



## Bab 1-6 Vanessa.docx

Date: 2019-08-15 10:04 WIB


\* All sources 100 | Internet sources 48 | Own documents 16 | Organization archive 35 | Plagiarism Prevention Pool 1

- [0]  "BAB 1-6 Mamluatul.docx" dated 2019-08-15  
13.2% 79 matches

---

- [1]  "bab 1-6 Marita.docx" dated 2019-08-15  
8.0% 48 matches


---

- [2]  [https://www.researchgate.net/publication...EGETASI\\_POHON\\_PISANG](https://www.researchgate.net/publication...EGETASI_POHON_PISANG)  
7.9% 35 matches


---

- [3]  <https://docplayer.info/113067712-Bab-ii-tinjauan-pustaka.html>  
5.6% 27 matches

---

- [4]  [journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/kesehatan/article/download/55/29](http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/kesehatan/article/download/55/29)  
4.8% 25 matches

---

- [5]  [eprints.umm.ac.id/37878/3/jiptumpp-gdl-ayudewirah-52139-3-babii.pdf](http://eprints.umm.ac.id/37878/3/jiptumpp-gdl-ayudewirah-52139-3-babii.pdf)  
4.6% 23 matches


---

- [6]  "Ayu Kusuma.docx" dated 2019-08-15  
3.8% 26 matches


---

- [7]  [repository.unimus.ac.id/2098/3/6\\_BAB\\_II.pdf](http://repository.unimus.ac.id/2098/3/6_BAB_II.pdf)  
3.7% 19 matches

---

- [8]  [jurnal.farmasi.umi.ac.id/index.php/as-syifaa/article/download/346/pdf](http://jurnal.farmasi.umi.ac.id/index.php/as-syifaa/article/download/346/pdf)  
3.4% 19 matches


---

- [9]  "bab 1-6 marlina.docx" dated 2019-08-13  
3.2% 23 matches


---

- [10]  [repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/61781/Chapter\\_II.pdf;sequence=4](http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/61781/Chapter_II.pdf;sequence=4)  
3.2% 19 matches


---

- [11]  [jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/medisains/article/download/1599/1364](http://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/medisains/article/download/1599/1364)  
2.7% 13 matches


---

- [12]  [repository.unimus.ac.id/1414/3/12\\_BAB\\_II.pdf](http://repository.unimus.ac.id/1414/3/12_BAB_II.pdf)  
3.0% 13 matches


---

- [13]  "Bab 1-6 Reny.doc" dated 2019-08-13  
2.7% 20 matches

---

- [14]  [repository.unpas.ac.id/36430/5/Bab\\_II.pdf](http://repository.unpas.ac.id/36430/5/Bab_II.pdf)  
2.8% 17 matches


---

- [15]  <https://id.123dok.com/document/qog5rmjz-...ia-mangostana-l.html>  
2.7% 19 matches


---

- [16]  [eprints.ums.ac.id/47051/4/BAB\\_I.pdf](http://eprints.ums.ac.id/47051/4/BAB_I.pdf)  
2.1% 11 matches

---

- [17]  "Bab 1-6 mei.docx" dated 2019-08-15  
2.6% 14 matches


---

- [18]  [digilib.unimus.ac.id/files/disk1/128/jtptunimus-gdl-wiwikdurro-6400-3-babii.pdf](http://digilib.unimus.ac.id/files/disk1/128/jtptunimus-gdl-wiwikdurro-6400-3-babii.pdf)  
2.4% 8 matches

---

- [19]  "BAB 1-6 Eka Tanti.docx" dated 2019-08-13  
2.3% 14 matches

---

- [20]  [eprints.umm.ac.id/42453/3/jiptumpp-gdl-denydwul-48342-3-babii.pdf](http://eprints.umm.ac.id/42453/3/jiptumpp-gdl-denydwul-48342-3-babii.pdf)  
2.4% 11 matches

---

- [21]  <https://docplayer.info/145722144-Bab-ii-tinjauan-pustaka.html>  
2.4% 11 matches


---

- [22]  <https://id.123dok.com/document/7q07793z-...ypti-instar-iii.html>  
2.0% 16 matches
























































---












































- [23]  <https://www.researchgate.net/profile/Har...sidium-guajava-L.pdf>  
2.3% 6 matches

---

- [24]  <https://id.123dok.com/document/y86jx8rq-...idium-guajava-l.html>  
2.3% 6 matches

<input checked="" type="checkbox"/>	[25]	"Bab 1-6 Nova.docx" dated 2019-08-13 2.0% 17 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[26]	<a href="https://rainysplash.blogspot.com/2012/11/makalah-demam-berdarah-dengue.html">https://rainysplash.blogspot.com/2012/11/makalah-demam-berdarah-dengue.html</a> 1.9% 10 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[27]	<a href="http://digilib.unimus.ac.id/files/disk1/132/jtptunimus-gdl-sitirahayu-6554-3-babii.pdf">digilib.unimus.ac.id/files/disk1/132/jtptunimus-gdl-sitirahayu-6554-3-babii.pdf</a> 1.8% 7 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[28]	<a href="https://www.researchgate.net/publication...JI_Psidium_guajava_L">https://www.researchgate.net/publication...JI_Psidium_guajava_L</a> 2.2% 5 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[29]	"Bab 1-6 Ika.docx" dated 2019-08-13 1.9% 15 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[30]	<a href="http://eprints.undip.ac.id/8088/1/Ashry_Sikka.pdf">eprints.undip.ac.id/8088/1/Ashry_Sikka.pdf</a> 1.7% 18 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[31]	<a href="https://docobook.com/perilaku-bertelur-d...df93aab19c25109.html">https://docobook.com/perilaku-bertelur-d...df93aab19c25109.html</a> 1.9% 8 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[32]	<a href="https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/biologi/article/download/19610/18601">https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/biologi/article/download/19610/18601</a> 1.9% 8 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[33]	"Bab 1-6 Nurul Aini.doc" dated 2019-08-13 1.8% 14 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[34]	<a href="http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/JMV/article/download/2915/2770">www.jurnal.unsyiah.ac.id/JMV/article/download/2915/2770</a> 1.7% 8 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[35]	"BAB 1 -6 Vira Widi.docx" dated 2019-08-15 1.8% 16 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[36]	"Junaida revisi 3 .docx" dated 2019-07-24 1.9% 12 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[37]	"Evy Intan.docx" dated 2019-08-15 1.6% 17 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[38]	<a href="https://astry-astryblogspotcom.blogspot....-posted-in-info.html">https://astry-astryblogspotcom.blogspot....-posted-in-info.html</a> 1.6% 8 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[39]	"Bab 1-6 KHOIRUL ANWAR.docx" dated 2019-08-15 1.5% 14 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[40]	<a href="https://gamatindonesia.wordpress.com/category/health-workshop/dbd/">https://gamatindonesia.wordpress.com/category/health-workshop/dbd/</a> 1.5% 8 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[41]	"Bab 1-6 Felicia.docx" dated 2019-08-15 1.6% 13 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[42]	<a href="https://kewiraanempatujuh.wordpress.com/2008/03/27/demam-berdarah-dengue/">https://kewiraanempatujuh.wordpress.com/2008/03/27/demam-berdarah-dengue/</a> 1.5% 7 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[43]	<a href="https://gamatindonesia.wordpress.com/2009/10/25/demam-berdarah-dengue/">https://gamatindonesia.wordpress.com/2009/10/25/demam-berdarah-dengue/</a> 1.5% 7 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[44]	<a href="http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/download/62/61">juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/download/62/61</a> 1.6% 7 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[45]	"SKRIPSI Bab 1-6 Ellya.doc" dated 2019-07-29 1.5% 12 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[46]	<a href="https://ribkawulandar.blogspot.com/2014/04/contoh-proposal-dbd.html">https://ribkawulandar.blogspot.com/2014/04/contoh-proposal-dbd.html</a> 1.2% 4 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[47]	"Ita Martha 173220084.docx" dated 2019-07-05 1.2% 14 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[48]	"Taufiq Hadi 173220048.docx" dated 2019-07-04 1.2% 14 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[49]	<a href="https://id.123dok.com/document/y86woe5q-...pp-pada-ovitrap.html">https://id.123dok.com/document/y86woe5q-...pp-pada-ovitrap.html</a> 1.2% 5 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[50]	<a href="https://www.academia.edu/7101291/SKENARIO_C_BLOK_VII_fix">https://www.academia.edu/7101291/SKENARIO_C_BLOK_VII_fix</a> 1.4% 4 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[51]	<a href="https://id.123dok.com/document/8ydm01y-...i-aedes-aegypti.html">https://id.123dok.com/document/8ydm01y-...i-aedes-aegypti.html</a> 1.2% 9 matches

