sangat harum dan selain itu bunga melati ini menurut penelitian (Suyanti, 2003) mempunyai kandungan senyawa kimia yaitu metil salisilat, cisi jasmone, linalool, neuroli dan indole. Kandungan linalool tersebut yang dikenal sebagai zat pengusir nyamuk.

(Utomo, et al. 2010) menyatakan kandungan alkaloid karpain yang terdapat pada biji buah pepaya (*Carica papaya L.*) bersifat toksik terhadap larva dengan menimbulkan reaksi kimia dalam proses metabolisme tubuh larva yang menghambat hormon pertumbuhan sehingga

larvai tidaki dapati bermetamorfosisi secarai sempurna,i akibatnyai larvai tidaki dapati tumbuhi menjadii instari IV.i Penelitiani Utomoi Mi i (2010)i membuktikani bahwai serbuki biji papayai dapati membunuhi larvai Aedesi aegyptii dengani tingkati kematiani larvai 50%i padai dosisi 80i mg/100i mli airi dani kematiani mencapaii 100%i padai dosisi 200mg//100mli Airi setelah pemaparai 24i jam.i

Senyawai metaboliki sekunderi inii diyakinii dapati menghambati pertumbuhan larvai nyamuki Aedesi aegypti.i Hali inii dikuatkani olehi i penelitiani (Wardani,i eti al.i 2010),i saponini dani alkaloidi dapati bertindaki sebagaii stomachi poisoningi atai racuni peruti bagii larvai Aedesi aegypti.i Selaini itu,i flavonoidi dapati bekerjai sebagaii inhibitori kuati pernapasani atai sebagaii racuni pernapasani larvai nyamuki Aedesi aegypti.i Sedangkani menurut Dinatai (2008),i senyawai tanini dapati menurunkani kemampuani larvai nyamuki Aedesi aegypti.i Dalam mencerna makanani dengani carai menurunkani aktivitasi enzimi pencernaani yaitui proteasei dani amilase.

Diketahuui bahwai Bungai melatii (Jasminumi sambaci L.)i merupakani tumbuhan yangi dapati dijadiakani sebagaii larvasida,i dani agari larvasidai inii i lebihi menarik dani berbau harumi dani bisai untuki menarik pembeli menjadii factori tambahahani sebagaii penulis,i makai penulis,i penulisi menambahkan senyawai tambahani yaitui bungai melatii (Jasminumi sambaci L.)i bungai melatii inii termasuk tanamani semaki dengani dauni pendek.i Memilikii aromai wangii yangi khasi sehinggai seringi digunakani dalam pembuatan parfumi atai industri.i Memilikii kandungani linalool,i geraniol,i eugenol,i yangi seringi di kenali dengani zati penolaki serangga (Sastrohamidjojo,i 2004).

Senyawa aktif linalool, geraniol, cisi jasmon, lindol, eugenol, yang terdapat pada bunga melati dapat bekerja sebagai racun sehingga apabila di berikan pada nyamuk, maka nyamuk tersebut teracun sehingga mengakibatkan kematian pada nyamuk (Kardinan, 2005).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti ingin mengetahui mengenai "Uji ekstraksi biji buah pepaya (*Carica papaya L.*) dan bunga melati (*Jasminum sambac L.*) sebagai larvasida *Aedes aegypti*.

1.2 Rumusan masalah

Apakah ekstrak biji buah pepaya (*Carica papaya L.*) dan bunga Melati (*Jasminum sambac L.*) dapat membunuh larva *Aedes aegypti* ?

1.3 Tujuan penelitian

Untuk mengetahui apakah ekstrak biji buah pepaya (*Carica papaya L.*) dan bunga melati (*Jasminum sambac L.*) dapat membunuh larva *Aedes aegypti* ?

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1 Manfaat teoritis

Secara teoritis, proposal karya tulis ilmiah ini dapat menambah wawasan keilmuan teknologi laboratorium tentang ekstrak biji buah pepaya (*Carica papaya L.*) dan bunga Melati (*Jasminum sambac L.*) sebagai larvasida pada larva *Aedes aegypti*.

1.4.2 Manfaat praktis

a. Bagi masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat membantu masyarakat tentang bagaimana cara membasmi larva *Aedes aegypti* dengan ekstrak biji buah pepaya (*Carica papaya* L.) dan bunga melati (*Jasminum sambac* L.)

b. Bagi institusi pendidikan

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai penunjang pembelajaran dalam praktikum mengenai ekstrak biji buah pepaya (*Carica papaya* L.) dan bunga melati (*Jasminum sambac* L.)^[0] pada larva *Aedes aegypti*.^[0]

Nyamuki *Aedes aegypti* dewasa lebih kecil jika dibandingkan dengan nyamuki rumah (*Culex quinquefasciatus*), mempunyai warna dasar yang hitam dengan bintik putih pada bagian tubuhnya terutama pada bagian kakinya (Depkes RI, 2007).

2.1.3 Morfologi Pupai *Aedes aegypti*.

Pupai (kepompong) merupakan stadium terakhir yang berada di dalam air. Pupai nyamuki berbentuk seperti koma, kepala dan dada bersatu dilengkapi dengan sepasang terompeti pernapasan, sebagaimana terlihat pada gambar 2.3. Stadium ini disebut juga stadium inaktif dan tidak memerlukan makanan. Tetapi ada proses pernapasan melalui sifon yang menempel pada permukaan air. Bentuk sifon pada stadium pupa, menyerupai sifon pada stadium larva dan bervariasi bergantung pada jenis spesies nyamuki (Clements 2000). Pada fase ini pupa membutuhkan dua sampai tiga hari untuk menjadi nyamuki dewasa, namun fase ini dapat menjadi lebih lama hingga sepuluh hari pada suhu rendah (25°C). Pada suhu lingkungan di bawah 10°C tidak akan terjadi perkembangan menjadi dewasa (Hadji & Sovian 2010).



Gambar 2.2i Pupai nyamuki *Aedes aegypti* (Zettel, 2010)

2.1.4 Larvai *Aedes aegypti*.

Morfologi larvai *Aedes aegypti* tubuhnya memanjangi tanpaki kakii dengani bulu-bului sederhanai yangi tersusuni secarai bilaterali simetris. Larvai inii dalamii pertumbuhani dani perkembanganyai mengalamii 4i kalii pergantiani kuliti (edysis),i dani larvai yangi terbentukii berturut-turutii disebutii larvai instari I,i II,i III,i dani IVi (Soegijanto,i 2004).^[0]

Ukurani larvai nyamuki *Aedes aegypti* L.i 8i i xi 4i mm²,i mempunyaii pelanai yangi terbuka,i bului sifoni satui pasangi dani gigii sisiri berduri lateral. Larvai *Aedes aegypti* mengalamii 4i kalii pergantiani kuliti (ecdysis),i dani larvai yangi terbentukii berturut-turutii disebutii larvai instari I,i II,i III,i dani IVi menglamii 4i kalii pergantiani kuliti (ecdysis),i dani larvai yangi terbentukii berturut-turutii dii sebutii larvai instari I,i II,i III,i dani IV.i Larvai instari Ii sangati kecil,i berwarnai transparan,i panjangii tubuhnyai 1-2i mm,i durii padai dadai belumii jelas,i corongi pernapasani belumii menghitam.i Larvai instari Iii bertambahii besari ukurannyai 2-4i mm,i duri-durii dii dadai belumii jelas,corongi pernapasani mulaii menghitam.i Larvai instari Iiii lebihii panjang,i ukurannyai 4-5i mm,i duri-durii dii dadai sudahii jelas,i corongi pernapasani sudahii berwarnai hitam.i Larvai instari IVi telahi lengkapi pertumbuhannyai dengani panjangii badani 5-7i mm,i padai kepalai terdapatii sepasangii mata,i sepasangii i antenna,i tanpai duri-duri,i dani muluti tipei mengunyahi (Wahyuni,i 1998).

Tubuh larva nyamuk terdapat tiga bagian yaitu kepala (cephal), dada (thorax), dan perut (abdomen) (Nurdian, 2003). Kepala (cephal) terletak di anterior, terdapat antena di sebelah samping bagian depan mata yang dilengkapi dengan rambut-rambut. Mulut terletak di ujung bawah bagian depan mata yang dilengkapi dengan rambut-rambut. Mulut terletak di ujung bawah bagian samping saling berhadapan, berfungsi untuk memegang, mengunyah dan menelani makanan. Dada (thorax) berukuran lebih besar daripada kepala dan perut. Perut (abdomen) berukuran lebih panjang, terdiri dari 9 segmen yaitu segmen I-VIII berukuran hampir sama, segmen VIII-IX mengalami banyak modifikasi, pada segmen VIII terdapat spirakel yang menonjol, pendek dan gelembung yang disebut sifon atau tabung udara yang berfungsi sebagai saluran pernapasan. Segmen IX terdapat insang ekor (anal gills) yang berbentuk lonjong. Larva *Aedes aegypti* L. pada saat istirahat kepala, dada, dan perut berada tegak lurus di permukaan air (Grantham dalam Kurniawati, 2004).

