



bab 1-6 Marita.docx


Date: 2019-08-15 09:04 WIB


* All sources 100 | Internet sources 70 | Own documents 10 | Organization archive 19 | Plagiarism Prevention Pool 1


<input checked="" type="checkbox"/>	[0]	https://id.123dok.com/document/7q07793z-...ypti-instar-iii.html	4.7%	39 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[1]	https://journal.unigres.ac.id/index.php/Sains/article/download/803/674	3.6%	21 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[2]	https://auliamutiarakhoirunnisaadress.blogspot.com/2016/12/makalah-arthropoda.html	3.4%	23 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[3]	https://mafiadoc.com/pengaruh-air-perasa...723ddfb65ec7774.html	3.1%	30 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[4]	eprints.undip.ac.id/46278/3/1_Gusti_Agun...036_Lap.KT1_Bab2.pdf	3.3%	19 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[5]	https://docplayer.info/109178393-Analisi...s-oleh-fahrizal.html	2.7%	21 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[6]	https://id.123dok.com/document/7qv1ordq-...a-aedes-aegypti.html	2.6%	24 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[7]	juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/download/545/546	2.5%	22 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[8]	https://nirmawati01.blogspot.com/2014/12/v-behaviorurdefaultvmlo.html	2.1%	14 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[9]	https://text-id.123dok.com/document/ydx7...dika-repository.html	2.2%	16 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[10]	https://id.123dok.com/document/rz35p0eq-...ar-iii-in-vitro.html	2.1%	17 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[11]	https://drmuhamadibnusina.blogspot.com/2010/11/demam-dengue.html	2.0%	14 matches ⊕ 1 documents with identical matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[13]	eprints.radenfatah.ac.id/298/1/SYAHIDAH_FITRIAH_TarBio.pdf	2.0%	22 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[14]	https://id.123dok.com/document/q29nnj2z-...dika-repository.html	2.2%	11 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[15]	https://id.123dok.com/document/qog5rmjz-...ia-mangostana-l.html	2.1%	17 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[16]	https://alviescoot.blogspot.com/2014/09/makalah-penyakit-demam-berdarah-dbd.html	1.9%	15 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[17]	repository.usu.ac.id/bitstream/handle/12...quence=4&isAllowed=y	1.8%	16 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[18]	https://id.123dok.com/document/9ynnwopy-...asida-potensial.html	2.0%	15 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[19]	digilib.unila.ac.id/8649/14/BAB_II.pdf	2.0%	13 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[20]	https://hariatisutitus.blogspot.com/2014/08/	1.7%	11 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[21]	"Ayu Kusuma.docx" dated 2019-08-15	1.8%	15 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[22]	digilib.unila.ac.id/5663/14/BAB_2.pdf	1.8%	12 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[23]	https://ekadesu.blogspot.com/2010/04/skripsi-uji-efikasi.html	1.6%	16 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[24]	dinus.ac.id/repository/docs/ajar/Aedes_a..._BERDARAH_DENGUE.pdf	1.8%	13 matches
<input type="checkbox"/>	[25]	https://asromedika.blogspot.com/2011/07/skenario.html		


- [25]  1.6% 11 matches


- [26]  repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/7011/09E02235.pdf.txt;sequence=3
1.7% 10 matches


- [27]  "Bab 1-6 Nova.docx" dated 2019-08-13
1.5% 15 matches


- [28]  https://sidfirman82.blogspot.com/2014/11/normal-0-false-false-false-in-x-none-x.html
1.5% 13 matches


- [29]  https://text-id.123dok.com/document/myjv...g-kota-semarang.html
1.5% 11 matches


- [30]  "bab 1-6 marlina.docx" dated 2019-08-13
1.6% 12 matches


- [31]  eprints.umm.ac.id/38083/3/BAB II.pdf
1.5% 12 matches


- [32]  https://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/72391/B14sha.pdf;sequence=1
1.5% 16 matches


- [33]  https://id.123dok.com/document/9ynnmv1y-...r-aedes-aegypti.html
1.4% 11 matches


- [34]  https://sawittoku.blogspot.com/2017/02/cara-memberantas-penularan-demam-berdarah.html
1.4% 9 matches


- [35]  https://sikkabola.wordpress.com/2012/0/page/6/
1.5% 8 matches


- [36]  https://edoc.pub/nyamuk-pdf-free.html
1.4% 11 matches


- [37]  "Bab 1-6 Reny.doc" dated 2019-08-13
1.4% 13 matches


- [38]  "Rieski Dwi Maharani 153210076.docx" dated 2019-07-17
1.5% 10 matches


- [39]  https://sikkabola.wordpress.com/2012/07/...rdarah-di-puskesmas/
1.4% 8 matches


- [40]  https://id.123dok.com/document/8ytmp01y-...i-aedes-aegypti.html
1.4% 10 matches


- [41]  https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujph/article/download/11844/7633
1.2% 14 matches


- [42]  https://iddamahfiroh.blogspot.com/2015/01/hubungan-antara-perilaku-kesehatan.html
1.2% 9 matches


- [43]  "BAB 1-6 Eka Tanti.docx" dated 2019-08-13
1.2% 12 matches


- [44]  www.depkes.go.id/resources/download/pusd...-Berdarah-Dengue.pdf
1.1% 6 matches


- [45]  "Bab 1-6 Nurul Aini.doc" dated 2019-08-13
1.3% 9 matches


- [46]  https://www.scribd.com/document/36006838...rajat-2-Pada-Manusia
1.3% 6 matches


- [47]  https://savana-cendana.id/index.php/SLK/article/download/441/194/
1.2% 11 matches

- [48]  https://nurulfahmikesling.blogspot.com/2...alam-pencegahan.html
1.1% 8 matches


- [49]  https://www.academia.edu/9650566/DAYA_TO...LUR_NYAMUK_AEDES_SPP
1.1% 8 matches


- [50]  www.depkes.go.id/folder/view/01/structure-publikasi-pusdatin-info-datin.html
1.0% 8 matches


- [51]  "Junaida revisi 3 .docx" dated 2019-07-24
1.2% 10 matches


- [52]  https://saninovia.blogspot.com/2014/


		1.1%	5 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[53]	www.depkes.go.id/article/view/1901150000...esia-tahun-2017.html	1.0% 8 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[54]	www.pusdatin.kemkes.go.id/folder/view/01/structure-publikasi-pusdatin-info-datin.html	0.9% 7 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[55]	"Bayu Herlambang 173220074.docx" dated 2019-07-04	1.0% 8 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[56]	https://jaminan-kesehatan.blogspot.com/2011/11/pemberantasan-vektor-dbd.html	1.0% 7 matches 1 documents with identical matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[58]	ejournal.litbang.depkes.go.id/index.php/buski/article/download/3043/3012	1.0% 5 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[59]	https://wisnutanaya2.blogspot.com/2013/07/aedes-aegypti.html	0.9% 8 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[60]	https://es.scribd.com/document/394607932/Blok-12-Makalah	1.0% 6 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[61]	"Bab 1-6 Felicia.docx" dated 2019-08-15	0.9% 9 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[62]	"bab 1-6 plagscan siap fara.rtf" dated 2019-07-24	0.9% 8 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[63]	https://unixa-unixa.blogspot.com/2011/05/virus-virus.html	0.9% 5 matches 1 documents with identical matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[65]	https://zaifbio.wordpress.com/2010/04/16/	0.9% 10 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[66]	https://sehatku-hidupsehatku.blogspot.com/2009/	0.9% 5 matches 1 documents with identical matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[68]	https://konsultaskripsi.com/2017/06/03...e-skripsi-dan-tesis/	0.9% 6 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[69]	"SANTI 1- 6 .docx" dated 2019-07-03	0.9% 6 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[70]	https://zaifbio.wordpress.com/2010/04/16...yamuk-aedes-aegypti/	0.8% 10 matches 1 documents with identical matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[72]	https://serambikesehatan.blogspot.com/2012/02/karakteristik-aedes-aegyti.html	0.8% 4 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[73]	https://sobisa2002.blogspot.com/2012/08/budidaya-tanaman-obat-kunyit.html	0.8% 7 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[74]	"Bab 1-6 Yesi Milasari.doc" dated 2019-08-13	0.8% 8 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[75]	"Rieski Dwi Maharani 153210076.docx" dated 2019-07-17	0.9% 6 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[76]	https://handayuganitafuri.blogspot.com/2009/06/penyelidikan-epidemiologi-dbd-di.html	0.9% 4 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[77]	https://musyarofah14.wordpress.com/	0.8% 5 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[78]	digilib.unimus.ac.id/files/disk1/140/jtptunimus-gdl-denifebefi-6974-3-babii.pdf	0.7% 9 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[79]	eprints.ums.ac.id/5156/1/K100050116.pdf	0.8% 7 matches 1 documents with identical matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[81]	"KT I armilia dyah 2019.docx" dated 2019-08-15	0.7% 8 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[82]	"Skripsi Bab 1-6 Muhammad Ruin.docx" dated 2019-07-29	0.8% 5 matches


-
- ✓ [83]  "SKRIPSI Bab 1-6 Ellya.doc" dated 2019-07-29
0.8% 7 matches


 - ✓ [84]  [digilib.unila.ac.id/3867/14/BAB II.pdf](https://digilib.unila.ac.id/3867/14/BAB%20II.pdf)
0.7% 8 matches


 - ✓ [85]  <https://entokes2009.blogspot.com/>
0.7% 6 matches


 - ✓ [86]  "SKRIPSI 1-6 Wendhi.doc" dated 2019-07-29
0.7% 4 matches


 - ✓ [87]  "khoirun.docx" dated 2019-07-15
0.7% 6 matches



 - ✓ [88]  <https://fitrikaniawati16.blogspot.com/2012/05/makalah-ekstraksi-curcumin.html>
0.7% 7 matches


 - ✓ [89]  [digilib.uin-suka.ac.id/10815/1/BAB I, V, DAFTAR PUSTAKA.pdf](https://digilib.uin-suka.ac.id/10815/1/BAB%20I,%20V,%20DAFTAR%20PUSTAKA.pdf)
0.7% 9 matches


 - ✓ [90]  "Riska Agung W.docx" dated 2019-07-25
0.7% 5 matches


 - ✓ [91]  "Ronald Adi bab 1-6.doc" dated 2019-07-17
0.7% 7 matches


 - ✓ [92]  from a PlagScan document dated 2018-07-14 05:02
0.7% 6 matches



 - ✓ [93]  <https://ilmusejarahbiologi.blogspot.com/2016/01/klasifikasi-tanaman-kunyit.html>
0.5% 5 matches
 1 documents with identical matches


 - ✓ [95]  eprints.ung.ac.id/11829/2/2014-2-2-13201-811410040-bab1-15052015064645.pdf
0.6% 8 matches


 - ✓ [96]  <https://pt.scribd.com/document/131185825/Aedes-Ary>
0.7% 6 matches


 - ✓ [97]  "bab 1-6 fita.docx" dated 2019-08-05
0.7% 6 matches


 - ✓ [98]  "skripsi Khairul Anam 153210066.docx" dated 2019-07-19
0.6% 6 matches


 - ✓ [99]  "plascan ke 3.docx" dated 2019-07-18
0.6% 3 matches
 2 documents with identical matches