- [52]  "Rieski Dwi Maharani 153210076.docx" dated 2019-07-17  
 1.3% 12 matches
- 
- [53]  "plagscan dimas putut.docx" dated 2019-07-05  
 1.2% 13 matches
- 
- [54]  <https://city-selatiga.blogspot.com/2012/07/makalah-dbddemam-berdarah.html>  
 1.2% 8 matches  
 1 documents with identical matches
- 
- [56]  "Anita bab 1-6.docx" dated 2019-07-16  
 1.1% 11 matches
- 
- [57]  "Adi Wibowo .docx" dated 2019-07-04  
 1.1% 12 matches
- 
- [58]  "BU TUTUT 1-6.docx" dated 2019-07-03  
 1.3% 8 matches
- 
- [59]  <https://norafayra.blogspot.com/2015/02/karya-ilmiah-tentang-nyamuk-aedes.html>  
 1.1% 7 matches
- 
- [60]  <https://lutfywoorangitasari.blogspot.com/2016/11/laporan-isolasi-minyak-atsiri.html>  
 1.3% 6 matches
- 
- [61]  "Skripsi Bu Elok.doc" dated 2019-08-14  
 1.0% 12 matches
- 
- [62]  "SKRIPSI 1-6 Wendhi.doc" dated 2019-07-29  
 1.1% 8 matches
- 
- [63]  "plascan ke 3.docx" dated 2019-07-18  
 1.0% 10 matches  
 1 documents with identical matches
- 
- [65]  "Riska Agung W.docx" dated 2019-07-25  
 1.1% 9 matches
- 
- [66]  "KTI armilia dyah 2019.docx" dated 2019-08-15  
 1.0% 11 matches
- 
- [67]  [https://www.academia.edu/36363340/EKSTRAKSI\\_LIPID](https://www.academia.edu/36363340/EKSTRAKSI_LIPID)  
 1.2% 5 matches
- 
- [68]  "SKripsi Bab 1 - 6 Martha P.docx" dated 2019-08-08  
 1.1% 10 matches
- 
- [69]  "Bab 1-6 Magfirotulloh.docx" dated 2019-08-05  
 1.1% 11 matches
- 
- [70]  "Skripsi Bab 1-6 Muhammad Ruin.docx" dated 2019-07-29  
 1.0% 11 matches
- 
- [71]  "Yani Sumartin.docx" dated 2019-07-09  
 1.0% 13 matches
- 
- [72]  <https://bagasrasid89.blogspot.com/2012/12/makalah-nyamuk-aedes-aegypti-anopheles.html>  
 0.9% 6 matches
- 
- [73]  "Ronal Adi bab 1-6.doc" dated 2019-07-17  
 1.0% 7 matches
- 
- [74]  "Moh Syaiful Bahri 153210070.docx" dated 2019-07-17  
 1.0% 10 matches
- 
- [75]  <https://ranyharany.blogspot.com/2012/09/penyebaran-penyakit-dbd-oleh-parasit.html>  
 0.9% 7 matches
- 
- [76]  "Rieski Dwi Maharani 153210076.docx" dated 2019-07-17  
 1.0% 11 matches
- 
- [77]  "revisi 1 eka tanti.docx" dated 2019-08-15  
 1.0% 8 matches
- 
- [78]  "BaB 1-6 fix plagscan skripsi donny.doc" dated 2019-07-04  
 0.9% 9 matches
- 
- [79]  <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujph/article/download/11844/7633>  
 1.0% 8 matches
- 
- [80]  "BAB 1-6 Novi Lilin.docx" dated 2019-07-23

<input checked="" type="checkbox"/>	100]	 10 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[81]	 from a PlagScan document dated 2018-07-14 05:02  4 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[82]	 <a href="https://id.123dok.com/document/zw37o1ly-...sitory-undip-ir.html">https://id.123dok.com/document/zw37o1ly-...sitory-undip-ir.html</a>  6 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[83]	 "febby setyawan 173220202.doc" dated 2019-07-24  10 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[84]	 <a href="https://www.academia.edu/33923783/UJI_EF...vae_of_Aedes_aegypti">https://www.academia.edu/33923783/UJI_EF...vae_of_Aedes_aegypti</a>  2 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[85]	 <a href="https://docobook.com/pemanfaatan-limbah-tahu-terhadap-pertumbuhan.html">https://docobook.com/pemanfaatan-limbah-tahu-terhadap-pertumbuhan.html</a>  6 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[86]	 "revisi feby.doc" dated 2019-08-12  9 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[87]	 "revisi dewi nur halimah.docx" dated 2019-08-13  10 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[88]	 "Muhamad Ubet .docx" dated 2019-07-24  10 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[89]	 "revisi elok.doc" dated 2019-08-15  10 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[90]	 "Bab 1-6 Dewi Nur.docx" dated 2019-08-06  10 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[91]	 "1-6 ayu wulandari baru.docx" dated 2019-07-25  9 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[92]	 "Revisi Galuh 153210058.docx" dated 2019-07-11  10 matches ⊕ 1 documents with identical matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[94]	 "Ahmad Bebi Waluyo.docx" dated 2019-07-22  10 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[95]	 "diah andriani (173220076).docx" dated 2019-07-04  8 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[96]	 <a href="https://www.academia.edu/36615182/LAPORA...N_SKRINING_FITOKIMIA">https://www.academia.edu/36615182/LAPORA...N_SKRINING_FITOKIMIA</a>  5 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[97]	 "Revisi Anita.docx" dated 2019-07-18  8 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[98]	 <a href="https://www.slideshare.net/denis41/tugas-dekan-penyakit-dbd">https://www.slideshare.net/denis41/tugas-dekan-penyakit-dbd</a>  5 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[99]	 "Riska Avita.docx" dated 2019-07-24  9 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[100]	 <a href="https://www.scribd.com/document/386537495/Skripsi-pdf">https://www.scribd.com/document/386537495/Skripsi-pdf</a>  5 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[101]	 <a href="https://lab-anakes.blogspot.com/2013/04/pengertian-nyamuk-secara-umum.html">https://lab-anakes.blogspot.com/2013/04/pengertian-nyamuk-secara-umum.html</a>  5 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[102]	 "bab 1-6 plagscan septaliana.docx" dated 2019-07-11  6 matches

42 pages, 6696 words

PlagLevel: 48.6% selected / 48.6% overall

245 matches from 103 sources, of which 49 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 1

### PENDAHULUAN

#### [22]▶ 1.1 Latar Belakang

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. [31]▶ Penyakit DBD adalah penyakit yang disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk dari genus *Aedes*, terutama species *Aedes aegypti*. [31]▶ Nyamuk *Aedes Aegypti* merupakan vektor utama pembawa penyakit demam berdarah. [31]▶ Penyebaran nyamuk *Aedes aegypti* di Indonesia sangat luas, nyamuk ini memiliki tempat perindukan pada air jernih seperti di bak mandi, pot bunga, tempat minum hewan peliharaan serta pada barang-barang bekas yang didalamnya tergenang air. [31]▶ Akan tetapi kondisi lingkungan yang terus berubah karena maraknya pencemaran membuat nyamuk *Aedes aegypti* terus beradaptasi terhadap lingkungan perindukannya (Agustin et al, 2017). [100]▶ Seledri mengandung berbagai bioaktif konstituen seperti phtalides, kumarin, flavonoid, seskuiterpenoid, dan aromatic glukosida. [34]▶ Senyawa-senyawa kimia yang merupakan senyawa metabolit sekunder seperti minyak atsiri, alkaloid, flavonoid, saponin, dan tannin mampu bekerja sebagai racun pada larva baik racun kontak, maupun racun perut dan juga diduga dapat berfungsi sebagai insektisida (Akuba et al, 2019).

WHO melaporkan bahwa setiap tahunnya 50 juta penduduk dunia terinfeksi virus dengue dan 2,5% dari mereka meninggal dunia (Ernawati, et al 2018). [1]▶ Menurut data WHO, Asia Pasifik menanggung 75% dari beban dengue di dunia antara tahun 2010, sementara Indonesia dilaporkan sebagai Negara ke 2 dengan

kasus DBD terbesar di antara 30 negara wilayah endemis.<sup>[1]</sup> 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.<sup>[1]</sup> Provinsi dengan jumlah kasus tertinggi terjadi di 3 provinsi di pulau Jawa, masing masing Jawa Barat dengan total kasus sebanyak 10.016 kasus, Jawa Timur sebesar 7.838 kasus dan Jawa Tengah 7.400 kasus.<sup>[1]</sup> 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 92.<sup>[79]</sup> Indikator yang digunakan dalam upaya pengendalian penyakit DBD salah satunya yaitu Angka Bebas Jentik (ABJ). ABJ secara nasional pada tahun 2017 belum mencapai target program yang sebesar  $\geq 95\%$ . ABJ pada tahun 2017 mengalami penurunan , yaitu sebesar 46,7% menurun cukup jauh dibandingkan tahun 2016 sebesar 67,6% sehingga belum memenuhi target program (Kemenkes RI, 2018).<sup>[44]</sup> Pada beberapa penelitian yang telah dilakukan, saponin dan alkaloid yang terkandung pada seledri memiliki cara kerja sebagai racun perut dan menghambat kerja enzim kolinesterase pada larva sedangkan flavonoid dan minyak atsiri berperan sebagai racun pernapasan (Akuba et al, 2019).<sup>[8]</sup> Pada penelitian sebelumnya, menunjukkan jumlah dan persentase kematian larva *Aedes aegypti* setelah 24 jam pada konsentrasi terendah yaitu 1% saja sudah dapat membunuh larva sebesar 30,64% dan pada konsentrasi tertinggi yaitu 5% sudah membunuh 98,64% larva (Kartikasari Novitasari, 2018).

<sup>[18]</sup> Demam berdarah Dengue (DBD) adalah infeksi yang disebabkan oleh virus *dengue*. Dengue adalah virus penyakit yang ditularkan dari nyamuk *Aedes spp*, nyamuk yang paling cepat berkembang di dunia ini telah menyebabkan 390 juta

orang terinfeksi setiap tahunnya (Kemenkes RI, 2018).<sup>[8]▶</sup> Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai larvasida nabati adalah herba seledri.<sup>[8]▶</sup> Herba seledri diketahui mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin yang dapat bekerja sebagai larvasida.<sup>[8]▶</sup> Alkaloid dan saponin merupakan racun perut pada larva.<sup>[8]▶</sup> Flavonoid bekerja mengganggu system pernafasan larva dan tannin mempengaruhi kegagalan moulting pada larva sehingga mati sebelum berkembang menjadi pupa.<sup>[8]▶</sup> Herba seledri banyak ditemui di daerah manapun.<sup>[8]▶</sup> Oleh karena itu, timbul pemikiran untuk menggunakan herba seledri sebagai alternatif dalam membasmi larva nyamuk *Aedesaegypti* (Kartikasari Novitasari, 2018).