Selama larva yang sangat aktif makan dan bergerak (Kardian, 2003). Larva bergerak sangat lincah yaitu sangat aktif membuat gerakan ke atas dan kebawah jika air terguncang. Tetapi, jika sedang istirahat, larva diam dan tubuhnya akan membentuk sudut terhadap permukaan air dan siphonnya ditonjolkannya ke arah permukaan air makan larva selama perkembangannya di dalam air ialah mikroorganisme, mikroalga, atau plankton baik yang masih hidup atau yang sudah mati (Apperson, 1996).



Gambari 2.3i Larvai Aedesi aegyptii (Dwswara,i 2012)

2.1.5 Teluri Aedesi aegypti.

Telur-teluri nyamuki subfamiliu Culicinaei tidaki memilikii pelampungu sepertiu telur nyamuki subfamiliu Anophelinae. Teluri nyamuki Culexi sp. i tampaki padai Gambari dibawah, i i berukurani 0,735i mmi berkelompoki membentuki rakiti sehinggai terlihat mengapungi padai permukaan genangan airi (Chadeei & Tikasingsi 1986). Teluri nyamuki Aedesi aegypti. i berbentuki oval, i tunggal, i berwarna hitam, i dani berukurani 0,664i mmi sepertiu yangi terlihat padai Gambari 3bi (Christophersi 1960). i Padai keadaani kering, i telur nyamuki Aedesi aegypti. i dapati bertahani hinggai enami bulan.

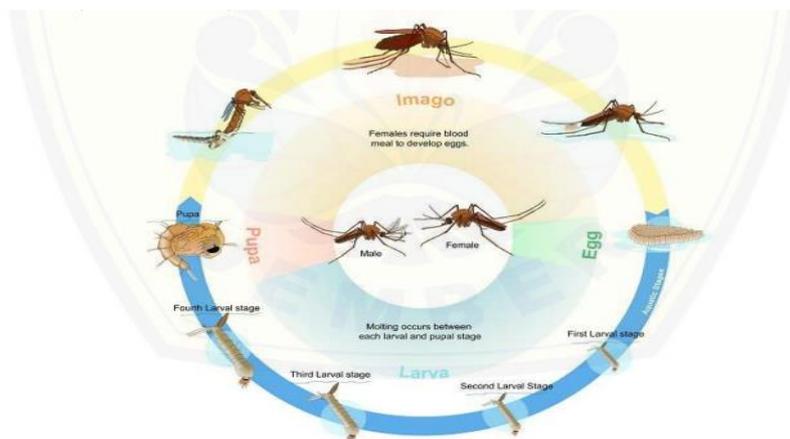


Gambari 2.3i Teluri nyamuki Aedesi aegyptii (Setyowati,i 2013)

Telur-teluri nyamuki inii biasanyai ditemukani padai tempat-tempati yangi berisii genangan airi jernih yangi tidaki beralaskani tanah, i sepertiu

gentongi air, i baki mandi, i vasi bunga, i drum, i barangi bekas, i lipatani dauni yangi menampungi air, i dani sebagainyai dii daerahi urbani dani suburban. i Teluri menetasi antarai duai sampaii tigai harii padai suhu 30i °C, i tetapii membutuhkan tujuhi harii padai suhu 16i °C (Hadii & Sovianai 2010).

2.1.6^[0] Siklusi Hidupi *Aedes aegypti*.



Gambari 2.5; i Siklusi hidupi *Aedes aegyptii* L. i (Mariana, i 2016)

Dalami perkembangannyai nyamuki mengalamii metamorfosisi sempurnai (holometabola) i yangi diawalii dengani stadiumi telur, i larvai (jentik), i pupa, i dani dewasai (imago) i (Gambari 2). i Airi merupakani faktori terpentingi dalamii perkembangani nyamuk, i karenai prosesii perkembangani pradewasai terjadii dii dalamii airi (Clementsii 2000).

Aedes aegyptii mengalamii metamorfosisi lengkap/metamorfosisi sempurnai (holometabola) i yaitui siklusi hidupi berupai telur, i larvai

(beberapa instar),i pupai dani nyamuki dewasa (Jamesi MTi andi Harwoodi RF,i 1969).

Teluri nyamuki *Aedes aegypti* berwarna hitam,i berbentuk oval,i mengapung di permukaan air jernih,i atau menempel di bagian dinding tempat penampungan air.i Teluri dapat bertahan sampai ± 6 bulani di tempat kering,i dan jika tempat tersebut tergenangi air atau terjadi peningkatan kelembaban maka telur akan menetas lebih cepat (DepKesi RI,i 2007;i DepKesi RI,i 2011).i Pada umumnya telur akan menetas menjadi jentik/larva dalam waktu ± 2 hari.i Telur yang menetas kemudian menjadi larva (jentik) dan akan mengalami 4 fase instar (DepKesi RI,i 2011).i

2.1.7 Pengendalian *Aedes aegypti*

Pengendalian nyamuki dapat dilakukan dengan berbagai cara (Gandahasuda,i et al.i 1998)i membagi cara pengendalian nyamuki i i i menjadi:

1. Pengendalian lingkungan
2. Pengendalian lingkungan untuk mencegah perkembangan vektor *Aedes aegypti* dengan cara mengelola lingkungan sehingga terbentuk lingkungan yang cocok untuk mencegah vektor *Aedes aegypti*.
3. Pengendalian kimiawi
4. Pengendalian kimiawi untuk membunuh serangga di lakukan dengan cara menggunakan bahan kimia.
5. Pengendalian mekanik

Pengendalian mekanik untuk membunuh, menangkap, atau menghalu, menyisir, mengeluarkan serangga. Dilakukan dengan cara menggunakan alat yang dapat memusnahkan larva.

6. Pengendalian biologis

Untuk mengendalikan nyamuk secara biologis digunakan organisme-organisme yang hidup parasit pada nyamuk antara lain udang-udangan renai (*Mesocyclops*), *Bacillus thuringiensis* dan *Photobacterium* dari nematoda *Heterorhabditis* untuk memberantas larva nyamuk *Aedes aegypti*. Dengan menggunakan pengendalian biologis ini tidak terjadi pencemaran lingkungan seperti akibat penggunaan insektisida (Soedarto, 2012).

2.1.8 Faktor-faktor Perkembangan Larva *Aedes aegypti*

Berbagai faktor yang berhubungan dengan perkembangan larva *Aedes aegypti*, diantaranya sebagai berikut:

a. Suhu Udara

Suhu udara merupakan salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi perkembangan larva *Aedes aegypti*. Gandhari (2013) menjelaskan bahwa rata-rata suhu optimum untuk pertumbuhan nyamuk adalah 25-27°C dan pertumbuhan nyamuk akan berhenti sama sekali bila suhu 10°C atau 40°C. Hasil penelitian Arifini (2013) menunjukkan bahwa terdapat hubungan suhu dalam rumah dengan keberadaan larva dengan $p=0,040$. Penelitian Oktavianii menunjukkan hasil bahwa suhu udara

berpengaruhi terhadap perkembangani larvai Aedes aegyptii dengan presentase sebesar 59,2%.

b. Kelembabani Udarai

Menurut Yudhastuti (2005), kelembabani udarai yang optimal untuk proses embriologi dan ketahanan embrio nyamuk berkisar antara 81,5-89,5%. Kelembabani udarai 60% dapat menghambat kehidupan larvai Aedes aegyptii. Hasil penelitian Yudhastuti (2005) menunjukkan bahwa pada kelembabani udarai 81,5% atau 89,5% tidak ditemukan adanya larvai Aedes aegyptii dengan presentase 78,6%. Hasil penelitian Ridhai (2013) menunjukkan bahwa kelembabani udarai dapat mempengaruhi perkembangan larvai Aedes aegyptii.

c. Pencahayaan

Larvai Aedes aegyptii lebih menyukai tempat yang tidak terkena cahaya secara langsung. Kuswati (2004) menguji pengaruh pencahayaan dan bentuk kontainer terhadap jumlah larvai Aedes aegyptii dalam kontainer, dan penelitian tersebut didapatkan perbedaan yang bermakna di antara empat perlakuan, yaitu pada tempayan kondisi gelap, jambangan/vasi kondisi gelap, tempayan kondisi terang, dan jambangan kondisi terang. Jumlah larvai dengan nilai rata-rata tertinggi ditemukan pada jambangan dengan kondisi gelap.

d. pH air

pH air dimana larva *Aedes aegypti* dapat tumbuh dan berkembang yaitu antara 5,8-8,6. Di luar kondisi tersebut, pertumbuhan dan perkembangan larva *Aedes aegypti* dapat terhambat sehingga larva akan mati. Hal tersebut didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Ridhai (2013) yang menunjukkan bahwa air dengan pH 6 atau 7,8 tidak ditemukan adanya larva *Aedes aegypti*.

e. Suhu Air

Suhu air dapat mempengaruhi kematian larva *Aedes aegypti* pada kisaran 25°C atau 32°C. Berdasarkan hasil penelitian Ridhai (2013) menunjukkan bahwa pada suhu air 27°C atau 30°C tidak ditemukan keberadaan larva *Aedes aegypti* dengan presentasi sebanyak 75,1%. Pada penelitian Arifini dan Oktavianii (2013) menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan antara suhu air dengan keberadaan larva dengan $p=0,036$.