 - ✓ [102]  "skripsi bab 1-6 oktalia.docx" dated 2019-07-04
0.6% 6 matches


 - ✓ [103]  <https://edoc.pub/uji-larvasida-ekstrak-k...ar-iii-pdf-free.html>
0.7% 6 matches

 - ✓ [104]  "Bab 1-6 lka.docx" dated 2019-08-13
0.6% 5 matches

 - ✓ [105]  "Bab 1-6 Desi Ade.docx" dated 2019-07-29
0.6% 4 matches

 - ✓ [106]  "BaB 1-6 fix plagscan skripsi donny.doc" dated 2019-07-04
0.6% 5 matches

 - ✓ [107]  "Bab 1-6 Hartini.docx" dated 2019-08-05
0.5% 4 matches

 - ✓ [108]  <https://www.scribd.com/document/326600438/Kerangka-Acuan-DBD-pdf>
0.6% 2 matches

52 pages, 7734 words

PlagLevel: 33.7% selected / 33.7% overall

219 matches from 109 sources, of which 77 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]▶} 1.1 LATAR BELAKANG

Indonesia merupakan salah satu negara endemik demam berdarah dengue (DBD) yang penyebarannya cenderung meningkat setiap tahun dan masih menjadi masalah kesehatan yang utama.^{[1]▶} Peningkatan kasus demam berdarah disebabkan oleh beberapa hal, diantaranya adalah kepadatan penduduk yang tinggi, kurangnya kesadaran masyarakat dalam menangani kebersihan lingkungan dan perubahan iklim yang tidak menentu sehingga dapat menimbulkan resiko berbagai macam penyakit.^{[5]▶} Demam Dengue dan Demam Berdarah Dengue merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus dengue. Ukuran dari virus ini 17-25 milimikron. Virus ini jika berada di luar tubuh pada suhu 55°C akan mati dalam 5 menit, tetapi dapat bertahan hidup sampai beberapa bulan pada suhu 0°C. Virus ini dapat dengan mudah dibunuh dengan desinfektan.^{[63]▶} Virus dengue terdapat di dalam darah penderita ketika penderita demam.^{[5]▶} Virus ini ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* dan *aedes albopictus* yang masa inkubasinya 5-8 hari.^{[63]▶} Gejala penyakitnya berupa demam tinggi 40°C, sakit kepala, punggung, otot-otot, dan bola mata, anorexia, muntah, dan sakit di daerah perut terutama daerah epigastrium.^{[66]▶} Ruam di kulit biasanya terjadi pada hari ke tiga atau ke lima, terutama pada daerah dada, perut, kaki dan lengan.^{[66]▶} Walaupun virus dengue dapat menyerang setiap sel tubuh, tetapi mempunyai predileksi (kecenderungan) menyerang sel-sel parenchyma organ dan sel endothelial kapiler, sehingga salah satu gejalanya adalah pendarahan.

Menurut data WHO, Asia Pasifik menanggung 75% dari beban dengue di dunia antara tahun 2004 dan 2010, sementara Indonesia dilaporkan sebagai Negara ke-2 dengan kasus DBD terbesar diantara 30 negara wilayah endemis.

^[50]▶ Kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) yang terjadi di Indonesia dengan jumlah kasus 68.407 tahun 2017 mengalami penurunan yang signifikan dari tahun 2016 sebanyak 204.171 kasus. ^[50]▶ Provinsi dengan jumlah kasus tertinggi terjadi di 3 (tiga) provinsi di Pulau Jawa, masing-masing Jawa Barat dengan total kasus sebanyak ^[50]▶ 10.016 kasus, Jawa Timur sebesar ^[50]▶ 7.838 kasus dan Jawa Tengah 7.400 kasus. ^[50]▶ Sedangkan untuk jumlah kasus terendah terjadi di Provinsi Maluku Utara dengan jumlah 37 kasus. ^[44]▶ Kasus kematian Demam Berdarah Dengue (DBD) yang terjadi di Indonesia pada tahun 2017 berjumlah 493 kematian jika dibandingkan tahun 2016 berjumlah ^[44]▶ 1.598 kematian, kasus ini mengalami penurunan hampir tiga kali lipat. ^[44]▶ Untuk kematian tertinggi tahun 2017 terjadi di Provinsi Jawa Timur yaitu sebanyak 105 kematian dan tertinggi kedua terjadi di Provinsi Jawa Tengah dengan jumlah kematian sebanyak ^[44]▶ 92. Penurunan angka kesakitan DBD pada tahun 2017 juga diiringi oleh penurunan jumlah kabupaten/kota terjangkit DBD. ^[44]▶ Pada tahun 2016 terdapat 463 kabupaten/kota (90,08%) menjadi 433 kabupaten/kota (84,24%) pada tahun 2017. ^[44]▶ selama periode tahun 2010 sampai tahun 2016 terlihat kabupaten/kota terjangkit DBD mengalami kenaikan, namun mulai menurun pada tahun 2017 (Kemenkes RI, 2018). ^[1]▶

Pengendalian penyakit demam berdarah sebagai salah satu upaya dalam memutus rantai penularan dapat dilakukan dengan mengendalikan vektornya.

^[1]▶ Langkah pertama dalam pengendalian vektor nyamuk adalah dengan memberantas tempat perkembangbiakan nyamuk dan membunuh nyamuk dewasa

beserta larvanya dengan menggunakan insektisida agar terhindar dari penyakit akibat dari gigitan nyamuk (Komariah dkk, 2010).^[1] Penggunaan insektisida sebagai larvasida dalam pengendalian vektor DBD dalam jangka panjang dapat menimbulkan resistensi (Kemenkes RI, 2010).^[1] Pengembangan dalam hal pengendalian vektor nyamuk dapat dilakukan dengan menggunakan tanaman sebagai larvasida alami yang banyak ditemukan di lingkungan sekitar.^[1] Saat ini penggunaan larvasida alami dari tanaman telah banyak berkontribusi sebagai alternatif bagi masyarakat dan juga ramah lingkungan serta terhindar dari bahan kimia yang dapat membahayakan kesehatan (Yoke dan Mutiara, 2016). Salah satu cara pemberantasan larva *Aedes aegypti* yaitu dengan menggunakan insektisida kimia.^[3] Saat ini larvasida yang paling luas digunakan untuk mengendalikan larva *Aedes aegypti* adalah temefos 1% (Abate 1SG).^[6] Sejak tahun 1980 Abate telah dipakai secara massal untuk program pemberantasan larva *Aedes aegypti* di Indonesia. Apabila penggunaan insektisida ini dilakukan terus menerus, maka akan menimbulkan dampak negatif terhadap organism hidup maupun lingkungan sekitar.^[0] Kandungan bahan aktif dari temephos seperti tetramethyl thiodi.p-phenylene, phasphorothioate 1% dan inert ingredient 99% merupakan bahan aktif yang jika digunakan terlalu lama dapat bersifat toksik. Menurut WHO, kurang lebih 20.000 orang mati per tahun akibat keracunan insektisida. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dibuat alternatif pembunuh larva yang berasal dari bahan alami untuk mengurangi pemakaian insektisida kimia, yang secara tidak langsung mampu menurunkan kasus DBD.^[89] Penelitian insektisida alamiah dalam upaya mengendalikan serangga, khususnya pada stadium larva pernah dilakukan pada ekstrak kemangi (*Olium basilicum*) pada dosis 100 ppm (bagian per juta) yang

dapat menghambat pertumbuhan larva ^{[58]▶} *Ae.aegypti*, penelitian lain menyebutkan bahwa kandungan minyak atsiri dalam daun sirih (*Piper betle* atau *charica betle*) ternyata memiliki zat beracun dengan fungsi yang sama.

^{[0]▶} Tanaman asli Indonesia yang juga memiliki kandungan minyak atsiri adalah kunyit. ^{[58]▶} Minyak atsiri yang merupakan salah satu komponen aktif dalam rimpang kunyit (selain curcumin, tannin, volatile oil (turmerone, atlantore, zingiberone), gula, resin, protein, vitamin C dan mineral), diketahui bermanfaat sebagai antiseptic, antibakteri, dan antijamur pada luka bernanah sehingga berpotensi digunakan sebagai alternative pembunuh larva yang mudah di dapat, murah dan berkhasiat tinggi. ^{[28]▶} Minyak atsiri mudah larut dalam etanol absolute, eter, minyak tanah, kloroform serta dalam minyak lemak, sebaliknya kurang larut dalam air.

^{[0]▶} Hal ini didukung oleh penelitian marliane dkk, yang menyebutkan bahwa kandungan curcumin dan minyak atsiri ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val) yang berkisar antara 3-5% efektif membunuh 50% populasi larva *Ae.aegypti* pada konsentrasi 7,49. ^{[28]▶} Minyak atsiri rimpang kunyit terdiri dari senyawa d-alfa-peladren (1%), d-sabien (0,6%), cineol (1%), borneol (0,5%), zingiberen (25%), tirmeron (5,8%), se skuiterpen alcohol (5,8%), alfa-atlanton dan gamma-atlanton. ^{[95]▶} Dari uraian latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang Efektivitas daya bunuh air perasan kunyit (*Curcuma domestica* Val.) ^{[0]▶} terhadap kemarian larva nyamuk *Aedes aegypti*.

1.2 RUMUSAN MASALAH

- 1.2.1 Apakah ekstrak kunyit dengan konsentrasi 0,5%, 1%, 2% memiliki daya bunuh sebagai larvasida terhadap larva *Aedes Aegypti*?
- 1.2.2 Pada konsentrasi berapakah ekstrak kunyit dapat mematikan secara efektif larva *Aedes aegypti* dalam waktu 24 jam?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

- 1.3.1 Mengidentifikasi daya bunuh ekstrak kunyit (*Curcuma domestica* Val.) pada konsentrasi 0.5%, 1%, 2% terhadap larva *Aedes aegypti*.
- 1.3.2 Mengidentifikasi efektivitas ekstrak kunyit (*Curcuma domestica* Val.) terhadap larva *Aedes aegypti* dalam waktu 24 jam.

1.4 MANFAAT PENELITIAN

1.4.1 Manfaat Toritis

Sebagai pengetahuan kepada masyarakat tentang manfaat ekstrak kunyit terhadap daya bunuh larva nyamuk *Aedes aegypti*.

1.4.2 Manfaat Praktis

A. Bagi masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan ilmu pengetahuan kepada masyarakat mengenai manfaat air perasan rimpang kunyit yang dapat digunakan sebagai larvasida alami, sehingga masyarakat dapat melakukan pencegahan terhadap penyakit tular vektor khususnya yang disebabkan oleh vector larva *Aedes aegypti*.

[9 0] ▶
B. Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai bukti ilmiah tentang larvasida alami dari air perasan rimpang kunyit yang dapat digunakan sebagai sumber dan bahan peneliti lain yang sejenis dalam menentukan upaya pengendalian vektor *Aedes aegypti*.