<sup>[8]▶</sup> Pengendalian larva nyamuk dapat dilakukan dengan beberapa cara.<sup>[8]▶</sup> Salah satunya yaitu secara kimiawi menggunakan bubuk abate.<sup>[8]▶</sup> Namun penggunaan larvasida kimiawi secara terus menerus dapat menyebabkan peningkatan resistensi pada larva nyamuk.<sup>[8]▶</sup> Oleh karena itu, dampak negatif tersebut harus dikurangi dengan memilih pengendalian secara hayati atau nabati.<sup>[8]▶</sup> Namun dasar penggunaan tanaman tersebut sebagai larvasida belum banyak diteliti sehingga perlu dilakukan penelitian yang bersifat ilmiah yaitu aktivitas larvasidanya. Pengendalian nyamuk ini bisa dilakukan baik dengan pengendalian lingkungan, pengendalian secara biologis dan kimiawi (Kartikasari Novitasari, 2018).

## 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana gambaran pemberian ekstrak daun seledri dengan konsentrasi 10%, 20%, dan 30% pada kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*?



### 1.3 Tujuan Penelitian

Mengetahui gambaran pemberian ekstrak daun seledri dengan konsentrasi 10%, 20%, dan 30% pada kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*.

### 1.4 Manfaat

#### 1.4.1 Teoritis

Manfaat yang diharapkan dapat menambahkan keilmuan teknologi laboratorium kesehatan khususnya analisis kesehatan terkait dengan gambaran pemberian ekstrak daun seledri pada kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*.

#### 1.4.2 Praktis

##### [ 1 ] ► 1. Bagi Masyarakat

Manfaat yang diharapkan untuk masyarakat adalah dapat memberikan informasi terkait dengan gambaran pemberian ekstrak daun seledri pada kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* pada masyarakat agar masyarakat dapat berpartisipasi dalam pemberantasan larva nyamuk *Aedes aegypti*.

##### [25] ► 2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Dan bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini diharapkan sebagai bahan untuk penelitian selanjutnya serta dapat dijadikan pembandingan pada penelitian dengan topik yang sama.

[6] ►

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### <sup>[38]</sup>▶ 2.1 DBD (Demam Berdarah Dengue)

##### <sup>[11]</sup>▶ 2.1.1 Definisi DBD

Demam berdarah dengue (DBD) merupakan suatu penyakit infeksi yang dapat timbul akibat infeksi sekunder oleh virus dengue.<sup>[34]</sup>▶ DBD masih menjadi masalah kesehatan yang belum dapat ditanggulangi penyebarannya, terutama di daerah tropis dan subtropis.<sup>[75]</sup>▶ Penyakit ini ditularkan ke manusia oleh nyamuk *Aedes aegypti* yang sering pada musim penghujan.<sup>[26]</sup>▶ DBD merupakan penyakit demam akut yang disebabkan oleh virus RNA dengan 4 (empat) serotipe virus, yakni virus dengue-1 (DEN-1), virus dengue-2 (DEN-2), virus dengue-3 (DEN-3), dan virus dengue-4 (DEN-4), yang berasal dari genus *Flavivirus* famili *Flaviviridae*. DBD ditandai oleh terjadinya perembesan plasma yang dapat menuju kepada kondisi berat yang disebut dengan dengue shock syndrome (DSS) yang dapat menyebabkan kematian, atau dapat sembuh jika diterapi dengan cepat dan adekuat (Leovani et al, 2015).

##### <sup>[18]</sup>▶ 2.1.2 Gejala Klinis DBD

Demam Dengue adalah penyakit febris virus akut yang seringkali disertai dengan gejala sakit kepala, nyeri tulang atau sendi dan otot, ruam dan lekopenia.<sup>[18]</sup>▶ Demam Berdarah Dengue ditandai dengan manifestasi klinis utama yaitu demam tinggi, fenomena hemoragik, sering dengan hepatomegali dan pada kasus berat ada tanda-tanda kegagalan sirkulasi.<sup>[18]</sup>▶ Pasien dapat mengalami syok hipovolemik (penurunan cairan) akibat kebocoran plasma.<sup>[18]</sup>▶ Syok ini disebut Dengue Shock

Syndrome (DSS) dan dapat menjadi fatal yaitu kematian.<sup>[18]</sup> Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus dengue yang berat yang ditandai gejala panas yang mendadak, perdarahan dan kebocoran plasma yang dapat dibuktikan dengan adanya penurunan jumlah trombosit, peningkatan hematokrit, ditemukan efusi pleura disertai dengan penurunan kadar albumin, protein dan natrium.<sup>[18]</sup> Dengue Shock Syndrome (DSS) sebagai manifestasi klinis Demam Berdarah Dengue (DBD) dengan ditandai syok yang dapat mengancam kehidupan penderita (Nisa et al, 2013).

### 2.1.3 Patofisiologi DBD

Patofisiologi DBD ditandai oleh perembesan plasma dan hemostasis yang abnormal. Perembesan plasma dapat terlihat dari peningkatan hematokrit yang berlangsung cepat, efusi pleura, asites, hiponatremia dan penurunan volume plasma. Kehilangan plasma secara signifikan pada gilirannya dapat bermuara pada shock hipovolemik dan kematian. Onset shock berlangsung secara akut dan cepat, namun akan terjadi perbaikan klinis apabila pasien memperoleh perawatan yang tepat (Leovani et al, 2015).

## 2.2 Aedes aegypti

### 2.2.1 Definisi Aedes aegypti<sup>[2]</sup>

Menurut WHO 2009 Aedes aegypti adalah jenis nyamuk penyebab penyakit DBD sebagai pembawa utama (primary vektor) virus dengue.<sup>[2]</sup> Nyamuk jenis Aedes aegypti yang sudah menghisap virus dengue sebagai penular penyakit demam berdarah.<sup>[2]</sup> Adanya penularan itu karena setiap nyamuk itu menggigit, nyamuk tersebut menghisap darah yang akan menghasilkan air liur dengan bantuan alat tusuknya supaya darahnya yang telah dihisap tidak dapat membeku.<sup>[2]</sup> Nyamuk

*Aedes aegypti* mempunyai persebaran dengue yang sangat luas hampir semua mencakup daerah yang tropis maupun subtropis diseluruh dunia.<sup>[2]</sup> Hal ini membawa siklus penyebarannya baik di desa, kota maupun disekitar daerah penduduk yang padat.<sup>[2]</sup> Beberapa penularan penyakit DBD yang disebabkan nyamuk *Aedes aegypti* yaitu mulai dari perilaku menggigit, perilaku istirahat dan juga jangkauan terbang untuk disembarkannya virus dengue (Susanti Suharyo, 2017).

### <sup>[30]</sup> 2.2.2 Klasifikasi *Aedes aegypti*



<sup>[72]</sup> 2.1 Gambar nyamuk *Aedes aegypti*

Klasifikasi ilmiah dari nyamuk *Aedes aegypti* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia  
Filum : Arthrhopoda  
Kelas : Insecta  
Ordo : Diptera  
Famili : Culicidae  
Genus : *Aedes*  
Subgenus : *Stegomyia*  
Spesies : *Aedes aegypti* L (Linnaeus)

### 2.2.3 Morfologi Aedes aegypti

#### A. Stadium Telur

Menurut WHO 2009 telur Aedes aegypti setiap kali bertelur nyamuk betina dapat mengeluarkan kurang lebih 100 butir telur dengan berukuran 0,7 mm per butir. Ketika pertama kali dikeluarkan oleh induk nyamuk, telur Aedes aegypti berwarna putih dan juga lunak. Kemudian telur tersebut menjadi warna hitam dan keras. Telur tersebut dengan bentuk ovoid meruncing dan sering diletakkan satu per satu. Induk nyamuk biasanya meletakkan telurnya pada dinding tempat penampungan air seperti lubang batu, gentong, lubang pohon, dan bisa jadi di pelepah pohon pisang diatas garis air (Susanti Suharyo, 2017).



Gambar 2.1 Telur Aedes aegypti (Fitrianingsih, 2012)

#### B. Stadium Jentik/Larva

Menurut WHO 2009 kedua jentik Aedes aegypti memiliki sifon yang besar dan pendek serta hanya terdapat sepasang sisik subsentral dengan jarak lebih dari seperempat bagian dari pangkal sifon. Dapat dibedakan jentik Aedes aegypti dengan genus yang lain yaitu dengan ciri-ciri tambahan seperti sekurang-kurangnya ada tiga pasang yang satu pada sirip ventral, antenna tidak melekat penuh dan tidak ada setae yang besar pada toraks. Ciri ini dapat membedakan jentik Aedes aegypti dari umumnya genus Culicine kecuali Haemagogus dari Amerika Selatan. Karakteristik jentik Aedes aegypti yaitu bergerak aktif dan

lincah di dalam air bersih dari bawah ke permukaan untuk mengambil udara nafas lalu kembali lagi kebawah, posisinya membentuk 45 derajat, jika istirahat jentik terlihat agak tegak lurus dengan permukaan air.<sup>[2]▶</sup> Terdiri dari 4 tahap didalam perkembangannya jentik yang dikenal sebagai instar.<sup>[2]▶</sup> Perkembangan instar 1 ke instar 4 membutuhkan waktu kira-kira 5 hari.<sup>[2]▶</sup> Selanjutnya untuk sampai instar ke 4, larva ini berubah menjadi pupa yang dimana jentik tersebut telah memasuki masa dorman (Susanti Suharyo, 2017).