2.2 Tanaman Pepaya (*Carica papaya*).

Di Indonesia, tanaman pepaya umumnya tumbuh menyebar dari dataran rendah sampai dataran tinggi, yaitu sampai ketinggian 1.000 m di atas permukaan air laut. Tanaman ini umumnya diusahakan dalam bentuk tanaman pekarangan atau usaha tani yang tidak terlalu luas (Kalie, 1998).

Saat ini tanaman pepaya telah dikembangkan dan ditanam di 25 provinsi di Indonesia. Di luar pulau Jawa, penanaman pepaya mulai meluas di provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT), Sumatera Utara, dan

Sulawesi Selatan yang proyeksi sasaran luasan panen pada tahun 1993 antara 789-1321 hektar per provinsi. Hampir semua susunan tubuh tanaman papaya memiliki daya dan hasil yang baik bagi kehidupan manusia. Tanaman ini layak disebut sebagai “multi guna”, yakni sebagai bahan makanan dan minuman, obat tradisional, pakan ternak, industri penyamak kulit, pelunak daging, dan bahan kecantikan atau kosmetik (Rukmana, 1995).

2.2.1 Klasifikasi papaya (*Carica papaya* L.).

Menurut United States Department of Agriculture (2014), kedudukan tanaman *Carica papaya* L. atau lebih dikenal di Indonesia dengan sebutan pohon pepaya dalam sistematika tumbuhan sebagai berikut :

Kingdom	:i Plantae
Subi divisi	i :i Angiospermae
Kelas	:i Dicotyledonae
Ordo	:i Caricales
Suku	:i Caricaceae
Marga	:i Carica
Jenis	:i <i>Carica papaya</i> L.

2.2.2 Deskripsi dan Morfologi Pepaya (*Carica papaya* L.)

Pepaya merupakan tanaman buah dari famili Caricaceae yang berasal dari Amerika Tengah dan Hindia Barat bahkan kawasan Meksiko dan Karibia. Tanaman pepaya banyak ditanam di daerah tropis maupun subtropis, dapat tumbuh di tempat basah maupun kering atau dataran dan pegunungan (sampai 1.000 m dari

permukaan laut).i Buahi pepayai merupakan buahi mejai yang bermutu dan bergizi tinggi (Nurviani, 2014)

Tangkai daunnya bulat silindris dengan panjang 25-100 cm, bentuk daun bulat atau bulat telur, bertulang daun menjari, tepi bercangap manjari berbagai menjari, ujung runcing berdiameter 25-75 cm dengan pangkal daun berbentuk jantung, sebelah atas berwarna hijau tua, sebelah bawah hijau muda, memiliki permukaan daun yang licin (Steenis, 2008).

Buahi berbentuk oval besar menyerupai melon dengan memiliki rongga benih pusat. Buahi memiliki berat dari 0,5 hingga 20 kg, dan hijau sampai matang, berubah kuning atau merah-oranye. Daging berwarna kuning oranye seperti salmoni (merah muda-oranye). Pohon dapat berbuah pada 5-9 bulan, tergantung pada kultivar dan suhu. Tanam mulai berbuah di 6 - 12 bulan (Sujprihati, 2012).



Gambar 2.6; Biji pepayai (Carica papaya L.) (Sinpride, 2012)

Biji pepayai terletak dalam rongga buah yang terdiri dari lima lapisan. Banyaknya biji tergantung dari ukuran buah. Bentuk biji agak bulat atau bulat panjang dan kecil disertai bagian luarnya dibungkus oleh selaput yang berisi cairan. Biji berwarna putih jika masih muda dan berwarna hitam setelah tua. Permukaan biji agak

keriputi dani dibungkus olehi kuliti arii yangi sifatnyai seperti agari sertai transparani (BPOMi RI,i 2010).

Morfologii Tanamani Pepayai (*Carica papaya L.*)i adalah sebagai berikut:

a. Dauni pepayai

Dauni tersusuni spirali menutupii ujungi pohon.i Daunnyai termasukii tunggal,i bulat,i ujungi meruncing,i pangkali bertoreh,i tapii bergerigi,i berdiameteri 25-5i cm.i dauni pepayai berwarnai hijau,i helaiani dauni menyerupaii telapaki tangani manusiai (Muktiani,i 2011).

b. Batangi pepaya

Pepayai merupakani tanamani berbatangi tunggali dani tumbuhi tegak.i Batangi tidaki berkayu,i silindris,i beronggai dani berwarnai putihi kehijauan.i Tinggii tanamani berkisari antarai 5-10i meter.i Tanamani pepayai tidaki mempunyaii percabangani (Muktiani,i 2011).

c. Bungai pepayai

Bungai pepayai termasukii bungai majemuki yangi tersusuni padai sebuahii tangkaii porosi bungai (*pedunculus*).i Terdapatii tigai jenisii bungai padai tanamani pepayai (*Carica papaya L.*),i yaitui bungai jantani (*masculus*),i bungai betinai (*femineus*),i dani bungai sempurna(*hermafrodit*)i (Kalie,i 2006).

d. Akari

Sistemi perakaranyai memilikii akari tunggali dani akar-akari cabangii yangi tumbuhi mendatari kesemuai arahi padai kedalamani li

meteri atau lebih dari menyebarkan sekitar 60-150 cm atau lebih dari pusat batang tanaman (Rukmana, 1995).

1. Kandungan Kimia pada biji pepaya

Menurut penelitian Franco et al. 2006, biji pepaya (*Carica papaya L.*) memiliki kegiatan insektisida walaupun dengan toksisitas rendah dari ekstrak, namun sudah dapat mengontrol serangga. Selain itu, pengembangan insektisida berdasarkan biji pepaya yang secara tradisional telah dianggap sebagai produk limbah, bisa memiliki manfaat komersial. Mengevaluasi efek insektisida benih bubuk yang berbeda terhadap serangga ini, dan menemukan bahwa benih *Carica papaya* menyebabkan tingginya tingkat kematian larva.

Hasil uji fitokimia terhadap ekstrak metanol biji pepaya diketahui mengandung senyawa metabolit sekunder golongan triterpenoid, flavonoid, alkaloid, dan saponin. Secara kualitatif, berdasarkan terbentuknya endapan atau intensitas warna yang dihasilkan dengan reaksi uji fitokimia, diketahui bahwa kandungan senyawa metabolit sekunder golongan triterpenoid merupakan komponen utama biji pepaya (Sukadana, 2007).

2. Uraian Kandungan Kimia

a. Papain

Papain adalah enzim proteolitik yang kita kenal untuk melunakkan daging. Zat tersebut berproses dalam pemecahan jaringan ikat yang disebut proses proteolitik. Papain mempunyai sifat sebagai anti toksik walaupun dalam dosis rendah yaitu sebesar 14,54% dari 5g ekstrak biji pepaya (Hayati, 2015). Apabila masuk ke dalam tubuh larva nyamuk *Aedes aegypti*, akan menimbulkan reaksi kimia dalam proses metabolisme tubuh yang dapat menyebabkan terhambatnya hormon pertumbuhan sehingga larva tidak bisa tumbuh menjadi instar IV.

b. Saponin

Merupakan glikosida dalam tanaman yang sifatnya menyerupai sabun dan dapat larut dalam air. Istilah saponin diturunkan dari bahasa Latin "sapo" yang berarti sabun, diambil dari kata *Saponaria vaccaria*, suatu tanaman yang mengandung saponin digunakan sebagai sabun untuk mencuci (Suparjo, 2008).

Asam lemak organik terkandung dalam ekstrak biji pepaya dan menghambat proses metamorfosis, menghambat pembentukan kulit larva, sehingga mengakibatkan kematian larva (Suirta, IWNM, et al., 2007). Penelitian yang dilakukan oleh Chavez 2011 melalui studi kualitatif fitokimia biji dan daun pepaya, biji pepaya memiliki saponin yang "melimpah" dibandingkan dengan daunnya "langka", selain itu saponin

berada di posisi tertinggi dibandingkan dengan senyawa golongan alkaloid, flavonoid, dan triterpenoid.

c. Flavonoid

Flavonoid adalah salah satu jenis senyawa yang bersifat racun/hepatotoksik, merupakan persenyawaan dari gula yang terikat dengan flavon. Flavonoid mempunyai sifat khas yaitu bau yang sangat tajam rasanya pahit, dapat larut dalam air dan pelarut organik, serta mudah terurai pada temperatur tinggi (Suyanto, 2009).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Hayati et al. 2015 melalui studi fitokimia biji Carica papaya L. 10 gr/100 ml papaya mengandung senyawa flavonoid sebanyak 0,9 %.

d. Tanin

Tanin merupakan polifenol tanaman yang larut dalam air dan dapat menggumpalkan protein (Westerdarp, 2006). Berdasarkan metode pengukuran Van-Burden and Robinson, terdapat kandungan tanin sebesar 0,78% pada biji papaya dan 0,63% pada kulit papaya (Hayati, 2015). Serangga yang memakan tumbuhan dengan kandungan tanin tinggi akan memperoleh sedikit makanan, akibatnya akan terjadi penurunan pertumbuhan.