[0]▶

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. LANDASAN TEORI

2.1 Tanaman Kunyit

Kunyit, Kunir, *Curcuma domestica* Val. tercatat sebagai tanaman rempah dan herba yang dimanfaatkan manusia sejak masa lampau. Kunyit dimanfaatkan dalam seni kuliner di India dan dimanfaatkan sebagai tanaman obat. Kunir secara luas juga dimanfaatkan sebagai pewarna alami. Kandungan kurkumin dalam kunyit memberikan efek kuning. Kebangkitan kunyit sebagai rempah dan herba saat ini sedang dalam momen yang baik dengan ditemukannya banyak manfaat kunyit yang sejak lama telah digunakan dalam seni kuliner dan kesehatan kuno. Kunyit sejatinya telah digunakan sebagai rempah dan herba setidaknya 4500 tahun yang lampau. Kunyit adalah salah satu bahan yang tercatat dalam Ayurveda sebagai materi alam untuk kesehatan. Pada saat ini, kunyit mendapat perhatian para ahli karena kemampuannya untuk menyehatkan badan (Hakim, 2015).

Kunyit diduga berasal dari India dan Asia Tenggara, dan sampai saat ini kedua area tersebut adalah pusat dari populasi kunyit dunia. Kunyit adalah herba tahunan yang tubuh dan tersebar di area tropis. Kunyit akan tumbuh dengan baik pada area dengan kelembaban yang cukup dan panas. Kunyit sangat sensitif, terutama pada suhu rendah. Kunyit dapat secara mudah dibudidayakan, bahkan di kebun dan pekarangan rumah seringkali kunyit tumbuh dengan mudah tanpa

pemeliharaan. Kunyit di kebun terutama tumbuh pada area dengan sinar matahari yang cukup-penuh. Kunyit dapat tumbuh pada lahan-lahan tanpa irigasi yang baik. Kunyit tidak dapat tumbuh pada tanah tergenang dan tanah masam. Kunyit akan membentuk rimpang yang baik pada kondisi tanah yang gembur dan terdapat aerasi yang baik, dan sebaliknya akan sangat susah tumbuh pada area tanah lempung yang padat. Kunyit mempunyai nama ilmiah *Curcuma domestica* Val.^[88] Nama ilmiah lain kunyit yaitu *Curcuma longa* L.^[73] Kunyit merupakan tanaman obat atau herbal berupa semak dan bersifat tahunan yang tersebar di daerah tropis (Soedibyo, 1997). Tanaman ini di golongkan ke dalam tanaman suku temu-temuan (Zingiberaceae). Nama populer kunyit berbeda-beda di setiap Negara, diantara yaitu chiang huang (China), saffron (India), turmeric (Inggris), kurkuma (Italia), acafrao da india (Portugis) (Hakim, 2015).



Gambar 2.1 Tanaman Kunyit

(Sumber : <http://www.anakbelajar.id/2017/09/tanaman-kunyit-dan-manfaatnya.html>).

Kunyit merupakan tanaman asli Asia Tenggara. Kunyit tersebar secara merata diseluruh wilayah, terutama di Indonesia (Winarto,

2003). Sebutan kunyit di Indonesia sangat beragam antara lain kunir, temu kuning (Jawa), koneng (Sunda), konyet, temu koneng (Madura), hunik (Batak), kuminu (Ambon), kunidi (Sulawesi Utara), kurlai, tunin (Maluku), rame, kandaifu (Irian), cekuh (Bali), humo poto (Gorontalo) (Hakim, 2015).

2.2 Daerah Distribusi Tanaman Kunyit

Tanaman kunyit tumbuh di daerah Asia Selatan, Cina Selatan, Taiwan, Indonesia, dan Filipina. Menurut kartasapoetra (1992), kunyit dapat tumbuh di dataran rendah pada ketinggian 240 m dpl. Kunyit tumbuh liar di lading atau di hutan dan tumbuh subur di tempat lapang yang mendapat cahaya matahari.^[93]▶ Tanaman kunyit juga tumbuh dengan baik pada tanah tata pengairan baik, curah hujan yang cukup banyak, dan di tempat yang sedikit terlindung.^[10]▶ Sebaiknya dibutuhkan tempat yang lebih terbuka untuk menghasilkan rimpang kunyit yang lebih besar (Hakim, 2015).

2.3 Habitat Dan Budidaya Tanaman Kunyit

Tanaman kunyit pada umumnya di tanam sebagai tanaman monokultur maupun sebagai tanaman tumpang sari di kebun, hutan, maupun di pekarangan. Tanaman kunyit ini tumbuh berkelompok membentuk rumpun. Cara membudidayakan tanaman kunyit yaitu dengan stek rimpang dimana waktu tanam yang tepat adalah di awal musim hujan. Rimpang kunyit pada umumnya di panen pada umur 11-12 bulan dengan ciri-ciri batang dan daun kunyit mengalami perubahan

yang semula berwarna hijau menjadi kuning (tanaman terlihat layu)(Winarto, 2003).

2.4 Klasifikasi Tanaman Kunyit

Klasifikasi tanaman kunyit yaitu (Winarto, 2003) :

Kingdom	:Plantae
Divisi	:Spermatophyta
Sub divisi	:Angiospermae
Kelas	:Monocotyledonae
Ordo	:Zingiberales
Family	:Zingiberaceae
Genus	:Curcuma
Spesies	: ^[0] ▶ Curcuma domestica Val

2.5 Morfologi Tanaman Kunyit

2.5.1 ^[73]▶ Batang Kunyit

Batang tanaman kunyit adalah batang semu, tegak, bulat, membentuk rimpang. Rimpang berperan penting dalam perkembangbiakan vegetatif. Selaian itu, rimpang juga berfungsi sebagai tempat penimbunan zat-zat makanan cadangan. Batang kunyit berbentuk bulat tegak berwarna hijau keunguan yang tersusun atas kelopak atau pelepah daun (agak lunak) yang saling menutupi (Pramudyo, 2018). Batang kunyit bersifat basah karena dapat meresap air

dengan baik. Tinggi batang kunyit mencapai 0,75 sampai 1 m (Hakim, 2015).

2.5.2 Daun Kunyit

^[73] . Tipe daun kunyit adalah daun tunggal, bentuk bulat telur (lanset), ujung dan pangkal daun runcing, tepi daun rata dengan panjang sekitar antara 10-40 cm dan lebar 8 - 12,5 cm (Pramudyo, 2018). Daun kunyit tersusun atas pelepah, gagang, dan helai daun. Daun memanjang dengan permukaan yang agak kasar, terdiri dari enam sampai sepuluh helai dan pada ujung serta pangkal daun berbentuk runcing dengan pertulangan menyirip berwarna hijau pucat.(Hakim, 2015)

2.5.3 Bunga Kunyit

Bunga kunyit adalah bunga majemuk.^[0] Bunga kunyit berbentuk kerucut meruncing dan berwarna putih atau kuning terang dengan pangkal bunga berwarna putih (Pramudyo, 2018).^[0] Setiap bunga kunyit terdiri dari tiga lembar kelopak bunga, tiga lembar tajuk bunga, dan empat helai benang sari dimana salah satunya berfungsi sebagai alat pembiakan. Tangkai bunga kunyit berambut dengan panjang mencapai 16-40cm (Hakim, 2015)

2.5.4 Rimpang Kunyit

Rimpang kunyit merupakan akar kunyit yang berbentuk bulat memanjang dan membentuk cabang akar

berupa batang yang terdapat di dalam tanah. Bagian utama tanaman kunyit adalah rimpangnya yang merupakan tempat tubuhnya tunas. Kulit rimpang kunyit berwarna jingga kecoklatan dan bagian dalamnya berwarna jingga kekuning-kuningan.⁽⁰⁾ Rimpang kunyit terdiri dari rimpang induk dan cabang rimpang. Rimpang utama pada kunyit berbentuk bulat panjang, seperti telur ayam yang merupakan rimpang induk (bulb) yang biasa di sebut dengan empu. Rimpang induk kunyit rasanya agak pahit dan getir, sedangkan cabang rimpang kunyit rasanya agak manis dan berbau aromatis (Pramudyo, 2018).



Gambar 2.2 Cabang rimpang dan rimpang induk kunyit (<http://www.anakbelajar.id/2017/09/tanaman-kunyit-dan-manfaatnya.html>)

2.6 Kandungan Senyawa Bioaktif Rimpang Kunyit

Kunyit saat ini dikenal sebagai salah satu rempah dan herba berguna terutama karena kandungan kurkumin yang ada dalam rimpang tanaman. Kurkumin mempunyai daya dan sifat

antiinflamatori yang kuat. Tidak seperti obat-obatan sintetik lainnya, kurkumin tidak memberikan efek racun yang membahayakan tubuh. Kurkumin adalah antioksidan yang dapat melindungi sel-sel sehat, khususnya sel-sel yang didapatkan di kolon dari resiko kanker. Kurkumin berperan dalam mengendalikan perkembangbiakan sel kanker dalam tubuh. Kurkumin juga diketahui berperan dalam penurunan kolesterol dan meningkatkan kesehatan hati (Krup et al., 2013). Kurkumin adalah senyawa poli-fenolik yang terdapat dalam rhizome. Kurkumin adalah pigmen utama yang dapat menghasilkan warna kuning. Uji coba in vitro yang telah dilakukan terhadap khasiat kurkumin menyebutkan bahwa kurkumin dapat bertindak dan mempunyai sifat sebagai anti kanker, antioksidan, antiartitik, anti amiloid, anti ischemic and anti inflamatori. Selain kurkumin, rimpang dari kunyit dapat mengandung beragam minyak volatil, meliputi antara lain tumerone, atlantone, dan zingiberone. Komponen lainnya adalah gula, protein, dan resin (Akram et al., 2010). Menurut Ikpeama dkk (2014), pada ekstrak rimpang kunyit sebanyak 5 ml dengan menggunakan metode Person menunjukkan terdapat senyawa tannin sebanyak 1,08% dan pada 1 ml ekstrak rimpang kunyit dengan menggunakan metode Haborne menunjukkan bahwa terdapat senyawa flavonoid sebanyak

0,40%. Senyawa bioaktif ini dapat dimanfaatkan sebagai larvasida (Utami dan Desti, 2013).

2.6.1^[0] Minyak Atsiri

Minyak atsiri merupakan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada bagian tanaman seperti daun, bunga, rimpang, batang, buah, dan biji.^[0] Menurut Guenther (2006), minyak atsiri atau minyak esensial (volatile oil) merupakan jenis minyak yang berasal dari bahan nabati yang bersifat mudah menguap pada suhu kamar dan memiliki bau seperti tanaman asalnya. Minyak atsiri memiliki banyak manfaat salah satunya sebagai larvasida.^[7] Mekanisme utama larvasida dari minyak atsiri yaitu mengganggu susunan saraf dan pertumbuhan pada larva dengan cara menghambat daya makan pada larva (Sulistiyani, 2015).^[7] Minyak atsiri memiliki turunan senyawa aktif berupa terpenoid atau terpena dimana senyawa inilah yang menyebabkan adanya aroma atau bau khas yang terdapat pada tanaman (Hakim, 2015).^[7] Terdapat dua golongan senyawa terpena yang terdapat dalam minyak atsiri yaitu senyawa monoterpen yang mempunyai titik didih antara 140-1800C dan senyawa seskuiterpen yang mempunyai titik didih 2000C (Hakim, 2015). Minyak atsiri dalam rimpang kunyit mengandung senyawa terpen berupa seskuiterpen yang meliputi ar-turmerone. Senyawa ar-turmerone yang tergolong ke dalam

seskuiterpen turunan minyak atsiri rimpang kunyit dapat berfungsi sebagai antifeedant. Menurut Dono, dkk (2010), mekanisme kerja senyawa seskuiterpen yaitu sebagai antifeedant atau penghambat aktivitas makan pada serangga. Senyawa ini akan mengakibatkan gangguan pada organ perasa, sehingga larva tidak dapat melakukan aktivitas makan secara normal. Aktivitas makan yang rendah pada larva akan mengakibatkan energi yang digunakan untuk perkembangan larva menjadi berkurang, sehingga proses pertumbuhan larva menjadi terhambat.