Gambar 2.2 Jentik/Larva *Aedes aegypti* (Fitrianingsih, 2012)

### <sup>[2]▶</sup> C. Stadium Pupa

Pupa *Aedes aegypti* Kepompong atau stadium pupa adalah fase terakhir siklus nyamuk yang berada di dalam lingkungan air.<sup>[2]▶</sup> Pada stadium ini memerlukan waktu sekitar 2 hari pada suhu optimum atau lebih panjang pada suhu rendah.<sup>[2]▶</sup> Fase ini yaitu periode masa atau waktu tidak makan dan sedikit bergerak.<sup>[26]▶</sup> Pupa dapat bertahan selama 2 hari sebelum nyamuk dewasa keluar dari pupa (Susanti Suharyo, 2017).



Gambar 2.3 Pupa *Aedes aegypti* (Zettel, 2010)

#### <sup>[2]</sup>▶ D. Nyamuk dewasa

*Aedes aegypti* dewasa mempunyai ukuran yang sedang dengan warna tubuh hitam kecoklatan.<sup>[2]</sup>▶ Pada tubuh dan juga tungkainya ditutupi oleh sisik dengan garis-garis putih keperakan.<sup>[2]</sup>▶ Pada bagian punggung tubuh tampak ada dua garis yang melengkung vertikal yaitu bagian kiri dan bagian kanan yang menjadi ciri-ciri dari spesies tersebut.<sup>[2]</sup>▶ Pada umumnya, sisik tubuh nyamuk mudah rontok atau lepas sehingga menyulitkan identifikasi pada nyamuk tua.<sup>[2]</sup>▶ Ukuran dan warna nyamuk jenis ini terlihat sering berbeda antar populasi, tergantung pada kondisi di lingkungan dan juga nutrisi yang didapat nyamuk selama masa perkembangan.<sup>[2]</sup>▶ Menurut WHO 2009 perkembangan mulai dari telur hingga menjadi nyamuk dewasa membutuhkan waktu selama 8 hingga 10 hari, namun juga bisa lebih lama jika kondisi lingkungan yang tidak mendukung (Susanti Suharyo, 2017).



Gambar 2.4 Nyamuk Dewasa *Aedes aegypti* (Susanti Suharyo, 2017).

#### 2.2.4<sup>[2]</sup>▶ Siklus Hidup *Aedes aegypti*

Nyamuk *Aedes aegypti* siklus hidupnya mempunyai empat fase yaitu dari mulai telur, jentik, pupa, sampai menjadi nyamuk dewasa.<sup>[2]</sup>▶ Nyamuk jenis ini mempunyai siklus hidup sempurna.<sup>[2]</sup>▶ Spesies ini meletakkan telurnya pada kondisi permukaan air yang bersih secara individual.<sup>[2]</sup>▶ Telur yang memiliki bentuk elips warnanya hitam dan juga terpisah satu dengan yang lain.<sup>[2]</sup>▶ Telurnya dapat menetes dalam waktu 1-2 hari kemudian akan berubah jentik (Susanti Suharyo, 2017).

### 2.2.5<sup>[38]</sup> Penyebaran *Aedes aegypti*

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) di Indonesia ditemukan pertama kali di Surabaya pada tahun 1968, empat belas tahun setelah Kejadian Luar Biasa (KLB) di Manila (Filipina), akan tetapi konfirmasi virologis baru didapat pada tahun 1972.<sup>[38]</sup> Penyakit DBD menyebar ke berbagai daerah sehingga sampai tahun 1980 seluruh propinsi di Indonesia kecuali Timor-Timur telah terjangkit penyakit.<sup>[38]</sup> Sejak pertama kali ditemukan, jumlah kasus menunjukkan kecenderungan meningkat baik dalam jumlah maupun luas wilayah yang terjangkit dan secara sporadis selalu terjadi KLB setiap tahun dan penyakit DBD bisa menyebabkan kematian.<sup>[16]</sup> Demam berdarah Dengue dapat menyebar pada semua tempat kecuali tempat-tempat dengan ketinggian 100 meter dari permukaan laut dikarenakan pada tempat yang tinggi dengan suhu yang rendah siklus perkembangan *Aedes aegypti* tidak sempurna. Pola berjangkitnya virus dengue dipengaruhi oleh iklim dan kelembaban udara. Pada suhu panas (320C) dengan kelembaban yang tinggi, nyamuk *Aedes aegypti* akan tetap bertahan hidup untuk jangka waktu lama. Di Indonesia karena suhu dan kelembaban tidak sama di setiap tempat maka pola terjadinya penyakit DBD agak berbeda untuk setiap tempat atau wilayah. Di Jawa pada umumnya infeksi virus dengue terjadi mulai awal Januari, dan terus meningkat sehingga kasus terbanyak terdapat pada sekitar bulan April sampai Mei di setiap tahun (Nisa et al, 2013).

### 2.2.6 Peranan *Aedes aegypti* Sebagai Vektor Penyakit Demam Berdarah Dengue :

<sup>[27]</sup> Nyamuk *Aedes aegypti* telah lama diketahui sebagai vektor utama dalam penyebaran penyakit DBD, ciri-cirinya adalah badan kecil berwarna hitam dengan bintik-bintik putih, jarak terbang nyamuk sekitar 100 meter, umur nyamuk betina



dapat mencapai sekitar 1 bulan, Menghisap darah pada pagi hari sekitar pukul 09.00-10.00<sup>[11]</sup> dan sore hari pukul 16.00-17.00<sup>[11]</sup>, nyamuk betina menghisap darah untuk pematangan sel telur, sedangkan nyamuk jantan memakan sari-sari tumbuhan, hidup di genangan air bersih bukan di got atau comberan, di dalam rumah dapat hidup di bak mandi, tempayan, vas bunga, dan tempat air minum burung, di luar rumah dapat hidup di tampungan air yang ada di dalam drum, dan ban bekas (Soewarno, Kusumawati, 2015).

### 2.2.7 Pengendalian *Aedes aegypti*

1. Mengupayakan pembudayaan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) 3M plus secara berkelanjutan sepanjang tahun dan mewujudkan terlaksananya Gerakan 1 Rumah 1 Jumantik.
2. Mengupayakan terbentuknya Kelompok Kerja Operasional (Pokjanel) DBD di setiap tingkat administrasi dan melakukan revitalisasi Pokjanel DBD yang sudah ada dengan dukungan APBD.
3. Upaya promosi kesehatan dilakukan di semua sektor, termasuk pembentukan Juru Pembasmi Jentik (Jumantik) pada anak sekolah dan pramuka.
4. Penemuan dini kasus DBD dan pengobatan segera (early diagnosis and prompt treatment) yang merupakan bagian dari tata laksana kasus di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama dan lanjutan (Puskesmas dan Rumah Sakit).
5. Pelatihan tata laksana kasus untuk dokter dan tenaga kesehatan di puskesmas dari rumah sakit.

6. Penyediaan logistik tata laksana kasus DBD untuk memantau dinamika kejadian penyakit DBD berupa rapid diagnostic test (RDT) dan reagen untuk diagnosis serotype virus DBD.
7. Pelaksanaan surveilans kasus DBD untuk memantau dinamika kejadian penyakit DBD di Indonesia sehingga kemungkinan terjadinya KLB DBD dapat diantisipasi dan dicegah sejak dini.
8. Pelaksanaan surveilans vektor *Aedes* spp untuk memantau dinamika vektor. Dengan demikian peningkatan populasi *Aedes* spp dapat diantisipasi dan dicegah. (Kemenkes RI, 2016).

## 2.3 Daun Seledri

### 2.3.1 Pengertian Seledri

Seledri merupakan salah satu tanaman yang bermanfaat sebagai bahan alam yang dijadikan sebagai tanaman obat. Daun seledri mengandung senyawa-senyawa organik, yakni flavonoid, saponin, tanin, minyak atsiri, flavo-glukosida (apiin), apigenin.<sup>[100]</sup> Seledri juga mengandung berbagai senyawa bioaktif konstituen seperti phthalides, kumarin, flavonoid, seskuiterpenoid, dan aromatik glukosida.<sup>[34]</sup> Senyawa-senyawa kimia yang merupakan senyawa metabolit sekunder seperti minyak atsiri, alkaloid, flavonoid, saponin, dan tannin mampu bekerja sebagai racun pada larva baik sebagai racun kontak maupun racun perut dan juga diduga dapat berfungsi sebagai insektisida.<sup>[44]</sup> Pada beberapa penelitian yang telah dilakukan, saponin dan alkaloid memiliki cara kerja sebagai racun perut dan menghambat kerja enzim kolinesterase pada larva sedangkan flavonoid dan minyak atsiri berperan sebagai racun pernapasan. Ekstrak biji seledri (*Apium graveolens*) mampu membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* dengan LC50

sebesar 81,0 mg/L dan LC95 sebesar 176,8 mg/L. Akan tetapi, penggunaan daun seledri sebagai insektisida terhadap nyamuk belum diketahui. Ekstrak daun seledri memiliki potensi sebagai insektisida terhadap nyamuk. <sup>[100]</sup> Efektivitas tanaman yang mengandung senyawa metabolit sekunder, seperti saponin, steroid, isoflavonoid, minyak atsiri, alkaloid dan tanin sebagai potensi larvasida nyamuk dan juga sebagai insektisida terhadap nyamuk (Akuba et al, 2019).