Efektifitas senyawa saponin, flavonoid, dan tanin, yaitu sebagai stomach poisoning atau racun perut. Senyawa-senyawa tersebut larut dalam air dan akhirnya masuk

sistemi pencernaan serta mengakibatkan gangguan sistem pencernaan larva *Aedes aegypti*, sehingga larva gagal tumbuh dan akhirnya mati (Suyanto, 2009).

3. Manfaat Biji pepaya (*Carica papaya L.*).

Pepaya populer sebagai buah meja bagi masyarakat Indonesia (Agromedia, 2009). Semua bagian dari pepaya memiliki khasiatnya masing-masing. Biji pepaya yang berwarna hitam memiliki rasa yang tajam dan agak pedas, biasanya dapat digunakan sebagai pengganti lada hitam (Peter, 2014). Biji pepaya dapat pula dimanfaatkan sebagai larvasida nabati. Penelitian yang dilakukan oleh Amini (2010), biji buah pepaya (*Carica papaya L.*) dengan konsentrasi 2%, 4% dan 5% memberikan pengaruh dalam mengendalikan serangan nematoda pada tanaman tomat.

2.3 Deskripsi Melati (*Jasminum sambac L.*).

Melati (*Jasminum sambac L.*) diduga berasal dari India, melati putih pertama kali dibudidayakan di Inggris pada tahun 1665. Terdapat 200 jenis melati yang telah diidentifikasi oleh para ahli botani dan baru sekitar 9 jenis melati yang umum dibudidayakan yaitu melati hutani (*J. multiflorum*), melati raja (*J. rex*), melati cabancai (*J. officinale*), *J. revolutum*, *J. mensy*, *J. parkery*, dan melati Australia (*J. simplicifolium*), melati hibrida dan melati (*J. sambac*) (Rukmana, 1997).

Melati dikenali dengan beberapa nama di berbagai daerah antara lain yaitu *Jasminum sambac L.* sebagai nama ilmiah, malati (Sunda); melati,

menuri (Jawa);i malur,i meruli (Batak);i puti,i bungai manori (Ambon);i malurui (Makasar)i dani namai asingi yaitui jasminei (Inggris);i moi lii huai (Cina)i (Hieronymus,i 2013).



ii
Gambari 2.7i :i i Bungai melatii (i Jasminumi sambaci L.)i (Pastii Aswaja,i 2015)

2.3.1 Klasifikasii Melatii (i Jasminumi sambaci i L.i)

Klasifikasii tanamani melatii (jasminumi sambaci L.)i menurut

Tjitrosoepomoi (2005)i adalahi sebagaii berikuti :

Kingdomi iiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiii :i Plantae

Divisii iiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiii :i Spermatophyta

Subdivisii iiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiii :i Angiospermae

Kelasi iii :i Dicotyledonae

Ordoi iii :i Oleales

Familii iii :i Oleaceae

Genusi iii :i Jasminum

Spesiesi iii :i Jasminumi sambaci (L).

2.3.2 Morfologii Melatii (i Jasminumi sambaci i L.i)

Melatii dapati digolongkani sebagaii semak,i bisai jugai agaki merambat.i Melatii merambati dengani "berantakan"i (terjurai),i atawai "longgar"i ketikai masihi muda.i Batangnyai bulati berkayui dengani tinggii

0,3-3i meter.i Tanamani melatii memilikii batangi yangi bercabang,i dani berwarna coklat.i Daun melatii putih berjenis tunggal,i tangkai daun pendek,i dengani ukurani sekitari 5i mm,i dengani letaki yangi berhadapan.i Helaian daunnya berbentuk bulat telur,i hinggai menjorong,i ujungnya runcing,i pangkalnya membulat,i tepinya rata,i tulang daunnya menyirip,i dengani ukurani 5-10i cm x 4-6i cm.i Perbungaannya termasuk majemuk,i tumbuh di ketiak daun,i terbatas dengani jumlah 3i bunga atau sebuah tandan padati dengani banyak bunga.i Bunganya tunggal atau berpasangan (dii varietasi kultivasi),i dengani 7-10i ruasi kelopak,i panjang 2,5-7i mm,i berbulu halus,i panjang tabung mahkotai 7-15i mm,i sebanyak 5i cuping,i bundar telur atau lonjong,i panjang 8-15i mm,i kebanyakannya putih,i beraroma kuat.i Mahkotai bunganya berbentuk lembaran mengerut,i seperti terompet,i yang berwarna putih,i dani berbau wangi.i Buahnya termasuk buahan buni,i mengkilap,i dani berwarna hitam,i dani dikelilingi kelopak.i Beberapa varietas melatii berbunga gundai dikenali tidak menghasilkan buah.i Akarnya termasuk tunggang,i suliti untuk dipatahkan,i kalupun dipatahkan,i bekasnya tidak rata,i dani jugai tidak berserat.i Akarnya berbuku-buku/membesari (Dalimartha,i 2009).

a. Bunga melatii

Berbentuk terompet dengani warna bervariasi tergantung pada jenis dani spesiesnya.i Umumnya bunga melatii tumbuh di ujung tanaman.i Susunan mahkotai bunga tunggal atau gundai (bertumpuk),i

beraroma harum tetapi ada beberapa jenis melati tidak ada beberapa jenis melati tidak memiliki aroma. (Hieronymus, 2013).

b. Daun melati

Daun melati bertangkai pendek dengan helaian berbentuk bulat telur. Panjang daun 2,5-10 cm dan membulat, tepi daun rata, tulang daun menyirip, menonjol pada permukaan bawah dan permukaan daun hijau mengkilap. Letak daun berhadapan pada setiap buku (Eren, 2013).

c. Akar melati

Melati yang termasuk tumbuhan berkayu ini memiliki akar tunggang yang dapat menopang tanaman yang dapat tumbuh hingga ketinggian 5 m (Revika, 2013).

d. Batang melati

Menurut jenis batangnya, tumbuhan ini dapat digolongkan sebagai semak, batangnya berkayu dengan tinggi kurang dari 5 meter. Batangnya sedikit berbulu halus dan jarang (Revika, 2013).

2.3.3 Kandungan Kimia Melati (Jasminum sambac L.)

Bunga melati memiliki karakteristik senyawa kimia, yaitu senyawa kimia yang sangat besar manfaatnya. Skrining fitokimia yang dilakukan oleh Rastogi dan Mehrotra pada tahun 1989 melaporkan adanya kandungan 3-hexenol, 2-vinylpyridine, Indol, Myrcene, Geranyl linalool, Alpha terphenol, Beta terphenol, Linalyl acetate, Nerolidol, Phytol, Isophytol, Farnesol, Eugenol, Benzyl

alcohol,*i* Methyli benzoate,*i* Benzyl cyanide,*i* Benzyl acetat,*i* Methyli anilate,*i* Cis-jasmone,*i* Methyli N-mthylantheranilate,*i* Vanillin,*i* Cis-hexenylbenzoate,*i* Asami benzoate,*i* Mthylpalmitate,*i* Mthylpalmitate,*i* Mthyli linoleat,*i* 8,9-dihydrojasminin,*i* dani Linalooli (Maghfiroh,*i* 2014).

2.3.4 Manfaati Melatii (i Jasminumi sambaci i L.i)

Tanamani Melatii (Jasminumi sambaci L.)*i* merupakan salah satu tanamani hiasi dani jugai merupakan tanamani obati tradisional yangi secarai empirisi banyaki digunakani olehi masyarakati Indonesia.*i* Padai umumnyai digunakani sebagaii obati jerawat,*i* demam,*i* diare,*i* influenza,*i* radangi matai merah,*i* bengkaki akibati gigitani binatang serangga.*i* Kandungani flavonoid,*i* saponin,*i* tanin,*i* indoli dani benzili alkoholi dalam dauni melatii didugai memilikii aktivitasi antibakterii (Santoso,*i* 2014).

2.4 Ekstraksii

Menuruti i Dewantii (2011)*i* metodei pemisahani suatui komponeni solutei (cair)*i* darii campurannyai menggunakani sejumlahi pelaruti sebagaii tenaga pemisahi disebuti Ekstraksi.*i* tujuani darii ekstraksii adalah untuki menarik komponeni kimiai yangi terdapat padai simplisa.*i* i prosesi pengeksraksiani komponeni kimiai dalam seli melaluu mekanisme pelaruti organiki akani menembusi dindingi seli dani masuki kei dalam ronggai seli yangi mengandungi zati aktifi ,zati aktifi akani laruti dalam pelaruti organiki diluari sel,*i* makai

larutani terpekat i akani berdifusii keluari seli dani prosesi inii akani berulang terusi sampaii terjadii keseimbangani antarai konsentrasii cairani zati aktifi dii dalami dani dii luari sel.i

2.4.1 Jenis-jenisi metodei ekstraksi

Jenis-jenisi metodei ekstraksii yangi dapati digunakani adalah sebagai berikut:

2.4.2 Ekstraksii dingini

^[0]▶ 1. Maserasii

Maserasii merupakani prosesi mengekstraki padatani menggunakani pelaruti dengani beberapaa dengani beberapaa kali pengocokkani atau pengadukani padai temperaturi ruangan (kamar).^[0]▶ Maserasii bertujuani untuki menarik zat-zati berhasiat yangi tahani terhadap pemanasani maupun yangi tidaki tahani pemanasan.i (Depkesi RI,i 2000).