2.6.2 Flavonoid

Flavonoid merupakan suatu kelompok senyawa turunan fenol.^[19] Flavonoid mempunyai sifat khas yaitu bau yang tajam, rasa yang pahit, larut dalam air dan pelarut organik, serta mudah terurai dalam temperatur tinggi (Suyanto, 2009). Cara kerja senyawa flavonoid yaitu sebagai racun pernafasan.^[1] Senyawa tersebut masuk ke dalam tubuh larva melalui siphon. Mekanisme kerja senyawa ini yaitu menimbulkan kelayuan pada saraf dan mengakibatkan kerusakan pada siphon, sehingga sistem pernafasan larva menjadi terganggu (Cania dan Endah, 2013).

^[19] 2.6.3 Tannin

Senyawa tanin merupakan polifenol yang larut dalam air dan dapat menggumpalkan protein.^[22] Senyawa ini dapat ditemukan pada berbagai tumbuhan berkayu dan herba yang berperan sebagai pertahanan tumbuhan dengan cara menghalangi serangga dalam mencerna makanan.^[19] Senyawa tanin dapat menurunkan kemampuan serangga dalam mencerna makanan dengan cara menurunkan aktivitas enzim pencernaan dan mengganggu aktivitas protein pada serangga.^[3] Senyawa ini akan mengendapkan protein dalam sistem pencernaan yang diperlukan oleh serangga untuk pertumbuhan, sehingga proses penyerapan protein dalam pencernaan larva menjadi terganggu. Senyawa ini memiliki rasa pahit, tajam, dan dapat menyebabkan iritasi pada lambung apabila dimakan oleh serangga (Yunita dkk, 2009).

2.7 Manfaat Rimpang Kunyit

Menurut pakar pengobatan alami Wijayakusuma (2010), kunyit dapat digunakan sebagai penyegar tubuh dan meningkatkan imunitas, serta stamina tubuh agar tidak mudah lelah.^[38] Rimpang kunyit juga bermanfaat sebagai analgetika, antiinflamasi, antioksidan, antimikroba, antitumor, pencegah kanker, dan dapat dimanfaatkan untuk menurunkan kadar lemak darah dan kolesterol, serta sebagai pembersih darah (Olivia dkk, 2006), disamping itu senyawa minyak atsiri yang

terkandung di dalam rimpang kunyit juga dapat dimanfaatkan sebagai repellent maupun sebagai larvasida (Diaz dkk, 2012). Rimpang kunyit juga mengandung senyawa bioaktif lainnya yang dapat dimanfaatkan sebagai larvasida, seperti senyawa flavonoid dan tanin.

^[3] 2.8 Air Perasan kunyit

Air perasan merupakan larutan dalam air yang terdiri dari seluruh bahan yang terkandung dalam tumbuhan segar yang dihaluskan dalam perbandingan yang sama dengan material awalnya dan yang tetap tinggal hanyalah bahan yang tidak larut. Menurut Voight (1995), metode pemerasan merupakan suatu metode yang digunakan untuk memperoleh simplisia. Simplisia adalah bahan alamiah yang digunakan sebagai obat yang belum mengalami pengolahan apapun yang berupa bahan yang telah dikeringkan. Cairan yang diperoleh dari metode peras umumnya disaring terlebih dahulu untuk membebaskan cairan dari partikel-partikel kecil pengotor. Bahan yang digunakan sebagai material awal dalam metode pemerasan berupa tumbuhan segar yang dihaluskan.^[0] Untuk memudahkan proses penghalusan, bagian tanaman rimpang, temu-temuan dan kayu biasanya dirajang terlebih dahulu.^[0] Ketebalan rajangan untuk rimpang temutemuan pada umumnya sekitar 4-5 mm.^[0] Proses perajangan ini bertujuan untuk memperkecil ukuran bahan serta mempercepat proses pengeringan (Hakim, 2015).

Pada penelitian ini penggunaan air perasan kunyit diuat dalam tiga konsentrasi yaitu 0,5%, 1%, 2% . Penetapan konsentrasi ini berdasarkan pada uji pendahuluan yang telah dilakukan. Penelitian ini juga menggunakan 2 kelompok kontrol, yaitu kelompok kontrol positif dan kelompok kontrol negatif. Kelompok kontrol positif digunakan 10 mg/100 ml temephos dan kelompok kontrol negatif digunakan aquadest sebanyak 100 ml atau konsentrasi 0%. Aquadest digunakan sebagai kontrol negatif dikarenakan pada saat penelitian, air perasan rimpang kunyit sebagai larvasida alami dilarutkan dalam aquadest. Kontrol negatif berfungsi untuk membuktikan tidak adanya efek toksik pada media uji (aquadest) terhadap larva *Aedes aegypti*.^[103]▶ Jumlah kematian larva *Aedes aegypti* instar III setelah pemberian perlakuan. Berdasarkan petunjuk pengujian larvasida dari WHO (2005), lama waktu perlakuan untuk uji larvasida yaitu selama 12 jam.^[3]▶ Larva dianggap mati apabila tidak menunjukkan tanda-tanda kehidupan seperti larva tidak bergerak aktif dan tidak merespon terhadap rangsang, yaitu larva diberi rangsangan berupa gerakan air tidak menunjukkan respon gerakan dan larva disentuh dengan lidi tidak menunjukkan respon gerakan (WHO, 2005).

^[5]▶ 2.9 Nyamuk *Aedes aegypti*

Aedes Aegypti merupakan vector utama dalam penyebaran penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD).^[16]▶ DBD merupakan suatu penyakit yang di sebabkan oleh virus dengue yang di tularkan melalui gigitan serangga nyamuk yang merupakan vector utama (WHO, 2012).^[65]▶ DBD dapat menyerang semua orang termasuk anak-anak, bayi, dan orang dewasa dengan gejala utama berupa demam mendadak, perdarahan di kulit dan bagian tubuh lainnya serta dapat menyebabkan kematian (ishartadiati, 2012).^[29]▶ *Aedes aegypti* dewasa berukuran lebih kecil jika dibandingkan dengan ukuran nyamuk rumah (*Culex quinquefasciatus*), mempunyai warna dasar hitang dengan bintik-bintik putih terutama pada kakinya.

^[0]▶ 2.9.1 Klasifikasi Nyamuk *Aedes aegypti*

Uraian klasifikasi Nyamuk *Ae.aegypti*^[0]▶ adalah sebagai berikut :

Divisi	: Arthropoda
Classis	: Insecta
Ordo	: Diptera
Sub-ordo	: Nematocera
Super-famili	: Culicoidea
Famili	: Culicidae
Sub-familii	: Culicinae
Genus	: Aedes
Spesies	: Aedes Aegypti

^[6]▶ 2.10 Morfologi Nyamuk *Aedes aegypti*

^[0]▶ 2.10.1 Telur *Aedes aegypti*

Telur *Aedes Aegypti* berbentuk oval tanpa pelampung dan berwarna hitam dengan ukuran $\pm 0,80$ mm yang mengapung satu persatu diatas permukaan air jernih atau menempel pada dinding penampungan air (soejoto & soebari, 1996).^[29]▶ Telur *Aedes Aegypti* dapat bertahan hingga 6 bulan di tempat yang kering tanpa air dan akan menetas dalam kurun waktu 2 hari apabila terendam air (kemenkes RI, 2013).



Gambar 2.3 Telur *aegypti* dengan Perbesaran 400x. ^[13]▶ (1) Telur Nyamuk *Aedes* Berkelompok; (2) Telur Individu (Sumber: Pratiwi, 2016).

2.10.2 Larva *Aedes aegypti*

Larva *Aedes Aegypti* memiliki bagian kepala yang di lengkapi dengan sepasang antenna dan mata majemuk serta sikat mulut yang menonjol. Bagian perut larva terdiri dari 9 ruas dimana ruas terakhir di lengkapi dengan shipon yang gemuk atau corong pernafasan yang berbentuk silinder (Soedarto, 2011).^[13]▶ Larva bergerak sangat lincah, tubuhnya langsing, dan membentuk sudut hampir tegak lurus dengan

permukaan air pada waktu istirahat. Umur perkembangan larva nyamuk *Aedes Aegypti* berkisar antara 6-8 hari (Soedarto, 2011).^[72] Terdapat 4 tingkatan (instar) perkembangan larva *Aedes Aegypti*, yaitu instar I yang berukuran lebih kecil (1-2 mm), instar II yang berukuran sedang (2,5-3,8 mm), instar III yang berukuran lebih besar sedikit dari instar II, dan instar IV yang berukuran paling besar (5 mm). Larva *Aedes Aegypti* mampu hidup dalam suhu 20-30 °C.



Gambar 2.4^[89] Larva *Aedes aegypti*. (1) Kepala; (2) Thorax (Dada); (3) Abdomen(Perut); (4) Shipon (Sumber: <https://docplayer.info>).

2.10.3 Pupa *Aedes aegypti*

Pupa *Aedes Aegypti* mempunyai bentuk tubuh yang bengkok dengan bagian kepala dan dada lebih besar dibandingkan dengan bagian perut.^[19] Pada ruang perut ke depalan terdapat sepasang alat pengayuh yang berguna

untuk berenang. Pupa bernafas di permukaan air melalui sepasang struktur seperti terompet kecil yang terletak pada toraks. Stadium pupa merupakan stadium tidak makan bagi seekor nyamuk.



Gambar 2.5^[89] Pupa *Aedes aegypti*. (1 dan 2) Kepala dan Dada Pupa Menyatu
(Sumber: <https://www.flickr.com/photo>).

2.10.4^[26] Nyamuk Dewasa

Nyamuk *Aedes Aegypti* dewasa berukuran lebih kecil dibandingkan dengan nyamuk rumahan (*Culex quenequefasciatus*). Bagian kepala, dada, dan perut nyamuk *Aedes aegypti* berwarna hitam belang-belang putih. Corak mesonotum atau punggung nyamuk berbentuk seperti siku lire (curve) yang berhadapan dan memiliki scutelum 3 lobi, serta sisik sayap simetris (Heriyanto, dkk, 2011).^[10] Morfologi antara nyamuk *Aedes aegypti* yang betina dengan yang jantan dapat di bedakan dari jumla proboscis, dimana nyamuk betina memiliki proboscis tunggal dan nyamuk jantan memiliki proboscis ganda (Sutanto, 2009).^[18] Probosis

pada nyamuk betina berfungsi untuk menembus kulit dan menghisap darah, sedangkan probosis pada nyamuk jantan berfungsi untuk menghisap sari bunga atau tumbuhan yang mengandung gula.^[40] Nyamuk *Aedes aegypti* betina umumnya lebih suka menghisap darah manusia, dikarenakan nyamuk betina memerlukan protein yang terkandung dalam darah untuk pembentukan telur agar dapat menetas jika dibuahi oleh nyamuk jantan (Hoedojo dan Zulhasril, 2008). Sisi kanan dan kiri probosis pada nyamuk terdapat palpi yang terdiri dari dua pasang antenna.^[0] Nyamuk *Aedes aegypti* jantan memiliki antena yang berbulu lebat, sedangkan nyamuk betina memiliki antena dengan bulu yang tidak lebat (kemenkes RI, 2011).