### 2.3.2 Klasifikasi Seledri

Menurut Departemen Kesehatan dan Kesejahteraan

Sosial Republik Indonesia, 2011 klasifikasi seledri yaitu:

Kingdom : Plantae

Divisi : Spermatophyta (Menghasilkan biji)

Sub Divisi: Angiospermae

Kelas : Dicotyledonae (Berkeping dua)

Sub kelas : Dialipetalae

Famili : Umbelliferae (Apiaceae)

Genus : Apium

Spesies : Apium graveolens L.

(Faizal Iskandar, 2018).



Gambar 2.5 Daun Seledri (Faizal Iskandar, 2018).

### 2.3.3 Morfologi Seledri

#### [ 8 5 ] ▶ 1. Batang

Batang tidak berkayu, berbentuk persegi, beralur, beruas, bercabang, tegak, dan berwarna hijau pucat.

#### [ 8 5 ] ▶ 2. Daun

Daun majemuk, menyirip ganjil, anak daun berjumlah 3-7 helai, pangkal dan ujung runcing, tepi beringgit, panjang 2-7,5 cm, bertangkai, pertulangan menyirip, dan berwarna hijau keputihan.

#### [ 8 5 ] ▶ 3. Bunga

Bunga majemuk, berbentuk payung, mahkota berbagi lima, dan bagian pangkal berlekatan.

#### [ 8 5 ] ▶ 4. Buah

Buah kotak, berbentuk kerucut, panjang 1-1,5 mm, dan berwarna hijau kekuningan (Redaksi Agromedia, 2008).

### 2.3.4 Kandungan Dan Manfaat Seledri

Kandungan kimia tanaman ini antara lain 1,5-3% minyak terbang (yang berisi 60-70% limonene, pthalides, beta-selinene), flavo-glukoside (apiin), apigenin, kolin, lipase, asparagin, zat pahit, vitamin A, vitamin B, vitamin C, coumarins, furana coumarins (bergapten), dan flavonoids. Herba ini bersifat hipotensif (Apigenin), pedas, dan sejuk. Tumbuhan ini berkhasiat antirematik, karminatif (peluruh kentut), penghenti pendarahan (hemostasis), peluruh haid, antispasmodik, diuretic, penurunan tekanan darah serta sedatif. Selain itu, bijinya efektif untuk cystitis, membantu membersihkan infeksi pada bladders dan urinary tubules. Hasil penelitian di Jerman dan Cina selama tahun 1970-1980 menunjukkan bahwa

minyak terbang yang terdapat dalam seledri mempunyai efek yang lembut pada sistem syaraf pusat dan berfungsi sebagai penurun tekanan darah. Kandungan isinya bersifat antispasmodik, sedatif, dan anticonvulsant actions (Drs. H. Arief Hariana, 2015).

### <sup>[9]</sup>▶ 2.3.5 Insektisida/Larvasida

Insektisida merupakan zat kimia dan bahan lainnya, jasad renik maupun virus yang digunakan untuk memberantas atau mencegah serangga yang dapat menyebabkan penyakit pada manusia. Sedangkan insektisida antinyamuk tergolong ke dalam insektisida kesehatan masyarakat yang digunakan untuk mengendalikan vektor penyakit dan hama pemukiman. Berdasarkan cara kerjanya, sekurangnya terdapat 3 tipe antinyamuk yang telah digunakan yaitu insektisida yang meracuni atau “membunuh” nyamuk, insektisida penolak/pengusir nyamuk, dan insektisida pengganggu proses perkembangan atau pertumbuhan nyamuk (insect growth regulator) (Hendri et al, 2016).

### <sup>[23]</sup>▶ 2.3.6 Ekstraksi

Pembuatan ekstrak (ekstraksi) merupakan suatu proses penyarian suatu senyawa aktif dari suatu bahan atau simplisia nabati atau hewani dengan menggunakan pelarut tertentu yang cocok. Pembuatan ekstrak (ekstraksi) bisa dilakukan dengan berbagai metode, sesuai dengan sifat dan tujuannya. <sup>[23]</sup>▶ Ekstrak adalah sediaan kental yang diperoleh dengan mengekstraksi senyawa aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan, sedangkan ekstrak kering adalah sediaan yang berasal dari tanaman atau hewan, diperoleh dengan

cara pemekatan dan pengeringan ekstrak cair sampai mencapai konsentrasi yang diinginkan menurut cara-cara yang memenuhi syarat.<sup>[23]</sup> Pengaturan biasanya dilakukan berdasarkan kandungan bahan aktif dengan cara penambahan bahan tambahan inert.<sup>[23]</sup> Pengeringan berarti menghilangkan pelarut dari bahan sehingga menghasilkan serbuk, masa kering-rapuh, tergantung proses dan peralatan yang digunakan.

### 2.3.7 Jenis Jenis Metode Ekstraksi

#### 1. Maserasi<sup>[7]</sup>

Maserasi merupakan metode sederhana yang paling banyak digunakan.

<sup>[5]</sup> Cara ini sesuai, baik untuk skala kecil maupun skala industry.<sup>[4]</sup> Metode ini dilakukan dengan memasukkan serbuk tanaman dan pelarut yang sesuai ke dalam wadah inert yang tertutup rapat pada suhu kamar.<sup>[3]</sup> Proses ekstraksi dihentikan ketika tercapai kesetimbangan antara konsentrasi senyawa dalam pelarut dengan konsentrasi dalam sel tanaman.<sup>[3]</sup> Setelah proses ekstraksi, pelarut dipisahkan dari sampel dengan penyaringan.

<sup>[4]</sup> Kerugian utama dari metode maserasi ini adalah memakan banyak waktu, pelarut yang digunakan cukup banyak, dan besar kemungkinan beberapa senyawa hilang.<sup>[5]</sup> Selain itu, beberapa senyawa mungkin saja sulit diekstraksi pada suhu kamar.<sup>[4]</sup> Namun di sisi lain, metode maserasi dapat menghindari rusaknya senyawa-senyawa yang bersifat termolabil.

#### 2. Ultrasound- Assisted Solvent Extraction<sup>[5]</sup>

Merupakan metode maserasi yang dimodifikasi dengan menggunakan bantuan ultrasound (sinyal dengan frekuensi tinggi, 20 kHz).<sup>[4]</sup> Wadah yang berisi serbuk sampel ditempatkan dalam wadah ultra-sonic dan

ultrasound.<sup>[5]▶</sup> Hal ini dilakukan untuk memberikan tekanan mekanik pada sel hingga menghasilkan rongga pada sam-pel.<sup>[3]▶</sup> Kerusakan sel dapat menyebabkan peningkatan kelarutan senyawa dalam pelarut dan meningkatkan hasil ekstraksi.

### <sup>[4]▶</sup> 3. Perkolasi

Pada metode perkolasi, serbuk sam-pel dibasahi secara perlahan dalam sebuah perkolator (wadah silinder yang dilengkapi dengan kran pada bagian bawahnya).<sup>[3]▶</sup> Pelarut ditambahkan pada bagian atas serbuk sampel dan dibiarkan menetes perlahan pada bagian bawah.<sup>[3]▶</sup> Kelebihan dari metode ini adalah sampel senantiasa dialiri oleh pelarut baru.<sup>[3]▶</sup> Sedangkan kerugiannya adalah jika sampel dalam perkolator tidak ho-mogen maka pelarut akan sulit menjangkau seluruh area.<sup>[12]▶</sup> Selain itu, metode ini juga membutuhkan banyak pelarut dan memakan banyak waktu.

### <sup>[3]▶</sup> 4. Destilasi uap

Pada metode reflux, sampel dimasukkan bersama pelarut ke dalam labu yang dihubungkan dengan kondensor.<sup>[0]▶</sup> Pelarut dipanaskan hingga mencapai titik didih.<sup>[3]▶</sup> Uap terkondensasi dan kembali ke dalam labu.

<sup>[3]▶</sup> Destilasi uap memiliki proses yang sama dan biasanya digunakan untuk mengekstraksi minyak esensial (campuran berbagai senyawa menguap).

<sup>[3]▶</sup> Selama pemanasan, uap terkondensasi dan destilat (terpisah sebagai 2 bagian yang tidak saling bercampur) ditampung dalam wadah yang terhubung dengan kondensor.<sup>[20]▶</sup> Kerugian dari kedua metode ini adalah senyawa yang bersifat termolabil dapat terdegradasi (Mukhriani, 2014).

### 2.3.8 Pelarut

Pelarut merupakan senyawa yang bisa melarutkan zat sehingga bisa menjadi sebuah larutan yang bisa diambil sarinya.<sup>[0]▶</sup> Untuk ekstraksi ini Farmakope Indonesia menetapkan bahwa sebagai cairan pelarut adalah air, etanol, etanol dan air, atau eter.