Kerugiannyai i adalah pengerjaannyai lamai dani penyaringani kurang sempurna.i Sedangkani keuntungannyai adalah carai pengerjaannyai dani peralatannyai sederhanai (Dirjeni POM,i 2000).

2. Perlokasii

i Padai metodei perlokasi,sampeli serbuki dibasahii secarai perlahani dalami sebuah perkolatori (wadahi silindri yangi terdapat krani padai bagiani bawahnya).i Pelaruti ditambahkani padai bagiani atas sampeli serbuki dani dibiarkani menetes secarai perlahani padai bagiani bawah.i Kelebihani darii metodei inii yaitui sampeli selalui dialirii olehi pelaruti baru.i Sedangkani kerugiannyai adalah jikai sampeli dalami perkolatori

tidak homogeny makai pelaruti akani suliti terjangkau padai seluruhi area.

2.4.1.2 Ekstraksii panasi

1. Refluksi

Refluksi merupakan ekstraksii yangi menggunakan pelaruti dengani temperaturi titiki didihnya,i selamai waktu teratur dani jumlahi pelaruti terbatas sertai relatifi konstani dengani adanya pendingini balik.

2. Soxhlet

Soxhleti merupakan ekstraksii menggunakan pelaruti yangi selalui baru,i yangi biasanyai dilakukani menggunakan alati kususi sehinggai terjadi ekstraksii kontinyui dengani jumlahi pelaruti relatifi konstani dengani adanya pendingini balik.

3. Digestii

Digestii merupakan maserasii kinetiki (dengani pengadukani kontinyu)i padai temperaturi yangi lebihi tinggi darii temperaturi ruangani (kamar)i yaitui temperaturi 40-50°C.

4. Infusi

Infusi merupakan ekstraksii menggunakan pelaruti airi padai temperaturi penanggasi airi (bejanai infusi tecelupi dalam

penangai air mendidih, temperaturi terukur 96-98°C) selam waktu tertentu 15-20 menit.

5. Dekoki

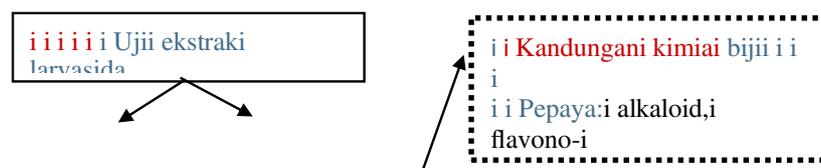
Dekoki merupakan infusi dengan waktu yang lebih lama ($\geq 30^\circ\text{C}$) dan temperaturi sampai titik didih air.^[0]

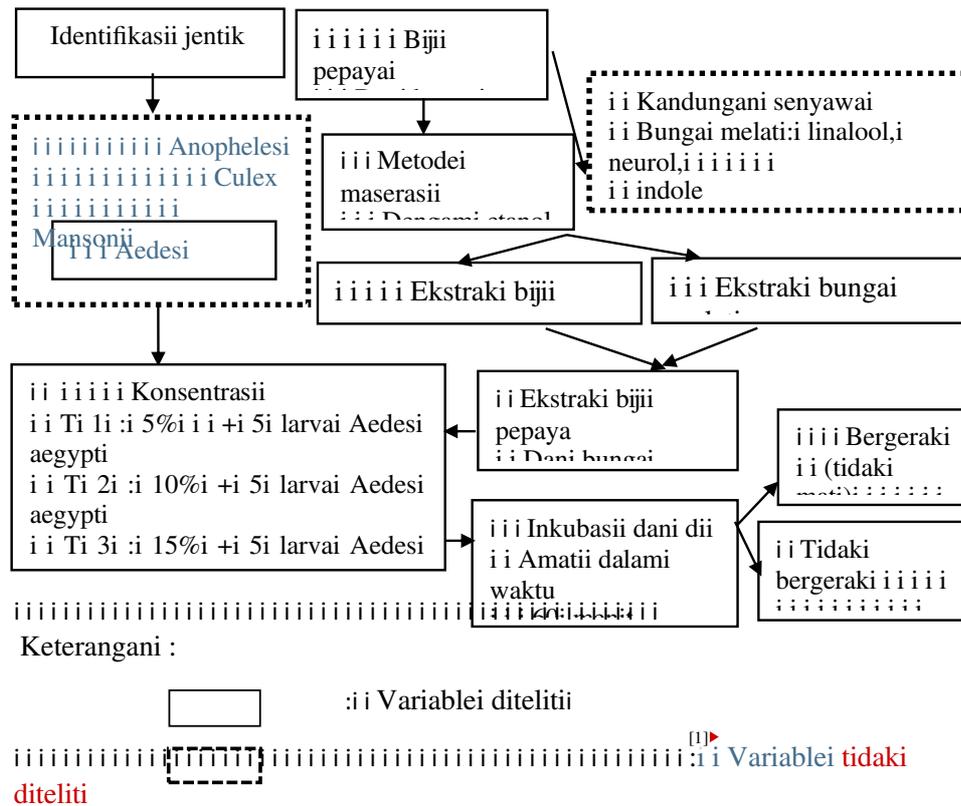
BAB 3

KERANGKAI KONSEPTUAL

3.1 Kerangka konseptual

Kerangka konseptual menjelaskan secara terinci tentang variabel-variabel penelitian yang ingin diteliti, yakni variabel bebas dengan variabel secara umum yang terkait (Notoatmojo, 2010). Berikut ini adalah kerangka konseptual tentang "uji ekstraksi biji buah pepaya (*Carica pepaya* L.) dan bunga melati (*Jasminum sambac* L.) sebagai larvasida *Aedes aegypti*".





Gambari 3. Kerangkai konseptuali tentangi "uji ekstraksi biji buahi pepayai (caricai pepayai L.) dan bungai melatii (Jasminumi sambaci L.) sebagaii larvasidai Aedes aegypti"

3.2 Penjelasan kerangkai konsepti penelitian

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Waktu dan Tempat Penelitian

4.1.1 Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dilakukan mulai dari penyusunan proposal sampai dengan penyusunan laporan akhir pada bulan April 2019 sampai dengan bulan Agustus 2019.

4.1.2 Tempat Penelitian

Tempat pelaksanaan penelitian ini dilakukan di Laboratorium Parasitologi Sekolah Tinggi Kesehatan Insani Cendekia Medika Jalani Halmahera No.33, Kaliwungu Jombang.

4.2 Desain Penelitian

Penelitian merupakan sesuatu yang sangat penting dalam penelitian. Desain penelitian digunakan sebagai petunjuk dalam merencanakan dan melaksanakan penelitian untuk mencapai suatu tujuan atau menjawab pertanyaan penelitian (Nursalam, 2008).

Desain penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Penelitian deskriptif (descriptive research) yaitu suatu metode penelitian yang ditunjukkan untuk menggambarkan fenomena-fenomena yang ada yang berlangsung pada saat ini yang lampau (Sukamadinata, 2011).

4.3 Populasi Penelitian, Sampel dan Sampling

4.3.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian atau objek yang akan diteliti (Netoatmodjo, 2010).^[10] Pada penelitian ini populasinya adalah larva nyamuk *Aedes aegypti* di wilayah kabupaten Jombang.

4.3.2 Sampel penelitian^[3]

Sampel adalah sebagian objek yang diambil dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Netoatmodjo, 2003). Pada penelitian ini sampel yang diambil adalah biji buah Pepaya dan bunga Melati, pada penelitian ini berasal dari buah Pepaya California yang diambil adalah biji buah Pepaya yang sudah matang yakni setelah buah menunjukkan satu garis menguning. Biji pepaya yang diambil dari buah pepaya ini memiliki bentuk permukaan biji agak keriput dan dibungkus oleh kulit ari yang bersifat seperti agar atau transparan, rasa biji pedas atau tajam dengan aroma khas (Tjotrosoepomo, 2004). Sedangkan untuk bunga melati yang diambil dalam penelitian ini adalah bunga melati putih.