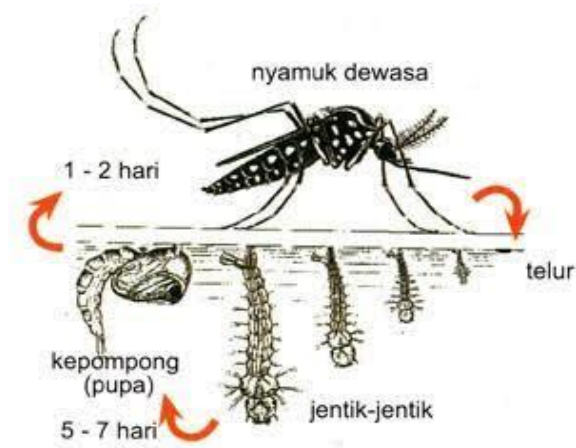


Gambar 2.6^[18] Nyamuk *Aedes aegypti* Dewasa
(Sumber : Pratiwi, 2016)

^[29]▶ 2.11 Siklus Hidup Nyamuk *Aedes aegypti*

Nyamuk *Aedes aegypti* mengalami daur hidup metamorphosis sempurna (Holometabola) yang terdiri dari empat stadium yaitu telur-larva-pupa-dewasa. Stadium telur-larva-pupa berada di lingkungan air, sedangkan stadium dewasanya berada di lingkungan udara. Nyamuk ^[29]▶ *Ae.aegypti* dewasa berukuran lebih kecil jika dibandingkan dengan ukuran nyamuk rumah (*Culex quinquefasciatus*), mempunyai warna dasar hitam dengan bintik-bintik putih terutama pada kakinya. ^[2]▶ Morfologinya yang khas yaitu mempunyai gambaran lira (lyre-form) yang putih pada punggungnya (mesonotum). ^[23]▶ Telur *Aedes aegypti* mempunyai dinding yang bergaris-garis dan menyerupai gambaran kain kasa. ^[5]▶ Larva *Aedes aegypti* mempunyai pelana yang terbuka dan gigi sisir yang berduri lateral. ^[2]▶

Nyamuk betina meletakkan telurnya di dinding tempat perindukannya 1-2 cm di atas permukaan air. ^[2]▶ Seekor nyamuk betina dapat meletakkan rata-rata 100 butir telur setiap kali bertelur. ^[2]▶ Setelah kira-kira 2 hari telur menetas menjadi larva lalu mengadakan pengelupasan kulit sebanyak 4 kali, tumbuh menjadi pupa dan akhirnya menjadi dewasa. ^[4]▶ Pertumbuhan dari telur sampai menjadi dewasa memerlukan waktu kira-kira 9 hari (Soedarto, 2011).



Gambar 2.^[6] Siklus Hidup Nyamuk *Aedes aegypti*. (1) Telur; (2) Larva; (3) Pupa; (4) Nyamuk Dewasa. (WHO, 1972).

^[8] 2.12 Perilaku Nyamuk Betina

Nyamuk betina menghisap darah manusia pada siang hari yang dilakukan baik di dalam rumah ataupun di luar rumah.^[4] Penghisapan darah dilakukan dari pagi sampai petang dengan puncak waktu yaitu setelah matahari terbit (8.00-10.00)^[4] dan sebelum matahari terbenam (15.00-17.00).^[4] Tempat istirahat *Aedes aegypti* berupa semak-semak atau tanaman rendah termasuk rerumputan yang terdapat di halaman/kebun/pekarangan rumah.^[4] Juga berupa benda-benda yang tergantung di dalam rumah seperti pakaian, sarung, kopiah, dan lain sebagainya.^[4] Umur nyamuk dewasa betina di alam bebas kira-kira 10 hari, sedangkan di laboratorium mencapai dua bulan.^[8] *Aedes aegypti* mampu terbang sejauh 2 km, walaupun umumnya jarak terbangnya adalah pendek yaitu kurang lebih 40 meter.

^[17]▶ 2.13 Epidemiologi

Aedes aegypti tersebar luas di seluruh Indonesia.^[49]▶

Walaupun spesies ini di temukan di kota-kota pelabuhan yang penduduknya padat, nyamuk ini juga ditemukan di pedesaan.^[17]▶ Penyebaran *Aedes aegypti* dari pelabuhan ke desa disebabkan larva *Aedes aegypti* terbawa melalui transportasi.

^[2]▶ Walaupun umurnya pendek yaitu kira-kira 10 hari, *Aedes aegypti* dapat menularkan virus dengue yang masa inkubasinya antara 3-10 hari.

^[20]▶ 2.14 Vector Penyakit Virus Demam Berdarah Dengue

Demam berdarah dengue atau Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) adalah penyakit virus yang berbahaya karena dapat menyebabkan penderita meninggal dalam waktu yang sangat pendek (beberapa hari).^[52]▶ Penyakit ini masuk ke Indonesia tahun 1968 melalui pelabuhan Surabaya dan pada tahun 1980 DHF telah dilaporkan tersebar luas di seluruh propinsi di Indonesia.^[2]▶ Gejala klinis DHF berupa demam tinggi yang berlangsung terus menerus 2-7 hari dan manifestasi perdarahan yang biasanya di dahului dengan terlihatnya tanda khas berupa bintik-bintik merah (petechia) pada badan penderita.^[2]▶ Penderita dapat mengalami syok dan meninggal.^[35]▶ Sampai sekarang penyakit ini masih merupakan masalah kesehatan masyarakat.^[11]▶ Vector utama DHF adalah

nyamuk kebun yang disebut *Aedes aegypti*, sedangkan vector potensialnya adalah *Aedes albopictus*.

^[47]▶ 2.15 Pemberantasan *Aedes aegypti*

Pada saat ini pemberantasan *Aedes aegypti* merupakan cara utama yang dilakukan untuk memberantas demam berdarah dengue, karena vaksin untuk mencegah dan obat untuk membasmi virusnya belum tersedia.^[47]▶ Pemberantasan *Aedes aegypti* dapat dilakukan terhadap nyamuk dewasa atau jentiknya.

^[2]▶ 2.15.1 Pemberantasan Nyamuk dewasa

Pemberantasan nyamuk dewasa, dilakukan dengan cara penyemprotan (pengasapan = fogging) dengan insektisida yaitu:

- a. Organifosfat misalnya malation, fenitrothion
- ^[2]▶ b. Piretroid sintetik, misalnya lamda sihalotrin, permetrin.
- c. Karbamat

^[48]▶ 2.15.2 Pemberantasan jentik

Pemberantasan jentik *Aedes aegypti* yang dikenal dengan istilah Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN), dilakukan dengan cara :

^[6 0]▶ A. Kimia

Pemberantasan larva dilakukan dengan larvasida yang dikenal dengan istilah abatisasi.^[2]▶ Larvasida yang biasa digunakan adalah temefos.^[2]▶ Formulasi temefos yang

digunakan ialah granules (sandgranules)^[34]. Dosis yang digunakan 1ppm atau 10 gram (± 1 sendok makan rata) untuk tiap 100 liter air^[34]. Abatisasi dengan temefos tersebut mempunyai efek residu 3 bulan. Berdasarkan bahan kimianya insektisida dibedakan menjadi 2, yaitu insektisida sintetis dan insektisida alami.

^[13] A. Insektisida sintesis

Insektisida sintesis merupakan insektisida yang berasal dari bahan dasar minyak bumi yang diubah struktur kimianya untuk memperoleh sifat-sifat tertentu sesuai keinginan (Djojsumarto, 2008). Salah satu contoh insektisida sintesis yang biasa digunakan oleh masyarakat yaitu temephos dengan formulasi sand granules yang ditaburkan di tempat perindukan nyamuk yaitu pada air atau biasa dikenal dengan sebutan abatisasi (Soegijanto, 2006).

B. Insektisida alami

Insektisida alami merupakan insektisida yang bersumber alami pada bagian-bagian tanaman seperti pada akar, batang, daun, dan buah^[95]. Senyawa bioaktif yang terdapat pada bagian tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai insektisida alami diantaranya yaitu senyawa sianida, saponin, tannin, flavonoid, alkaloid, steroid, dan minyak atsiri. Tanaman yang

dapat digunakan sebagai insektisida alami terutama larvasida diantaranya yaitu, daun sirih, jarak pagar, daun selasih, rimpang kunyit, dan daun mimba (Djojsumarto, 2008).

[4 2] ▶ B. Biologi

Misalnya memelihara ikan pemakan jentik (ikan kepala timah, ikan guppy).

[2 6] ▶ C. Fisik

Cara ini dikenal dengan kegiatan 3M (Menguras, Menutup, Mengubur) yaitu menguras bak mandi, bak WC, menutup tempat penampungan air rumah tangga (tempayan, drum, dan lain-lain), serta me ngubur atau memusnahkan barang-barang bekas (seperti: kaleng, ban, botol, gelas plastic, dan lain-lain).^[34]▶ Pengurasan TPA perlu dilakukan secara teratur sekurang-kurangnya seminggu sekali agar nyamuk tidak dapat berkembang biak ditempat tersebut.

2.16 Berdasarkan Cara Masuk Insektisida Ke Dalam Badan

Serangga

Menurut Rini wudianto (2008), untuk dapat memberikan efek toksik kepada serangga, insektisida termasuk ke dalam tubuh serangga melalui beberapa cara, diantaranya yaitu :

- [2 2] ▶
a. Racun kontak, merupakan insektisida yang masuk ke dalam badan serangga melalui kutikula dan di transportasikan ke permukaan yang mengandung residu insektisida. Insektisida ini biasanya bersentuhan langsung dengan badan serangga disaat serangga sedang beristirahat.
- [1 9] ▶
b. Racun perut, merupakan insektisida yang masuk ke dalam tubuh serangga melalui mulut, sehingga insektisida ini masuk bersama makanan serangga yang kemudian meracuni lambung dan mengakibatkan alat pencernaannya terganggu.
- [2 6] ▶
c. Racun pernafasan, merupakan insektisida yang masuk ke dalam tubuh serangga melalui sistem pernafasan serangga yang selanjutnya di transportasikan ke tempat racun tersebut bekerja.