#### 1. Air ▶

Air dipertimbangkan sebagai penyaring dikarenakan murah dan mudah diperoleh, bersifat stabil, tidak mudah menguap, dan tidak mudah terbakar, tidak beracun, bersifat alamiah.<sup>[0]▶</sup> Namun, di samping memiliki nilai positif, pelarut air juga memiliki kekurangan yaitu bersifat tidak selektif, sehingga komponen lain dalam suatu bahan juga dapat dilarutkan dalam air.<sup>[0]▶</sup> Air merupakan tempat tumbuh bagi kuman, kapang, dan khamir, karena itu pada pembuatan sari dengan air harus ditambah zat pengawet. Air dapat melarutkan enzim.<sup>[0]▶</sup> Enzim yang terlarut denganya air akan menyebabkan reaksi enzimatik, yang mengakibatkan penurunan mutu dari suatu bahan.<sup>[0]▶</sup> Di samping itu adanya air akan mempercepat proses hidrolisa serta membutuhkan waktu yang lebih lama untuk memekatkan sari air jika dibandingkan dengan etanol.

#### 2. Etanol

Etanol bersifat lebih selektif dibandingkan dengan air, karena mikroorganisme seperti kapang dan kuman sulit tumbuh dalam etanol di atas 20%, etanol juga bersifat tidak beracun, netral, dapat terabsorpsi dengan baik.

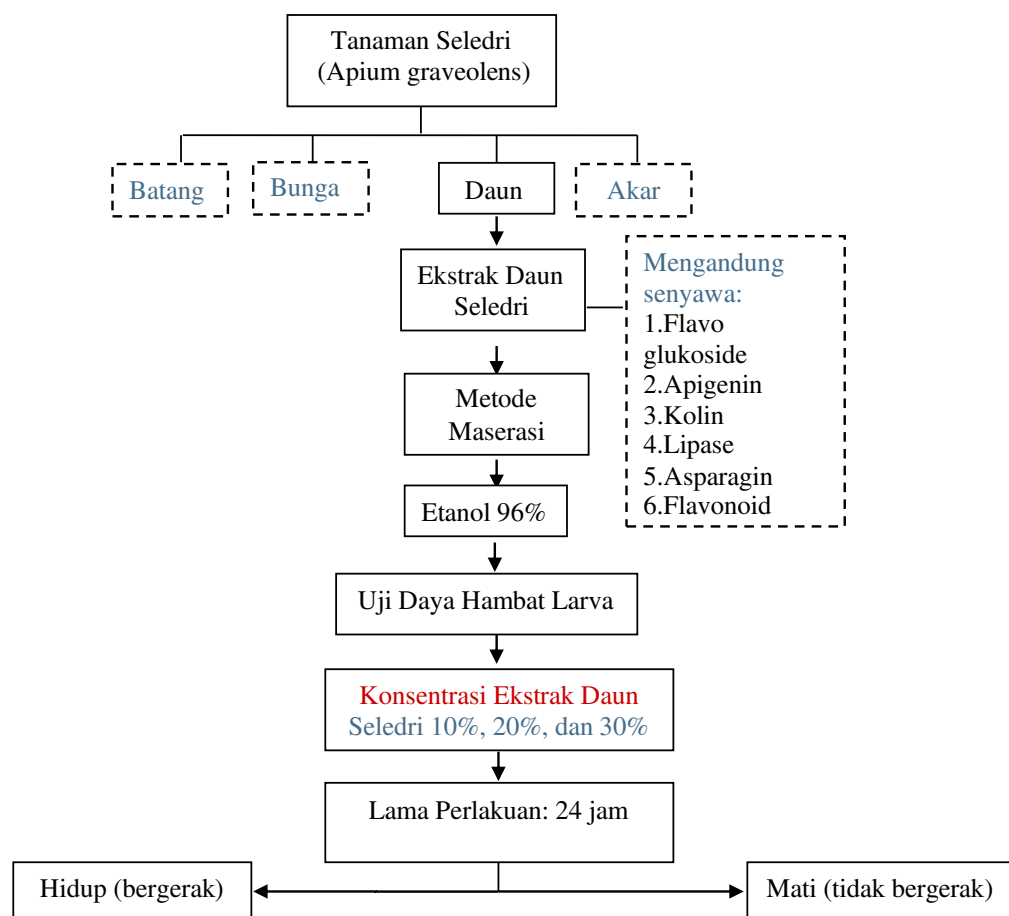


### BAB 3

#### KERANGKA KONSEPTUAL

##### <sup>[36]</sup>▶ 3.1 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual adalah kerangka fikir mengenai hubungan antar variable yang terlibat dalam penelitian (Nasir, Muhith, & Ideputri, 2010).



Keterangan :

- : Variabel yang di teliti  
 <sup>[0]</sup>▶ : Variabel yang tidak diteliti

**Gambar 3.1** <sup>[0]</sup>▶ Kerangka konseptual Tentang Uji Efektivitas Ekstrak Daun Seledri (*Apium graveolens*) Pada Kematian Larva *Aedes aegypti*

## <sup>[0]</sup>▶ 1.1 Penjelasan Kerangka Konseptual

Berdasarkan kerangka konseptual di atas, dapat dijelaskan bahwa Seledri (*Apium graveolens*) merupakan sejenis tumbuhan yang memiliki batang, bunga, buah, dan daun.<sup>[0]</sup>▶ Pada bagian daun Seledri (*Apium graveolens*) mempunyai 6 kandungan kimia yaitu senyawa flavo glukoside, apigenin, kolin, lipase, asparagin, dan flavonoid. Dari keenam kandungan tersebut berfungsi sebagai larvasida dalam membunuh larva uji.<sup>[0]</sup>▶ Flavo glukoside, apigenin, kolin, lipase, dan asparagin berfungsi sebagai racun perut sedangkan flavonoid berfungsi sebagai racun pernafasan sehingga mampu membunuh larva uji.<sup>[0]</sup>▶ Pengujian ini menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% untuk mengetahui kadar konsentrasi efektivitas larvasida dari ekstrak daun seledri (*Apium graveolens*). Konsentrasi yang digunakan yaitu 10%, 20%, dan 30% yang mampu menjadi larvasida pada *Aedes aegypti*.

[74]▶

## BAB 4

### METODE PENELITIAN

#### 4.1<sup>[6]</sup> Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan sesuatu yang vital dalam penelitian yang memungkinkan dan memaksimalkan suatu control beberapa faktor yang bisa mempengaruhi validitas suatu hasil.<sup>[36]</sup> Desain riset sebagai petunjuk peneliti dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian untuk mencapai tujuan atau menjawab suatu pertanyaan (Nursalam, 2008).<sup>[0]</sup> Desain penelitian ini yang digunakan adalah deskriptif.<sup>[15]</sup> Peneliti menggunakan penelitian deskriptif karena peneliti ingin mengetahui bagaimana ekstrak daun seledri dengan konsentrasi 10%, 20%, dan 30% dalam membunuh larva *Aedes aegypti* dengan metode maserasi.

#### 4.2<sup>[19]</sup> Waktu dan Tempat Penelitian

##### 4.2.1<sup>[0]</sup> Waktu Penelitian

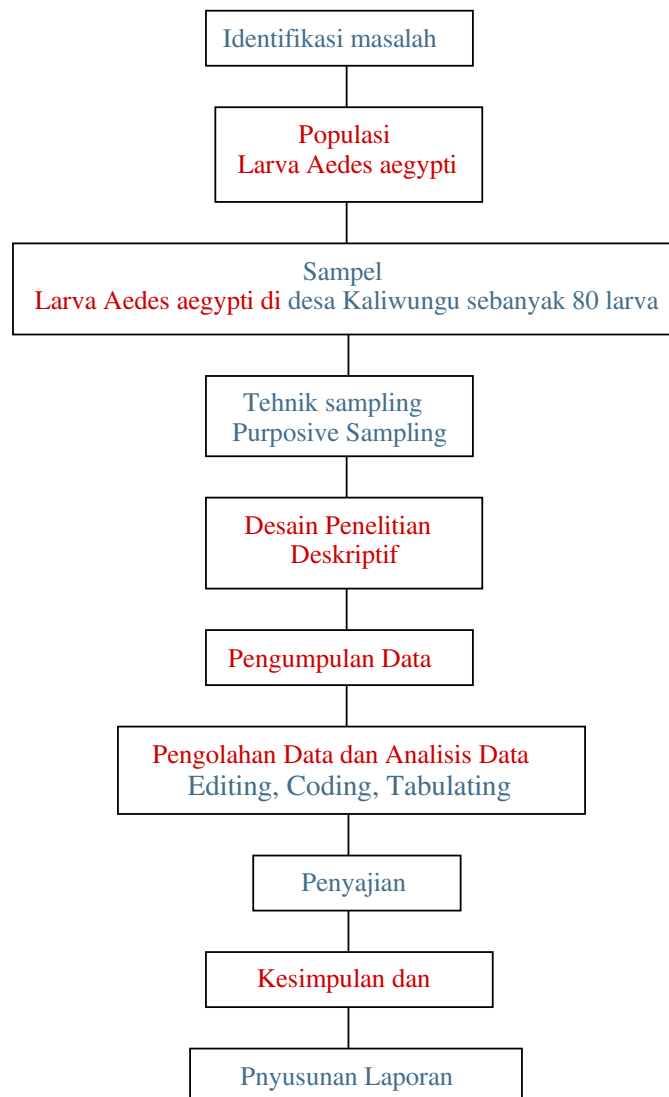
Penelitian ini dilakukan mulai dari penyusunan proposal sampai dengan penyusunan laporan akhir, sejak bulan April sampai dengan bulan Agustus 2019.

##### 4.2.2<sup>[17]</sup> Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Program Studi D III Analisis Kesehatan STIikes ICMe Jombang Jalan Halmahera No. 33<sup>[0]</sup> Kaliwungu, Kecamatan Jombang, Kabupaten Jombang, Jawa Timur.