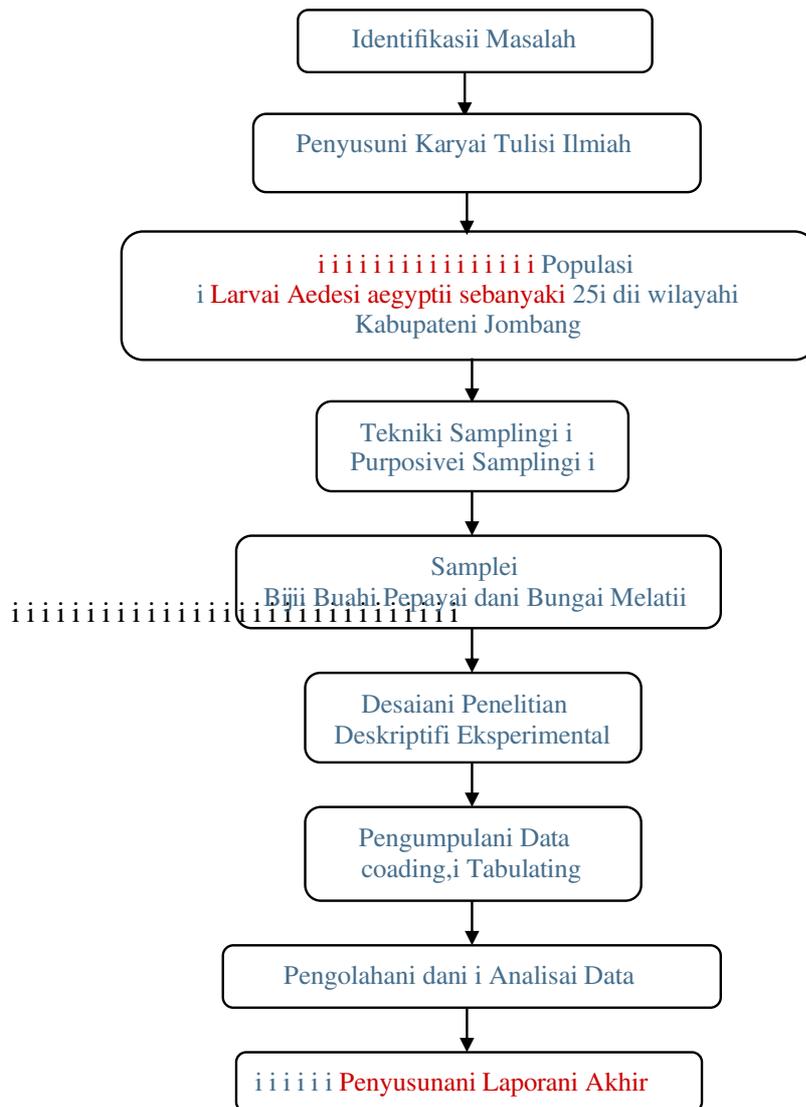
4.3.3 Sampling

Sampling merupakan suatu proses dalam memilih sampel yang digunakan dalam penelitian dari populasi yang ada, sehingga jumlah sampel akan mewakili dari keseluruhan populasi yang ada (Hidayat, 2010). Teknik sampling pada penelitian tersebut adalah purposive sampling. Purposive sampling yaitu pengambilan sampel yang berdasarkan atas suatu pertimbangan tertentu seperti sifat-sifat

populasi ataupun ciri-ciri yang sudah diketahui sebelumnya (Netoadmojo, 2010).

4.4 Kerangka kerja (Frame Work)

Kerangka kerja pada penelitian ini adalah sebagai berikut:



Tabel 4.2 Kerangka Kerja Penelitian Uji Ekstraksi Biji Buah Pepaya (Carica Papaya L.) dan Bunga Melati (Jasminum sambac L.) Sebagai Larvasida Aedes aegypti.

4.5i Definisi Operasional Variablei

4.5.1i Variable

Variablei adalahii segalaii sesuatuii yangii berbentuki apai sajai yangii dii tetapkani olehi peneliii untuki dii pelajarii sehinggai dii perolehi informasiii tentangii hali tersebut,i kemudiani dapati dii Tariki kesimpulannyai (Sugiyono,i 2007).i Variablei yangii dii gunakani adalahii uji ekstraki biji buahii pepayai (Caricai papayai L.)i dani bungai melatii (Jasminumi sambaci L.)i sebagaii larvasidai Aedesii aegypti

4.5.2i Definisi Operasional Variable

Definisi operasionalii variablei adalahii penentuani konstrakii atauti sifati yangii akani dipelajarii sehinggai menjadii variablei yangii dapati diukurii (Sugiyonoii ,i 2014).i Definisi operasionalii variablei dalamii penelitiaii inii dii sajikani padai tabeli i 4.1.

Tabeli 4.1i Definisi operasionalii uji ekstraki biji buahii pepayai (Caricai papayai i i i i L.)i i i i i i dani bungai melatii (Jasminumi sambaci L.)i sebagaii larvasidai Aedesii agypti.

Variablei	Devinisii Operasionalii	Alati ukuri	Kategori	Parameteri	Skalai
-----------	-------------------------	-------------	----------	------------	--------

3. Mengeringkani biji pepayai dengani dianginkani selamai 7i hari
4. Menghaluskani dengani menggunakan blender
5. Menimbang serbuki biji pepayai sebanyak 50i grami menggunakan neracai analitik.i
6. Memasukkani serbuki biji pepayai kei dalami beakeri glassi dani direndami dengani ethanoli 96%i sebanyak 250i mli selamai 3i harii padai suhu ruangan.i
7. Setelah 3i harii prosesi perendaman,i kemudiani menuangi filtrati kedalami beakeri glassi menggunakan kasai agari terpisahi darii supernatannya.i
8. Dipanaskani diatas hoti platei hinggai volumenya berkurangi dani agaki i mengental.
9. Hasil ekstraksii murnii yangi telah didapati dilakukani pengencerani menggunakan aquadesti dengani konsentrasii 5%i 10%,i 15%,i 20%i dani 25%

B.i Membuati Ekstraki bungai melatii (i Jasminumi sambaci L.)

1. Menyiapkani bungai melatii dani membersihkan bungai melatii.i
2. Membilasi dengani airi mengalir.
3. Mengeringkani bungai melatii dengani dianginkani selamai 7i hari.i
4. Menghaluskani dengani menggunakan blender.i

5. Menimbang serbuki bunga melati sebanyak 1:1 gram menggunakan neraca analitik.
6. Memasukkan serbuki bunga melati ke dalam beakeri glassi dan direndam dengan etanol 96% sebanyak 250 ml selama 3 hari pada suhu ruangan.
7. Setelah 3 hari proses perendaman, kemudian menuangi filtrasi ke dalam beakeri glassi menggunakan kasai agari terpisah dari supernatannya.
8. Dipanaskan di atas hot plate hingga volumenya berkurang dan agak mengental.
9. Hasil ekstraksi murni yang telah didapati dilakukan pengenceran menggunakan aquadest dengan konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20% dan 25%.

Untuk membuat berbagai konsentrasi yang berbeda maka digunakan

rumus sebagai berikut :

$$V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$$

Keterangan :

V_1 = Volume larutan yang akan diencerkan (ml)

C_1 = Konsentrasi ekstrak biji pepaya dan bunga melati yang tersedia (%)

V_2 = Volume larutan (air + ekstrak) yang diinginkan (ml)

C_2 = Konsentrasi ekstrak biji pepaya dan bunga melati yang akan dibuat (%)

iiiiiiiiiii C.i Mengamati Larvai Aedes aegypti

1. Mengambil larvai menggunakan pipeti tetesi dan meletakannya di atas objek gelas.
2. Diamati menggunakan mikroskop dengan lapangan pandang 10x.
3. Diamati dengan ciri-ciri (pada bagian toraks terdapat taji atau tanduk yang panjang dan runcing, pada bagian abdomeni segmen terakhir terdapat com/sisir letaknya beraturan, pada bagian abdomeni segmen terakhir terdapat shiponi yang besar dan gemuk).

^[1] 4.6 Teknik Pengumpulan Data

iiiiiii Pengumpulan data proses pendekatan kepada objek dan proses pengumpulan karakteristik subjek yang diperlukan dalam penelitian (Nursalam, 2008). Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan setelah melakukan intervensi pada banyaknya ekstrak biji buah pepaya (Carica papaya L.) dan bunga melati (Jasminum sambac L.) sebagai larvasida Aedes aegypti.^[3]

iii

^[0] 4.7 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

4.7.1 Teknik pengolahan

Pengolahan data merupakan salah satu langkah yang sangat penting untuk memperoleh penyajian data sebagai hasil yang berarti dan kesimpulan yang baik (Notoatmodjo, 2010).

Berdasarkan pengumpulan data yang telah dilakukan, maka data diolah melalui tahap tabulating.

^[0]▶
a. Coding

Coding yaitu mengubah data berbentuk kalimat atau huruf menjadi angka atau bilangan (Notoatmodjo, 2010)^[0]▶ Dalam penelitian ini dilakukan pengkodean sebagai berikut :

T1iiiiiiiiii: Tabung 1

T2iiiiiiiiii: Tabung 2

T3iiiiiiiiii: Tabung 3

T4iiiiiiiiii: Tabung 4

T5iiiiiiiiii: Tabung 5

b. Tabulating

Tabulating merupakan pembuatan tabel data sesuai dengan tujuan penelitian yang diinginkan oleh peneliti (Notoatmodjo, 2010). Dalam penelitian ini data disajikan dalam bentuk tabel sesuai jenis variabel yang diolah dalam menggambarkan hasil dari uji ekstraksi biji buah pepaya (*Carica papaya L.*) dan bunga melati sebagai larvasida *Aedes aegypti*.

4.7.2 Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan pengolahan data setelah data terkumpul dari hasil pengumpulan data (Arikunto, 2003). Data tersebut adalah uji ekstraksi biji buah pepaya (*Carica papaya L.*)

dani bungai melatii sebagaii larvasidai Aedesi aegypti.^[1] padai saati penelitian,i peneliti memberi penilaian terhadap hasil yang diperoleh dengan cara melihati kematiani Larvai Aedesi aegypti.