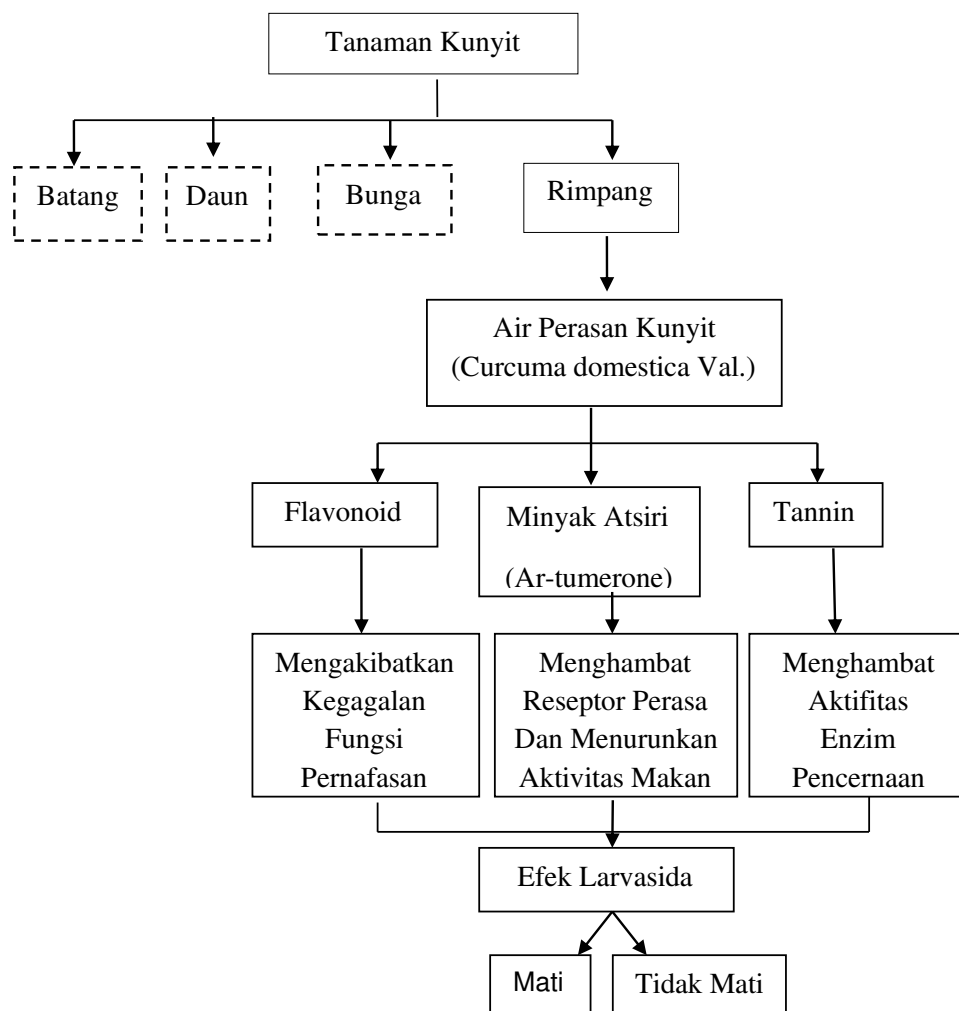
BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1. KERANGKA KONSEPTUAL

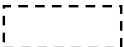
Kerangka konseptual penelitian merupakan suatu **hubungan antara konsep** satu dengan konsep lainnya **yang ingin diamati** dan diukur **melalui penelitian yang akan diteliti** (Notoatmodjo, 2010).

Skema kerangka konsep dalam penelitian ini dapat disusun sebagai berikut:



Gambar 3.1. Kerangka Konseptual Efektivitas daya bunuh air perasan rimpang kunyit (Curcuma domestical Val.)^[28] terhadap kematian larvasida nyamuk *Aedes aegypti*.

Keterangan :

 = Tidak diteliti

 = Diteliti

3.2. PENJELASAN KERANGKA KONSEP PENELITIAN

Kunyit merupakan tanaman obat atau herbal berupa semak dan bersifat tahunan yang tersebar di daerah tropis (Soedibyo,1997). Tanaman Kunyit terdiri atas batang, daun, bunga, dan rimpang kunyit.^[73] Batang tanaman kunyit adalah batang semu, tegak, bulat, membentuk rimpang.^[73] Tipe daun kunyit adalah tunggal, berbentuk bulat telur (lancet), ujung dan pangkal daun runcing, tepi daun rata dengan panjang sekitar antara 31-84 cm dan lebar 10-18 cm. Tersusun atas pelepah, gagang, dan helai daun. Bunga kunyit adalah bunga majemuk dengan bentuk kerucut meruncing dan berwarna putih.^[0] setiap bunga terdiri dari tiga lembar kelopak bunga, tiga lembar tajuk bunga, dan empat helai benang sari di mana salah satunya berfungsi sebagai alat pembiakan.^[0] Rimpang kunyit merupakan akar kunyit yang berbentuk bulat memanjang dan membentuk cabang akar berupa batang yang terdapat di dalam tanah. Bagian utama tanaman kunyit adalah rimpangnya yang merupakan tempat tumbuhnya tunas. Kulit rimpang kunyit berwarna jingga kecoklatan dan bagian dalamnya berwarna jingga kekuning-kuningan. Rimpang kunyit terdiri dari rimpang induk dan cabang rimpang.^[3] Air perasan kunyit merupakan larutan dalam air yang

terdiri dari seluruh badan yang terkandung dalam tumbuhan segar yang dihaluskan dalam perbandingan yang sama dengan material awalnya dan yang tetap tinggal hanyalah bahan yang tidak larut. Kandungan yang terdapat didalam kunyit antara lain flavonoid, minyak atsiri, tannin yang mana masing-masing memiliki peranannya sendiri. Flavonoid dapat mengakibatkan kegagalan fungsi pernafasan, minyak atsiri (senyawa Ar-tumerone) dapat menghambat reseptor perasa dan menurunkan aktivitas makanan, dan tannin dapat menghambat aktifitas enzim pencernaan. Pada penelitian ini menggunakan rimpang kunyit (*Curcuma domestical Val.*) dengan konsentrasi tertentu dapat memiliki efek kematian pada larva *Aedes aegypti*.^[9]▶

BAB IV

METODE PENELITIAN

4. METODE PENELITIAN

4.1.^[9] Waktu dan Tempat Penelitian

4.1.1.^[9] Waktu Penelitian

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

4.1.2. Tempat Penelitian

Tempat pelaksanaan penelitian ini dilakukan di Laboratorium SMK

KESEHATAN BIM NGAWI

4.2.^[9 1] Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian merupakan sesuatu yang sangat penting dalam penelitian.^[74] Rancangan penelitian digunakan sebagai petunjuk dalam merencanakan dan melaksanakan penelitian untuk mencapai suatu tujuan atau menjawab pertanyaan penelitian (Nursalam, 2008).^[15] Desain penelitian yang digunakan adalah Deskriptif. Metode deskriptif merupakan metode untuk menganalisis dan memaparkan data dengan apa adanya. Penelitian ini di anggap deskriptif karena hanya menggambarkan efektivitas daya bunuh air perasan kunyit (*Curcuma domestica* Val.)^[32] terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*.

4.3.^[9] Definisi Operasional Variabel

4.3.1.^[6 2] Variabel

Variabel Penelitian adalah ukuran atau ciri yang dimiliki oleh anggota-anggota suatu kelompok yang berbeda dengan yang dimiliki oleh kelompok lain (Notoatmodjo, 2010)^[1]. Variabel dalam penelitian ini adalah Efektivitas Daya Bunuh Air Perasan Kunyit (Curcuma domestical Val.)^[13] Terhadap Kematian Larva Nyamuk *Aedes aegypti*.

4.3.2^[14] Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel adalah uraian tentang batasan variabel yang dimaksud atau tentang apa yang diukur oleh variabel yang bersangkutan (Notoatmodjo, 2010)^[14]. Definisi operasional variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1^[13] Efektivitas Daya Bunuh Air Perasan Kunyit (Curcuma domestic Val) Terhadap Kematian Larva Nyamuk *Aedes aegypti*

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Alat Ukur	Skala Data	Kategori
Efektivitas Daya Bunuh Air Perasan Kunyit (Curcuma domestical Val.) Terhadap Kematian Larva Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	Efektivitas adalah kemampuan daya bunuh dari kunyit dengan konsentrasi sebesar 0,5%, 1%, dan 2%. Larva <i>Aedes aegypti</i> yang dianggap mati apabila tidak menunjukkan tanda-tanda kehidupan seperti larva tidak bergerak aktif dan tidak merespon terhadap rangsang.	larva <i>Aedes aegypti</i> tidak bergerak saat di sentuh	Observasi laboratorium	Nominal	(+) Mati (-) Tidak Mati

4.4.^{[9] ▶} Populasi Penelitian, Sampel dan Sampling

4.4.1.^{[9] ▶} Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian atau objek yang akan diteliti (Notoatmodjo, 2010).^{[15]▶} Pada penelitian ini populasinya adalah larva nyamuk *Aedes aegypti*.

4.4.2.^{[4 5] ▶} Sampling

Sampling adalah suatu proses seleksi sampel yang digunakan dalam penelitian dari populasi yang ada, sehingga jumlah sampel akan mewakili keseluruhan populasi yang ada (Hidayat, 2011).^{[15]▶} Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah total sampling.

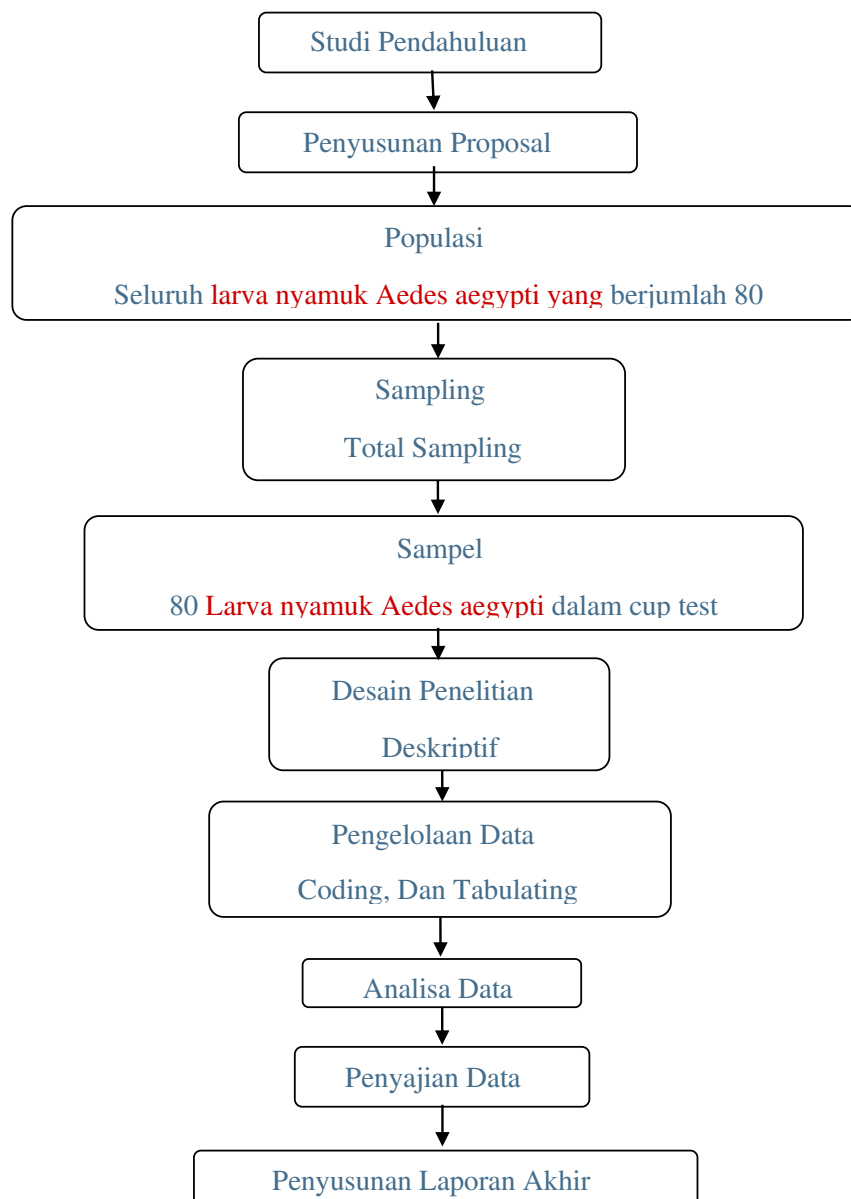
^{[69]▶} Total sampling adalah teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan populasi (Aminudin, 2013)

4.4.3.^{[8 2] ▶} Sampel

Sampel merupakan sebagian dari populasi yang diharapkan dapat mewakili atau representatif populasi (Riyanto, 2013). Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah larva dari nyamuk *Aedes aegypti*.