#### 4.3 Kerangka Kerja (Frame Work)

Kerangka kerja penelitian tentang gambaran pemberian ekstrak daun seledri pada kematian larva *Aedes aegypti* adalah sebagai berikut:



Gambar 4.1 : Kerangka Kerja Tentang Gambaran Pemberian Ekstrak Daun Seledri (*Apium graveolens*) Pada Kematian Larva *Aedes aegypti*.

#### 4.4 Populasi Penelitian, Sampling, Sampel

##### 4.4.1<sup>[9]</sup> Populasi

Populasi adalah sekelompok individu atau obyek yang memiliki karakteristik sama yang mungkin diamati (Imron & Munif, 2010).

<sup>[1]</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah larva *Aedes aegypti*.

##### 4.4.2 Sampling

Sampling merupakan cara pengambilan sampel dari populasinya dengan tujuan sampel yang diambil dapat mewakili populasi yang akan diteliti (Nasir, 2010).<sup>[0]</sup> Teknik sampling yang digunakan yaitu Purposive sampling.<sup>[52]</sup>

Purposive sampling yaitu pengambilan sampel yang berdasarkan atas suatu pertimbangan tertentu seperti sifat sifat populasi ataupun ciri ciri yang sudah diketahui sebelumnya (Notoadmodjo, 2010).

##### 4.4.3<sup>[22]</sup> Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini diambil sesuai dengan kriteria larva *Aedes aegypti* sebagai berikut:

###### a. Kriteria Inklusi

1. Larva *Aedes aegypti* yang sudah mencapai instar III/V.
2. Larva *Aedes aegypti* yang bergerak aktif.

###### b. Kriteria Eksklusi

1. Larva *Aedes aegypti* yang masih mencapai instar I/II.
2. Larva *Aedes aegypti* yang berubah menjadi pupa ataupun nyamuk dewasa.
3. Larva yang mati sebelum dilakukanya perlakuan.

### c. Besar Sampel

1. Larva *Aedes aegypti* dimasukkan dalam 3 kontainer yang berisi 20 ekor larva.
2. Jumlah sampel yang dibutuhkan dalam penelitian ini sebanyak 80 larva *Aedes aegypti*.

### d. Cara Pengambilan Sampel

Pada penelitian ini, cara pengambilan sampel adalah dengan menggunakan Purposive sampling pada larva *Aedes aegypti*.

## <sup>[6]</sup> 4.5 Definisi Operasional Variabel

### <sup>[36]</sup> 4.5.1 Variabel

Variabel adalah sesuatu yang digunakan sebagai ciri, sifat, atau ukuran yang dimiliki atau didapatkan oleh satuan penelitian tentang suatu konsep pengertian tertentu (Notoatmodjo, 2010).<sup>[0]</sup> Variabel penelitian ini adalah gambaran pemberian ekstrak daun seledri (*Apium graveolens*) pada kematian larva *Aedes aegypti*.

### <sup>[1]</sup> 4.5.2 Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel adalah uraian tentang batasan pengukuran variabel atau pengumpulan data. Di samping variabel harus didefinisi operasionalkan juga perlu dijelaskan cara atau metode pengukuran, hasil ukur, serta skala pengukuran yang digunakan (Notoatmodjo, 2010).

<sup>[17]</sup> Adapun definisi operasional peneliti ini adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 :<sup>[36]</sup> Definisi Operasional Gambaran Pemberian Ekstrak Daun Seledri (Apium graveolens) Pada Larva Aedes aegypti

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Alat ukur	Skala	Kriteria
Ekstrak daun seledri (Apium graveolens) pada larva Aedes aegypti	Ekstrak daun seledri adalah zat yang dihasilkan dari ekstraksi daun seledri secara kimiawi dibuat dengan cara pengenceran dengan konsentrasi 10%, 20%, dan 30% padabentuk muda dari nyamuk Aedes aegypti. <sup>[10]</sup>	Kematian larva Aedes aegypti. efektif.	Menggunakan piranti mikroskop	Nominal	1. Efektif larva mati, larva yang tidak bergerak saat disentuh tubuh larva kakuk.. 2. Tidak Efektif : larva hidup, dapat bergerak bebas di permukaan air (aktif bergerak).

## <sup>[6]</sup>▶ 4.6 Instrumen Penelitian dan Cara Penelitian

### <sup>[1]</sup>▶ 4.6.1 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yaitu alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik (Arikunto, 2010)<sup>[39]</sup>▶. Pada penelitian ini instrument yang digunakan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

#### 4.6.1.1 Alat

1. Beaker glass
2. Tabung reaksi
3. Pipet ukur
4. Neraca analitik
5. Gelas ukur
6. Termometer
7. Hot plate
8. Push ball
9. Corong
10. Batang pengaduk
11. Pisau
12. Lesung
13. Cawan Petri
14. Kasa
15. Pipet tetes
16. Deck glass



#### 4.6.1.2 Bahan

1. Daun seledri (*Apium graveolens*)
2. Etanol 96%
3. Larva *Aedes aegypti*
4. Aquadest
5. Aluminium foil
6. Kertas saring
7. Kertas label
8. Handscoon
9. Masker
10. Air

#### 4.6.2 Cara Penelitian

##### A. Membuat ekstrak daun seledri (*Apium graveolens*)

1. Membersihkan daun seledri (*Apium graveolens*)
2. Dicacah dan dihaluskan daun seledri (*Apium graveolens*) menggunakan lesung.
3. Dikeringkan daun seledri (*Apium graveolens*) selama 7 sampai 9 hari. Pengerinan dilakukan di dalam ruangan, tidak boleh dilakukan di bawah terik matahari karena dapat mempengaruhi kandungan kimia yang terkandung di dalamnya.
4. Menimbang berat daun seledri (*Apium grveolens*) sebanyak 50 gram.

5. Melakukan maserasi pada daun seledri (*Apium graveolens*) dengan menggunakan etanol 96% sebanyak 150 ml di dalam gelas kimia.
6. Dihomogenkan dengan batang pengaduk.
7. Mendinginkan selama 3-5 hari di dalam gelas kimia.
8. Disaring hasil rendaman dengan kertas saring dan corong gelas.
9. Memasukkan filtrate ke dalam beaker glass.
10. Diletakkan beaker glass di atas hot plate kemudian dipanaskan, ditunggu hingga volume ekstrak berkurang dan ekstrak agak mengental. Sehingga hasil akhir merupakan ekstrak daun seledri (*Apium graveolens*) dengan konsentrasi 100%.

Untuk membuat berbagai konsentrasi yang berbeda maka digunakan rumus sebagai berikut:

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

Keterangan:

$V_1$  = volume larutan yang akan diencerkan (ml)

$M_1$  = konsentrasi ekstrak daun seledri yang tersedia (%)

$V_2$  = volume larutan (air ditambah ekstrak) yang diinginkan (ml)

$M_2$  = konsentrasi ekstrak daun seledri (*Apium graveolens*) yang akan dibuat (%).

Tabel 4.2 Jumlah Ekstrak Daun Seledri (*Apium graveolens*) Yang Dibutuhkan

$M_1$	$V_2$	$M_2$	$V_1 = \frac{V_2 \cdot M_2}{M_1}$
100%	10	10%	1 ml

100%	10	20%	2 ml
100%	10	30%	3 ml
Total			6 ml

## B. Pengujian Efektivitas Larvasida

### 1. Pembagian Kelompok

Larutan yang berisi ekstrak daun seledri, dipindahkan ke dalam kontainer dan dibagi menjadi 3 kelompok dengan perlakuan yang berbeda secara merata. Dengan pembagian sebagai berikut:

- Kelompok 1: ekstrak daun seledri konsentrasi 10% sebanyak 1 ml ekstrak daun seledri dan aquadest sebanyak 9 ml.
- Kelompok 2: ekstrak daun seledri konsentrasi 20% sebanyak 2 ml ekstrak daun seledri dan aquadest sebanyak 8 ml.
- Kelompok 3: ekstrak daun seledri konsentrasi 30% sebanyak 3 ml ekstrak daun seledri dan aquadest sebanyak 7 ml.

### 2. Pemandahan larva *Aedes aegypti*

Larva diambil dengan menggunakan pipet tetes sebanyak 20 larva dan diletakan ke dalam kontainer yang sudah berisi ekstrak dengan konsentrasi yang berbeda. Setiap kontainer berisi 20 larva uji.

### C. Pengumpulan Data

Pada setiap kontainer dihitung jumlah larva yang mati. Penghitungan jumlah larva yang mati dilakukan setelah 24 jam, serta dicatat dalam bentuk tabel. Larva yang mati merupakan larva yang tidak bergerak, tenggelam ke dasar kontainer dan tidak berespon ketika disentuh.

## 4.<sup>[1]</sup>7 Tehnik Pengolahan dan Analisa Data

### 4.7.1<sup>[1]</sup> Tehnik Pengolahan data

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

#### 4.7.1.1<sup>[52]</sup> Editing

Editing adalah suatu kegiatan untuk pengecekan dan perbaikan isian formulir atau kuisisioner (Notoatmodjo, 2010). Dalam editing ini akan diteliti: lengkapnya pengisian, kesesuaian jawaban satu sama lain, relevansi jawaban, dan keseragaman data.

#### 4.7.1.2<sup>[0]</sup> Coding

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

Data Umum

Ekstrak Daun Seledri 10%	kode EDS1
Ekstrak Daun Seledri 20%	kode EDS2
Ekstrak Daun Seledri 30%	kode EDS3

#### 4.7.1.3<sup>[0]</sup> Tabulating

Tabulating (pertabulasian) 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)<sup>[1]</sup>. Pada penelitian ini data

disajikan dalam bentuk tabel yang menggambarkan hasil uji efektivitas larvasida ekstrak daun seledri (*Apium graveolens*) pada kematian larva *Aedes aegypti*.