Setelah hasil diperoleh,i langsung dibuati tabeli hasil penelitian.i Hasil penelitiani disesuaikan dengan kategori yang sudah ditetapkani diatasi yaitu jumlahi hasil larvai Aedesi aegyptii dihitungi menggunakan rumusi sebagaii berikut :

$$P_i = \frac{F_i}{N_i} \times 100$$

Keterangani :

P_i =i Presentasei

F_i =i Larvai Aedesi aegypti

N_i =i Jumlahi sample

4.8 Penyajian Datai

Penyajian datai dalam penelitian ini akan disajikan dalam bentuki tabeli yang menunjukkan uji ekstraksi biji pepayai (Carica papaya L.) dan bungai melatii (Jasminum sambac L.) sebagaii larvasidai Aedes aegypti. Dalam penyajian datai ini i menggunakan larvai i Aedes aegyptii untuk kematiani dengan perlakuan penambahan ekstraksi biji pepayai (i Carica papaya L.) dan bungai melatii (i Jasminum sambac L.)

i Tabeli 4.2i Tabeli penyajiani datai hasilii ujii ekstraki bijii pepayai (Caricai papayai L.)i dani bungai melatii (Jasminumi sambaci L.)i sebagaii larvasidai Aedesi aegypti.

No.	Kodei tabung	Waktu 60i menit	Jumlahi kematian	Presentasei kematiani (%)
		+iiiiiiiiiiii iiii-		
1	T1i 5%			
2	T2i 10%			
3	T3i 15%			
4	T4i 20%			
5	T5i 25%			

Keterangani ⁽⁰⁾▶ :

T1 =i Tabungi 1

T2 =i Tabungi 2

T3 =i Tabungi 3

T4i i i i i i =i Tabungi 4

T5i i i i i i =i Tabungi 5

+ =i Mati

-i i i i =i Hidup

BAB 5

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada BAB ini peneliti akan menjelaskan hasil dan pembahasan dari penelitian yang berjudul “Uji Ekstraksi Biji Buahi Pepayai (*Carica papaya* L.) dan Bunga Melati (*Jasminum sambac* L.) sebagai Larvasida *Aedes aegypti*”.

5.1 Hasil Penelitian

5.1.1 Gambaran Lokasi Penelitian

Pengambilan sampel biji buah pepayai (*Carica papaya* L.) dan bunga melati (*Jasminum sambac* L.) dan larva *Aedes aegypti* dilakukan di wilayah kabupaten Jombang kemudian dilakukan penelitian di Laboratorium Parasitologi Program Studi D-III Analisis Kesehatan STIKes ICMe Jombang Kabupaten Jombang, Jawa Timur. Laboratorium ini dilengkapi dengan alat dan bahan pendukung penelitian, diantaranya alat yang digunakan adalah Beaker glass 100 ml sebagai wadah penempatan masing-masing konsentrasi ekstrak biji buah pepayai (*Carica papaya* L.) dan bunga melati (*Jasminum sambac* L.), Beaker glass 500 ml sebagai wadah proses perendaman serbuk kering biji buah pepayai (*Carica*

papayai L.) dan bunga melati (Jasminum sambac L.), mikro pipeti digunakan untuk memipet ekstrak, hot plate digunakan untuk proses penguapan etanol 96%, neraca analitik digunakan untuk penimbangan serbuk kering biji buah pepaya (Carica papaya L.) dan bunga melati (Jasminum sambac L.), kemudian bahan yang digunakan adalah etanol 96% digunakan untuk merendam serbuk kering biji buah pepaya (Carica papaya L.) dan bunga melati (Jasminum sambac L.).

5.1.2 Hasil

Dari penelitian yang telah dilakukan, yaitu uji ekstraksi biji buah pepaya (Carica papaya L.) dan bunga melati (Jasminum sambac L.) sebagai larvasida Aedes aegypti, didapatkan hasil yang menunjukkan bahwa ekstrak biji buah pepaya dan ekstrak bunga melati dapat membunuh larva Aedes aegypti yang ditunjukkan pada tabel 5.1 sebagai berikut :

Tabel 5.1 Hasil uji ekstraksi biji buah pepaya (Carica papaya L.) dan bunga melati (Jasminum sambac L.) sebagai larvasida Aedes aegypti.

No	Kodei Tabung	Waktu 60 menit		Jumlah Kematian	Presentase i (%)i Kematian
		+	-		
1	T1 5%	11111	41111	1111111111	11111
2	T2 10%	11111	1	114	80%
3	T3 15%	11111	51111	1111111111	11111
4	T4 20%	11111	-	115	100%
5	T5 25%	11111	51111	1111111111	11111
		11111	-	115	100%
		11111	51111	1111111111	11111
		11111	-	115	100%
		11111	51111	1111111111	11111
		11111	-	115	100%

		ii iiiiiiiiiiiii ii	
--	--	---------------------------	--

Berdasarkan tabeli 5.1i didapatkan hasil presentasei kematiani larvai *Aedes aegyptii* menunjukkan bahwa padai konsentrasii 5%i terdapatii kematiani larvai berjumlah 4i larvai (80%i membunuh)i dani yangi hidupi berjumlah 1i larvai selamai 60i meniti sedangkani padai konsentrasii 10%i terdapatii kematiani berjumlah 5i larvai (100%i membunuh)i selamai 60i menit,i padai konsentrasii 15%i i terdapatii kematiani berjumlah 5i larvai (100%i membunuh)i i selamai 60i menit,i padai konsentrasii 20%i terdapatii kematiani larvai berjumlah 5i larvai (100%i membunuh)i selamai 60i menit,i dani padai konsentrasii i 25%i i terdapatii kematiani larvai berjumlah 5i larvai (100%i membunuh)i selamai 60i menit.

5.1i Pembahasan

Aedes aegyptii merupakan jenis nyamuki yangi dapati membawai virusi denguei penyebab demami berdarah.i Angkai kasusi DBDi dii Jombang padai tahuni 2017i terdapatii 305i kasus.i Satui diantranyai carai pengendaliani nyamuki dapati dilakukani padai tahapi larva.i Banyaknyai larvasidai yangi terbuatii darii bahani kimia seperti abate,i akani menimbulkan masalah,i terutama padai lingkungan sekitar,i i sehinggai diperlukani alternativei laini yangi lebih amani terhadap lingkungan

yaitu menggunakan larvasida yang terbuat dari bahan alamiah salah satunya adalah tanaman biji buah pepaya (*Carica papaya L.*) dan bunga melati (*Jasminum sambac L.*). Ekstrak biji buah pepaya (*Carica papaya L.*) dan bunga melati (*Jasminum sambac L.*) ini diuji untuk mengetahui apakah dapat digunakan sebagai larvasida alamiah larva *Aedes aegypti* dan pada konsentrasi berapa yang dapat membunuh larva *Aedes aegypti*.

Pada penelitian ini dilakukan uji ekstrak biji buah pepaya (*Carica papaya L.*) dan bunga melati (*Jasminum sambac L.*) sebagai larvasida *Aedes aegypti*. Hasil penelitian menunjukkan dengan ekstrak biji buah pepaya (*Carica papaya L.*) dan bunga melati (*Jasminum sambac L.*) dengan konsentrasi 10%, 15%, 20%, dan 25% selama 60 menit, dapat membunuh larva *Aedes aegypti*. Hal ini dikarenakan tanaman biji buah pepaya memiliki kandungan alkaloid, flavonoid dan saponin yang terkandung di dalamnya dapat digunakan sebagai insektisida alamiah (Sattiyasa, 2008).

Pada konsentrasi 5% dan selama 60 menit, kematian larva *Aedes aegypti* berjumlah 4 larva (80% membunuh) yang hidup berjumlah 1 larva dan belum dapat membunuh larva *Aedes aegypti*. Hal ini ditunjukkan dengan masih adanya gerak pada larva yang terdapat pada tabung. Menurut Utomoi et al, (2010) biji pepaya memiliki kandungan alkaloid karpain yang bersifat toksik terhadap larva dengan menimbulkan reaksi kimia dalam proses

metabolisme tubuh larva yang menghambat hormon pertumbuhan (hormon juvenil) sehingga larva tidak dapat bermetamorfosis secara sempurna. Salah satu jenis tanaman yang mempunyai potensi sebagai larvasida nabati adalah biji buah pepaya (*Carica papaya* L.).^[0]

Padai konsentrasi 10%, 15%, 20% dan 25% selama 60 menit, kematian larva berjumlah 5 larva (100% membunuh). Hal ini karena semakin pekat konsentrasi larutan maka semakin banyak senyawa metabolik sekunder ekstrak biji buah pepaya (*Carica papaya* L.) dan bunga melati (*Jasminum sambac* L.) yang terkandung dalam larutan, yang berarti semakin banyak pulai racun yang dikonsumsi larva *Aedes aegypti*, sehingga kematiannya semakin tinggi. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian (Wardani, et al 2010) bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang diberikan maka semakin banyak pulai kandungan minyak atsiri, flavonoid, alkaloid dan saponin yang diterima atau kontak langsung dengan larva pada media penelitian dan menyebabkan kematian larva *Aedes aegypti*.