4.5.^{[4 5] ▶} Kerangka Kerja (FrameWork)

Kerangka kerja merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian yang berbentuk kerangka atau alur penelitian, mulai dari desain hingga analisis datanya (Hidayat, 2012). Kerangka kerja penelitian tentang Efektivitas Daya Bunuh Air Perasan Kunyit (*Curcuma domestical* Val.)^{[6]▶} Terhadap Kematian Larva Nyamuk *Aedes aegypti* sebagai berikut :



Gambar 4.1 Kerangka kerja penelitian tentang Efektivitas Daya Bunuh Air Perasan Kunyit (*Curcuma domestical Val.*) Terhadap Kematian Larva Nyamuk *Aedes aegypti*.^[13]

4.5.^{[2 1] ▶} Instrumen Penelitian dan Cara Penelitian

4.6.1^{[14]▶} Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang akan digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik (cermat, lengkap dan sistematis) sehingga lebih mudah diolah (Saryono, 2011). Berikut instrument yang digunakan :

1. Alat :

- | | |
|---|---------------|
| a. Beaker glass | p. Handscoon |
| b. Pipet tetes | q. Masker |
| c. ^{[3] ▶} Gelas ukur 100 ml | r. Mikroskop |
| d. Arloji | s. Alat tulis |
| e. Lidi | |
| f. Lembar Observasi | |
| g. Baki | |
| h. cup test | |
| i. keranjang plastik | |
| j. Timbangan 3kg | |
| k. Pisau | |
| l. Alat Pamarut | |
| m. Saringan | |
| n. Pot penampungan | |
| o. Rimpang Kunyit | |
| 60 gram | |

2. Bahan :

- a. Air Perasan Rimpang Kunyit sebanyak 15 ml
- b. ^{[2 3] ▶} Larva *Aedes aegypti*
- c. Temephos 1% (10 mg/100 ml)
- d. Aquadest 1 Liter

4.6.2 Cara Penelitian

1. Prosedur kerja

- a. Menyiapkan kunyit sebanyak 60 gram, bewarna kuning, tebal rimpang 4,5 cm, dan panjang 3-5 cm.
- b. ^{[3] ▶} Mencuci kunyit sampai bersih dengan air mengalir, untuk menghilangkan kotoran yang melekat dari kunyit.
- c. Meniriskan kunyit dengan keranjang plastik agar air sisa pencucian yang tertinggal dapat dipisahkan.
- d. Mengeringkan kunyit dengan cara di anginkan
- e. Menimbang kunyit sebanyak 60 gram
- f. Mengupas kulit luar kunyit dengan pisau
- g. Memarut dan menimbang kunyit, sehingga di peroleh hasil parutan sebesar 30 gram.
- h. Menyaring hasil parutan rimpang induk kunyit sebesar 30 gram tersebut dengan cara diperas menggunakan saringan, sehingga diperoleh air perasan rimpang kunyit sebanyak 15 ml.

i. Membuat konsentrasi yang akan digunakan dapat dilakukan dengan rumus pengenceran, yaitu

$$V_1 M_1 = V_2 M_2$$

Keterangan :

- a. V_1 = Volume larutan yang akan diencerkan (ml).
- b. M_1 = Konsentrasi air perasan rimpang kunyit yang tersedia (%).
- c. V_2 = Volume larutan (aquadest+air perasan kunyit) yang diinginkan (ml).
- d. M_2 = Konsentrasi air perasan rimpang kunyit yang akan dibuat (%).

Tabel 4.2 Jumlah Air Perasan Rimpang Kunyit yang Dibutuhkan

M_1	V_2	M_2	V_1	Pengulangan ($V_1 \times 2$)
100%	100 ml	0.5%	0.5 ml	1 ml
100%	100 ml	1%	1 ml	2 ml
100%	100 ml	2%	2 ml	4 ml
			Total	7 ml

(Sumber : Pratiwi, 2016)

j. Menyiapkan aquadest sebanyak 1 liter, untuk pengenceran.

- k. Cup test ukuran 240 ml disusun sesuai dengan jumlah kelompok dan jumlah pengulangan, yaitu sebanyak 8 cup test.
- l. Masing-masing cup test kemudian diberi label dan keterangan untuk tiap kelompok dan pengulangan.
- m. Air perasan rimpang kunyit diambil dengan menggunakan pipet, kemudian dimasukkan ke dalam gelas ukur dengan ukuran 5 ml untuk mengukur tiap konsentrasi air perasan rimpang kunyit yang diperlukan dalam setiap cup test, sementara itu banyaknya aquadest yang diperlukan dalam setiap cup test diukur dengan menggunakan gelas ukur 100 ml. Komposisi air perasan rimpang kunyit dan aquadest pada konsentrasi 0,5%, 1%, dan 2% yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.3 Komposisi Air Perasan Rimpang Kunyit dan Aquadest Pada Berbagai Konsentrasi.

Konsentrasi Air Perasan Rimpang Kunyit (%)	Komposisi	
	Air Perasan Rimpang Kunyit (ml)	Aquadest (ml)
0	0	100
0,5	0,5	99,5
1	1	99
2	2	98

(Sumber : Pratiwi, 2016)

- n. Konsentrasi air perasan rimpang kunyit dan aquadest yang telah diukur tersebut, kemudian dimasukkan kedalam cup

test berukuran 240 ml pada masing-masing kelompok dan pengulangan.

- o. Larva *Aedes aegypti* yang telah dihitung kemudian dipindahkan ke dalam cup test ukuran 240 ml yang telah berisi aquadest dan larvasida air perasan rimpang kunyit sesuai dengan konsentrasi yang telah ditentukan.
- p. Pemindahan larva dilakukan dengan menggunakan pipet tetes, kemudian didiamkan selama 24 jam, setelah itu dapat dihitung hasilnya.

2. Pembagian Kelompok

Pada tahap pembagian kelompok, 800 larva *Aedes aegypti* di bagi menjadi 5 kelompok yang terdiri dari 10 ekor untuk masing-masing kelompok dengan jumlah pengulangan. Lima kelompok tersebut, yaitu :

1. Kelompok I (kontrol positif) : Air perasan rimpang kunyit dengan penambahan temephos 1% (10 mg/100 ml).
2. Kelompok II (kontrol negatif) : Air perasan rimpang kunyit dengan konsentrasi 0% atau penggunaan aquadest 100 ml.
3. Kelompok III (perlakuan I) : Air perasan rimpang kunyit dengan konsentrasi 0,5%.
4. Kelompok IV (perlakuan II) : Air perasan rimpang kunyit dengan konsentrasi 1%.

5. Kelompok V (perlakuan III) : Air perasan rimpang kunyit dengan konsentrasi 2%.

4.6. Teknik Pengolahan dan Analisa Data

4.7.1. Teknik Pengolahan data

Setelah data terkumpul, maka dilakukan pengolahan data melalui tahapan Coding, dan Tabulating.

a. Coding

Coding adalah kegiatan pengubah data berbentuk kalimat atau huruf menjadi data angka atau bilangan (Notoatmodjo), 2010).

Data Umum

Ekstrak kunyit 0.5%	Kode 1
Ekstrak kunyit 1%	Kode 2
Ekstrak kunyit 2%	Kode 3

b. Tabulating

Tabulating (pentabulasian) meliputi pengelompokan data sesuai dengan tujuan penelitian yang dimasukkan ke dalam tabel-tabel yang telah ditentukan yang mana sesuai dengan tujuan penelitian atau yang diinginkan oleh peneliti (Notoatmodjo, 2010).

^[9] Pada penelitian ini data disajikan dalam bentuk table yang menggambarkan hasil uji efektivitas daya bunuh

air perasan kunyit (*Curcuma domestica* Val.) terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*.

4.7.2.^[15] Analisa Data

Prosedur analisa data merupakan proses memilih dari beberapa sumber maupun permasalahan yang sesuai dengan penelitian yang dilakukan (Notoatmodjo, 2010). Penelitian ini menggunakan analisa deskriptif eksperimental yaitu untuk mengidentifikasi efektivitas daya bunuh air perasan kunyit (*Curcuma domestica* Val.) terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*.

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Persentase larva yang mati

f : Frekuensi larva yang mati

N : Jumlah larva

4.7.3.^[21] Penyajian Data

Penyajian data dalam penelitian ini akan disajikan dalam bentuk tabel yang menunjukkan hasil uji efektivitas daya bunuh air perasan kunyit (*Curcuma domestica* Val.) terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*.^[106]

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini penulis menampilkan data hasil uji dan pembahasan dari hasil penelitian dengan judul efektivitas daya bunuh air perasan kunyit (*Curcuma domestica* Val.^[13]) terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* yang dilaksanakan di Desa Dempel RT. 002/ RW. 005 Geneng Ngawi pada 02 Agustus 2019 sampai dengan 03 Agustus 2019.

5.1 Gambaran Umum Penelitian

5.1.1 Lokasi Pengambilan Sampel

Lokasi pengambilan sampel pada penelitian ini berada di Desa Dempel RT. 002/ RW. 005 Kecamatan Geneng Kabupaten Ngawi yang lokasinya berada di tengah-tengah Desa, di sebelah Utara dari tempat pengambilan sampel merupakan rumah-rumah penduduk, perkebunan dan kolam ikan. Pada bagian Barat terdapat masjid dan sekolahan di belakang masjid terdapat perkebunan belimbing. Pada bagian Selatan terdapat rumah padat penduduk dan pada jarak 500 M dari tempat pengambilan sampel terdapat sawah. Pada bagian Timur tempat pengambilan sampel terdapat Pasar Dempel yang buka setiap pagi mulai dari jam 4 pagi sampai jam 11 siang, dan pada jarak 300 M dari tempat pengambilan sampel terdapat aliran sungai dari sungai bengawan Solo.

5.1.2 Lokasi Pemeriksaan Sampel

Lokasi tempat Penelitian berada di Laboratorium SMK Kesehatan BIM Ngawi.^[21] Laboratorium ini merupakan salah satu fasilitas yang dimiliki oleh SMK Kesehatan BIM Ngawi, yang berfungsi sebagai sarana penunjang pembelajaran dalam praktikum, salah satu diantaranya terdapat pemeriksaan dalam bidang parasitologi.^[21] Bahan yang digunakan dalam penelitian di laboratorium parasitologi yaitu sampel larva.^[21] Ruang laboratorium dilengkapi AC sehingga suhu ruangan tidak terlalu mempengaruhi kondisi sampel, selain itu peralatan dan reagen yang ada cukup baik dan memadai untuk pembelajaran di laboratorium.

5.2 Data Khusus

Tabel 5.1^[41] Hasil Pengamatan Kematian Larva *Aedes aegypti* Berdasarkan Periode Waktu Pada Pengulangan 1 dan 2.

No.	Konsentrasi (%)	Jumlah Kematian Larva Pada Menit Ke-										\bar{X}	%	
		10`	15`	30`	60`	1440`								
1.	Temephos 1%	0	0	3	2	5	6	10	10	10	10	10	10	100%
2.	0,5%	0	0	0	0	1	1	2	1	8	7	7,5	75%	
3.	1%	0	0	1	0	2	1	2	2	10	9	9,5	95%	
4.	2%	0	0	1	1	3	2	3	3	10	9	9,5	95%	
5.	Aquadest	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	

(Sumber : Data Primer)

5.3 PEMBAHASAN

Efektivitas daya bunuh air perasan kunyit (*Curcuma domestica* Val.)^[47] terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* menggunakan 3 konsentrasi yang berbeda.^[28] Konsentrasi air perasan kunyit/ ekstrak kunyit (*Curcuma domestica* Val.) yang di gunakan yaitu 0,5%, 1%, dan 2%.^[0] Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan ekstrak kunyit (*Curcuma domestica* Val.)^[3] dalam membunuh larva *Aedes aegypti* dalam waktu 24 jam.^[3] Jumlah larva yang digunakan sebanyak 80 larva uji. Setiap perlakuan pada berbagai konsentrasi ekstrak kunyit (*Curcuma domestica* Val.)^[41] dimasukkan larva *Aedes aegypti* sebanyak 10 larva uji dan perhitungan kematian larva *Aedes aegypti* dilakukan dalam waktu 10',15',30',60', dan 1440'.^[28]

Berdasarkan hasil pengujian larvasida air perasan rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val) dilakukan 2 kali pengulangan dengan hasil kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* pada konsentrasi terkecil yaitu 0.5% sejumlah 15 larva (75%). Larvasida air perasan kunyit dengan konsentrasi 1% di peroleh kematian larva sejumlah 19 larva (95%), dan konsentrasi 2% di peroleh kematian larva sejumlah 19 larva (95%). Hasil kematian larva pada kelompok control positif yaitu temephos 1% menunjukkan terjadinya kematian pada semua larva uji dan pada kelompok control negatif yaitu aquadest tidak ditemukan kematian pada larva uji.

Menurut peneliti lama perlakuan juga berperan dalam kematian larva *Aedes aegypti*. Semakin lama waktu perlakuan maka semakin banyak

senyawa larvasida yang kontak langsung dengan larva *Aedes aegypti* sehingga mengakibatkan larva tersebut mati.

Berdasarkan petunjuk pengujian larvasida dari WHO (2005), lama waktu perlakuan untuk uji larvasida yaitu selama 12 jam. Larva dianggap mati apabila tidak menunjukkan tanda-tanda kehidupan seperti larva tidak bergerak aktif dan tidak merespon terhadap rangsangan, yaitu larva diberi rangsangan berupa gerakan air tidak menunjukkan respon gerakan dan larva disentuh dengan lidi tidak menunjukkan respon gerakan.

^[3] Berdasarkan hasil yang peneliti lakukan bahwa pada konsentrasi tertinggi 2% dapat mematikan larva *Aedes aegypti* sebanyak 95% dalam 24 jam. menurut Pratiwi (2016) pengujian larvasida ekstrak kunyit (*Curcuma domestica* Val.)^[3] dapat membunuh larva *Aedes aegypti* pada konsentrasi 2% sebanyak 80%.^[41] Kematian tercepat larva uji pada semua kelompok uji air perasan rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val) mulai terjadi pada menit ke-15 dan pada menit ke-1.440 merupakan waktu puncak dalam kematian larva *Aedes aegypti*.^[41] Besarnya konsentrasi dan lama paparan air perasan rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val) sangat berpengaruh terhadap jumlah kematian larva *Aedes aegypti*.^[3] Semakin lama waktu paparan perlakuan, maka semakin besar jumlah kematian larva *Aedes aegypti*.

Menurut peneliti efek larvasida yang terjadi dikarenakan adanya senyawa larvasida yang terkandung dalam ekstrak kunyit (*Curcuma domestica* Val.) yaitu senyawa kurkumin, minyak atsiri(ar-tumerone), flavonoid, dan tannin mampu membunuh larva *Aedes aegypti*. Senyawa-senyawa tersebut menghambat aktivitas pernafasan dan aktivitas makan pada larva, yang

diduga menyebabkan kematian larva *Aedes aegypti* yaitu minyak atsiri, flavonoid, dan tannin.^[41] Hal ini dikarenakan senyawa minyak atsiri (ar-tumerone) dapat berfungsi sebagai racun antifeedant atau menghambat aktivitas makan pada larva, senyawa flavonoid berfungsi sebagai racun pernafasan dan senyawa tannin berfungsi sebagai racun pencernaan pada larva sehingga menyebabkan kematian larva *Aedes aegypti*.

Berdasarkan teori dari Ikpeama dkk (2014), pada ekstrak rimpang kunyit sebanyak 5 ml dengan menggunakan metode Person menunjukkan terdapat senyawa tannin sebanyak 1,08% dan pada 1 ml ekstrak rimpang kunyit dengan menggunakan metode Haborne menunjukkan bahwa terdapat senyawa flavonoid sebanyak 0,40%. Minyak atsiri dalam rimpang kunyit mengandung senyawa terpen berupa seskuiterpen yang meliputi ar-turmerone. Senyawa ar-turmerone yang tergolong ke dalam seskuiterpen turunan minyak atsiri rimpang kunyit dapat berfungsi sebagai antifeedant.

^[32] Senyawa bioaktif ini dapat dimanfaatkan sebagai larvasida.

[14]

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 KESIMPULAN

1. Ekstrak kunyit (*Curcuma domestica* Val.)^[6] mempunyai daya bunuh terhadap larva *Aedes aegypti*.
2. Konsentrasi ekstrak kunyit (*Curcuma domestica* Val.)^[13] yang efektif dalam membunuh larva *Aedes aegypti* adalah konsentrasi 1% dan 2%.

6.2 SARAN

1. Bagi Masyarakat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat diaplikasikan dalam masyarakat tentang penggunaan ekstrak kunyit (*Curcuma domestica* Val.) sebagai larvasida alami.

2. Bagi institusi pendidikan

Dosen diharapkan dapat melakukan pengabdian masyarakat berdasarkan hasil penelitian.

3. Bagi peneliti Selanjutnya

Hasil dari penelitian ini di harapkan dapat dijadikan acuan oleh peneliti sellanjutnya untuk mencari konsentrasi yang efektif dengan membuat variasi konsentrasi kunyit (*Curcuma domestica* Val.) yang berbeda, misalnya pada konsentrasi 2,5% dan 5% dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas larvasida pada dua konsentrasi dengan perlakuan selama 24 jam.

DAFTAR PUSTAKA

- Soejoto dan Soebari, 1996. Penuntun Praktik Parasitologi Medik. Solo.
- Soedarto, 2011.^[52] **Buku Ajar Parasitologi Kedokteran, CV Sagung Seto, Jakarta.**
- Entjang Indan, 2003. Mikrobiologi & Parasitologi, PT. Citra Aditya Bakti. Bandung.
- Departemen Parasitologi, 2013.^[1] **Buku Ajar Parasitologi Kedokteran, FKUI. Jakarta**
- Pratiwi Afina, 2016. 6411412103.pdf. <https://lib.unnes.ac.id/26222/1/> (diakses Maret 2019).
- Panghiyangani Roselina,dkk, 2012.^[7] **Efek Ekstrak Rimpang Kunyit Curcuma domestica Val. Sebagai Larvasida Aedes Aegypt.pdf** <https://media.neliti.com/> (diakses juni 2019)
- Infodatin, 2016. Situasi DBD. Kemenkes RI. Jakarta
- Wahyudi Tri, 2018.^[53] **Situasi Penyakit Demam Berdarah di Indonesia tahun 2017.** KemenKes RI. Jakarta.
- Silalahi Marina, 2015. Buku Ajar Morfologi Tumbuhan. FKIP UKI. Jakarta.
- Hakim Luchman, 2015. Rempah Dan Kebun Pekarangan Rumah Masyarakat. Diandra Creative. Yogyakarta.
- Achmadi, Umar Fahmi, 2011. Dasar-Dasar Penyakit Berbasis Lingkungan. Jakarta: Rajawali.
- Djojosumarto, Panut, 2008. Pestisida dan Aplikasinya. Argomedia: Jakarta.
- Hapsoh dan Hasanah, Y., 2011. Budidaya Tanaman Obat dan Rempah. Universitas Sumatra Utara: Medan.
- Irianto, K., 2014.^[7] **Epidemiologi Penyakit Menular dan Tidak Menular Panduan Klinis.** ALFABETA: Bandung.
- Ishartadiati, K., 2012.^[13] **Aedes aegypti Sebagai Vektor Demam Berdarah Dengue.**
- Untung, Kasumbogo, 2006. Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu. Gadjah Mada University:Yogyakarta.
- Utami, P dan Desti Evira,^[103] Puspiningtyas, 2013. The Miracle of Herbs. PT Argomedia Pustaka : Jakarta.

World Health Organization, 2005, **Guidelines for Laboratory and Field Testing of Mosquito Larvacides**, Geneva: WHO.

World Health Organization, 2013. Vaccines And Vaccination Against Yellow Fever.pdf. <http://www.who.int/immunization/sage/en>. (diakses juni 2019).

to, W.P., 2003, Sehat dengan Ramuan Tradisional: ^[7]**Khasiat dan Manfaat Kunyit**, Jakarta: Agromedia Pustaka.

Heriyanto, B., Damar Tri Boewono, Widiarti, Hasan Boesri, Umi Widyastuti, Blondine Ch. P., Hadi Suwarsono, Ristiyanto, Aryani Pujiyanti, Siti Alfiah, Dhian Prastowo, Yusnita Mirna Anggraeni, Anggi ^[3]Septi Irawan, dan Mujiyono, 2011, Atlas Vektor Penyakit di Indonesia, Salatiga: ^[3]**Kementerian Kesehatan RI, Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor dan Reservoir Penyakit**.

_____. <http://www.anakbelajar.id/2017/09/tanaman-kunyit-dan-manfaatnya.html> (diakses 25 juni 2019).

Pramudyo Adi, 2018. Budi daya dan Bisnis jahe, lengkuas, dan kencur. PT AgroMedia Pustaka: Jakarta Selatan.