Uji ekstrak biji buah pepaya (*Carica papaya* L.) dan bunga melati (*Jasminum sambac* L.) sebagai larvasida *Aedes aegypti* mampu dijadikan sebagai larvasida alami pada *Aedes aegypti*. Hal ini diharapkan dengan hasil penelitian ekstrak biji buah pepaya (*Carica papaya* L.) dan bunga melati (*Jasminum sambac* L.) nantinya dapat sebagai informasi dan salah satu cara untuk

mengurangi perkembangan larva *Aedes aegypti* yang merupakan vektor virus Flaviridae demam berdarah dengue (DBD). Larvasida alami merupakan larvasida yang dibuat dari tanaman yang mempunyai kandungan senyawa racun terhadap serangga pada stadium larva. Kandungan zat-zat yang terdapat dalam tanaman yang digunakan sebagai insektisida dari larvasida alami relative lebih aman dan mempunyai efek samping yang lebih kecil bagi manusia (Purbaningsih, 2012).

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Diseimpulkan bahwa ekstrak biji buah pepaya dan bunga melati mampu membunuh larva *Aedes aegypti* selama 60 menit pada konsentrasi 10%, 15%, 20% dan 25% yaitu membunuh 100%.

6.2 Saran

6.2.1 Bagi Dosen

Diharapkan dosen analisis beserta mahasiswa untuk melaksanakan pengabdian masyarakat dalam bentuk penyuluhan tentang ekstrak biji buah pepaya (*Carica papaya L.*) dan bunga melati (*Jasminum sambac L.*) sebagai larvasida *Aedes aegypti* kepada masyarakat.

6.2.2 Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan peneliti selanjutnya melakukan penelitian tentang ekstraksi bunga pepaya sebagai larvasida *Aedes aegypti* dengan menggunakan konsentrasi yang berbeda.

i

i

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. S. 2003. *Prosedur Penelitian, suatu Praktek*. Jakarta : Bina Aksara.
- BPOM RI. 2010. *Acuan Sediaan Herbal*. Jakarta: Direktorat OAI, Deputi II, Badan POM RI.
- Daniel. 2008. *Ketika Larva dan Nyamuk Dewasa Sudah Kebal Terhadap Insektisida*. Farmacia. Vol.7.
- Depkes RI. 2000. *Situasi DBD di Indonesia*. Jakarta : Depkes RI.
- Depkes RI. 2007. *Inside (Inspirasi dan Ide Litbangkes P2B2): Nyamuk Vampir Mini yang Mematikan*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Loka Litbang P2B2 Ciamis. 95 Hlm. Vol. 2.
- Dinas Kesehatan. 2007.^[0] **Data Demam Berdarah di Jombang**. Dinkes Jombang.
- Dinata. A. 2008. *Ekstrak Kulit Jengkol Atasi Jentik DBD*. *Majalah Inside*,3 (2).
- Gandahasuda. S. H.D. Ilahude and W. Pribadi. 1998. *Parasitologi Kedokteran*. Ketiga ed. Jakarta : Balai Penerbit FKUI.
- Gandham. Satish. 2013. *Demam Berdarah dan Karakteristik Penyebab Demam Berdarah*. *The Indonesian Public Heaalth Portal*.
- Hadi. Uk. S. Soviana. 2010. *Ekto Parasit Pengenalan, Identifikasi, dan pengendaliannya*, IPB Press. Bogor.
- Hamzah. E. Basri. S. 2016. *Perbedaan Ovitrap Indeks Botol Ember, dan Port Mosquito Trap sebagai Perangkap Nyamuk Aedes sp. di Area Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas II Samarinda Wilayah Kerja Sangatta Kabupaten Kutai Timur*. *Jurnal Higiene* 2(3): 155-158
- Hieronymus Budi. 2013. *Tumpas Penyakit 40 Daun 10 Akar Rimpang*. Yogyakarta: Cahaya, Jiwa.

- James. MT. and RF. Harwood. 1969. *Herm's Medical Entomology*. 6 thEd The Macmillan Company USA.
- Kardinan. A. 2003. *Mengenal lebih dekat Tanaman pengusir dan pembasmi Nyamuk*. Jakarta : Agro Media Pustaka.
- Kuswati. 2004. *Pengaruh Bentuk Kontainer dan Pencahayaan Terhadap Jumlah Larva Aedes aegypti*.
- Maghfiroh. 2014. Skripsi. Uji Aktifitas Antibakteri Ekstrak Bunga Melati (*Jasminum sambac Ait*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan *Shigella flexneri* ATCC 12022. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Nani. 2017. Hubungan Perilaku PSN dengan Keberadaan Jentik *Aedes aegypti* di Pelabuhan Pulang Pisau. *Jurnal Berkala Epidemiologi*. 5(1), 1-12.
- Notoatmojo. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Penerbit Rineka Cipta.
- Notoatmojo. S. 2002. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta
- Notoatmojo. S. 2003. *Ilmu Kesehatan Masyarakat ; Prinsip-prinsip Dasar*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Nursalam. 2008. *Konsep Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan* : Jakarta : salemba Medika Arikunto, Suharsimi. 2003. *Prosedur Penelitian Suatu Praktek*. Jakarta : Bina Aksara.
- Nurviani. 2014. Ekstraksi Dan Karakteristik Pectin Kulit Buah Pepaya (*Carica Papaya L.*) Varieties Cibinong, Jinggo Dan Semangka. *Online Jurnal of Natural Science*. Jakarta. Vol. 3(3): 322-330.
- Palgunadi. N.S. 2007. *Metode Evaluasi Efek Negatif Komponen Non Gizi : Komposisi Alami Pangan yang dapat Bersifat sebagai Toksikan*. Depertemen Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian IPB.
- Ridha. M Rasyid. et al.2013. Hubungan Kondisi Lingkungan dan Kontainer dengan Keberadaan Jentik Nyamuk *Aedes aegypti* di Daerah Endemis Demam Berdarah Dengue Di Kota Banjarbaru. *Jurnal Buski*. Banjarbaru. Vol. 4 No.3.
- Rosa. E. 2007. Studi Tempe Perindukan Nyamuk Vektor Demam Berdarah Dengue Didalam dan Diluar Rumah di Rajabasa Bandar Lampung. *Jurnal Sains MIPA*. 13(1): 57-60.

- Rukmana. R.1997. Usaha Tani Melati. Yogyakarta: Kanisius.
- Sastro hamidjojo H. 2004. Kimia Atsiri. Yogyakarta : Gajah Mada University Press.
- Setyowati. E.A. 2013.^[0] **Biologi Nyamuk *Aedes aegypti* Sebagai vektor Demam Berdarah Dengue.** Universitas Jendral Soedirman.
- Soedarto. 2012.^[0] **Demam Berdarah Dengue Haemoohagic fever.** Jakarta : Sugeng Seto.
- Sugijanto S. 2004. Demam berdarah dengue Surabaya. Airlangga University Press.
- Sugiyono. 2014. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualititaif, dan R&D. Bandung: Eidos.
- Sujiprihati. 2012. Budidaya Pepaya Unggul. Cetakan Kedua. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Sukadan. I.M. 2007. Aktifitas Antibakteri Senyawa Golongan Triterpenoid dari Biji Pepaya (*Carica Papaya L.*). Universitas Udayana. (<http://ojs.unud.ac.id>).
- Sutanto. 2007. Analisa Data Kesehatan. Fakultas Kesehatan Masyarakat UI.
- Suyanti. S. Prabawati, dan Sjaifullah. 2003. Sifat Fisik dan Komponen Kimia Bunga Jasminum officinale. Balai Penelitian Pascapanen Pertanian, Jakarta. Bulletin Plasma Nutfah 9(2)-22.
- Tjitrosoepomo. G. 2005. Morfologi Tumbuhan. Gajah Mada. University Press. Yogyakarta.
- Utomo. Margo.2010. Daya Bunuh Bahan Nabati Serbuk Biji Pepaya Terhadap Kematian Larva *Aedes aegypti* Isolate Laboraturium B2P2VRP Salatiga. Hal.153. jurnal Universitas Muhammadiyah Semarang. <http://jurnal.unimus.ac.id>.
- Wardani. M. dan Yokoniranti. K. 2010. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun Tembelekan (*lantana camara*) Terhadap Kematian Larva *Aedes aegypti*. Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia. 6(2): 30-38.
- Waris L. Yuana WT. 2013. Pengetahuan dan Perilaku masyarakat terhadap demam berdarah dengue di kecamatan batulicin kabupaten tanah bumbu provinsi Kalimantan Selatan. J of Epidemiologi and Zoonosis. Kalimantan Selatan. 4(3):144-149.
- World Health Organization. 2009. Dengue Guidelines For Diagnosis, Treatment, Prevention and Control.

Yudhastuti. Ririh. 2005. Hubungan Kondisi Lingkungan, Kontainer, Dan Perilaku Masyarakat Dengan Keberadaan Jentik Nyamuk *Aedes aegypti* Di Daerah Endemis Demam Berdarah Dengue Surabaya. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. Vol. 1. No. 2.

iii