#### 4.7.2<sup>[0]</sup> Analisa Data

Prosedur analisa data merupakan proses memilih dari beberapa sumber maupun permasalahan yang sesuai dengan penelitian yang dilakukan (Notoatmodjo, 2010)<sup>[1]</sup>. Penelitian ini menggunakan analisa deskriptif yaitu untuk mengidentifikasi efektivitas larvasida ekstrak daun seledri (*Apium graveolens*) pada kematian larva *Aedes aegypti*.

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

N

P=persentase larva yang mati

f=frekuensi larva yang mati

N=jumlah larva

#### 4.7.3<sup>[1]</sup> Penyajian Data

Penyajian data dalam penelitian ini akan disajikan dalam bentuk tabel yang menunjukkan hasil uji efektivitas larvasida ekstrak daun seledri (*Apium graveolens*) pada kematian larva *Aedes aegypti* pada konsentrasi 10%, 20%, dan 30%.

#### 4.8<sup>[13]</sup> Etika Penelitian

Etika Penelitian merupakan pedoman etika yang berlaku untuk setiap kegiatan penelitian yang melibatkan antara pihak peneliti dengan pihak yang diteliti dan masyarakat yang akan memperoleh dampak hasil penelitian tersebut (Notoatmodjo, 2010)<sup>[29]</sup>.

## BAB 5

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### <sup>[15]</sup>▶ 5.1 Hasil Penelitian

##### <sup>[0]</sup>▶ 5.1.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

###### 1. Waktu

Pengambilan sampel daun seledri (*Apium graveolens*) dilaksanakan pada tanggal 20 Juli 2019. Pengambilan data dan pemeriksaan sampel dilaksanakan pada 27 Juli 2019 sampai dengan 1 Agustus 2019.

###### 2. Tempat

Daun seledri (*Apium graveolens*) didapatkan dari Sumenep, Madura, Jawa Timur. Sampel larva *Aedes aegypti* didapatkan dari beternak di desa Kaliwungu, Jln.Halmahera Jombang. Tempat pelaksanaan penelitian dari pemeriksaan ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi STIKes ICMe Jombang. Proses penelitian ini dilakukan selama 14 hari mulai dari pelaksanaan pembuatan ekstrak sampai pengamatan hasil. Pada saat penelitian didampingi oleh seorang asisten laboratorium untuk membantu jalanya proses penelitian.

##### <sup>[6]</sup>▶ 5.1.2 Gambaran Lokasi Penelitian

Laboratorium Mikrobiologi STIKes ICMe Jombang.<sup>[0]</sup>▶ laboratorium Mikrobiologi merupakan salah satu fasilitas yang dimiliki oleh program D 111 Analisis Kesehatan STIKes ICMe Jombang, yang berfungsi sebagai sarana penunjang pembelajaran dalam praktikum tentang bakteri, parasit, dan jamur

sehingga pembelajaran pemeriksaan di laboratorium ini dapat sesuai dengan standart laboratorium di lapangan.

### 5.1.3 Data Khusus

Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui uji efektivitas larvasida ekstrak daun seledri (*Apium graveolens*) pada kematian larva *Aedes aegypti*. Metode yang dipakai adalah metode maserasi dengan pelarut ethanol 96%. Konsentrasi ekstrak daun seledri (*Apium graveolens*) yang digunakan yaitu 10%, 20%, dan 30%.<sup>[0]</sup> Hasil penelitian daei uji efektivitas larvasida ekstrak daun seledri (*Apium graveolens*) pada kematian larva *Aedes aegypti* dapat diketahui pada tabel

5.1 berikut:

Tabel 5.1<sup>[0]</sup> Hasil Pengamatan Uji Efektivitas Larvasida Ekstrak Daun Seledri (*Apium graveolens*) Pada Kematian Larva *Aedes aegypti* Di Laboratorium STIKes ICMe Jombang Pada Bulan Agustus 2019

No	Kode Tabung	Waktu Uji Ekstrak		$\Sigma$	%
		24 jam			
		Positif	Negatif		
1.	EDS 1	20	0	20	100%
2.	EDS 2	20	0	20	100%
3.	EDS 3	20	0	20	100%

Sumber: Data 2018

Keterangan:

EDS 1 : Ekstrak Daun Seledri 10%

EDS 2 : Ekstrak Daun Seledri 20%

EDS 3 : Ekstrak Daun Seledri 30%

Positif : Larva Yang Mati

Negatif: Larva Yang Hidup

$\Sigma$  : Jumlah Larva Yang Mati

%<sup>[0]</sup> : Presentasi Larva Yang Mati

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa efektivitas larvasida ekstrak daun seledri (*Apium graveolens*) pada kematian larva *Aedes aegypti* pada perlakuan EDS 1, EDS 2, dan EDS 3 diketahui mampu membuat larva mati sebanyak 20 (100%) larva *Aedes aegypti* dalam waktu 24 jam.

## <sup>[6]</sup> 5.2 Pembahasan

Berdasarkan tabel 5.1<sup>[30]</sup> di atas dapat dilihat bahwa ekstrak daun seledri (*Apium graveolens*) pada semua konsentrasi yaitu 10%, 20%, dan 30% didapati hasil pengamatan jumlah larva *Aedes aegypti* yang mati dalam waktu 24 jam yaitu sebanyak 20 larva uji.<sup>[0]</sup> Yang artinya pada semua konsentrasi mampu membunuh 100% larva *Aedes aegypti* dalam waktu 24 jam.<sup>[1]</sup> Uji efektivitas larvasida ekstrak daun seledri (*Apium graveolens*) pada kematian larva *Aedes aegypti* menggunakan 3 konsentrasi yang berbeda, yakni 10%, 20%, dan 30%.<sup>[1]</sup> Uji ini mempunyai tujuan untuk mengetahui seberapa efektifnya ekstrak daun seledri (*Apium graveolens*) dalam membunuh larva *Aedes aegypti* dalam kurun waktu 24 jam.<sup>[1]</sup> Jumlah larva yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 20 larva *Aedes aegypti*.<sup>[1]</sup> Setiap perlakuan pada berbagai konsentrasi yang berbeda dimasukan larva *Aedes aegypti* sebanyak 20 larva uji.<sup>[1]</sup> Perhitungan kematian larva *Aedes aegypti* dilakukan dalam kurun waktu 24 jam.<sup>[30]</sup> Pada konsentrasi 10% didapati hasil dari pengamatan penelitian ini jumlah larva *Aedes aegypti* yang mati dalam kurun waktu 24 jam yaitu sebanyak 20 larva uji. Pada konsentrasi 20% didapati hasil yaitu jumlah larva yang mati sebanyak 20 larva uji. Pada konsentrasi 30% didapati hasil yaitu jumlah larva uji yang mati sebanyak 20 larva uji.<sup>[0]</sup> Maka hasil penelitian dari uji larvasida ini didapati total larva yang mati pada konsentrasi 10%, 20%, dan 30% yaitu 60 larva *Aedes aegypti*.<sup>[0]</sup> Hasil ini diartikan bahwa efektivitas



larvasida ekstrak daun seledri (*Apium graveolens*) pada konsentrasi 10%, 20%, dan 30% mampu membunuh larva *Aedes aegypti* dalam kurun waktu 24 jam.

<sup>[0]</sup> Dari hasil pengamatan dapat dilihat bahwa konsentrasi ekstrak daun seledri (*Apium graveolens*) yang diberikan pada perlakuan semakin tinggi, maka semakin cepat dan efektif senyawa tersebut mengakibatkan kematian pada larva *Aedes aegypti*.<sup>[8]</sup> Hal tersebut dapat dilihat dari berbagai konsentrasi yang berbeda, yang menunjukkan semakin tinggi konsentrasi yang diberikan maka semakin cepat mengakibatkan kematian larva uji.<sup>[8]</sup> Menurut Komisi Pesticida (1995), bahwa konsentrasi presentasi yang dianggap mampu membunuh larva *Aedes aegypti* yakni 90 sampai 100% larva uji. Selain itu menurut WHO (2005), menyatakan bahwa konsentrasi ekstrak yang dianggap efektif membunuh larva apabila dapat membunuh larva sebanyak 10 sampai 95% larva uji. Menurut penelitian sebelumnya, (Kartikasari Novitasari, 2018) menunjukkan jumlah dan persentase kematian larva *Aedes aegypti* setelah 24 jam pada konsentrasi terendah yaitu 1% saja sudah dapat membunuh larva sebesar 30,64% dan pada konsentrasi tertinggi yaitu 5% sudah membunuh 98,64% larva.<sup>[8]</sup> Kematian larva uji disebabkan oleh kandungan senyawa kimia Apigenin dan Flavonoid yang berfungsi sebagai racun perut pada larva *Aedes aegypti*.<sup>[0]</sup> Menurut Firmansyah (2013) dapat dinyatakan bahwa khasiat insektisida bergantung pada macam bahan kimia, dosis (jumlah), cara masuk ke dalam tubuh, bentuk serangga, dan konsentrasi sangat berpengaruh dalam membunuh serangga.

<sup>[1]</sup> Senyawa larvasida yang terkandung pada ekstrak daun seledri (*Apium graveolens*) yaitu senyawa Flavo glukoside, Apigenin, Kolin, Lipase, Asparagin, dan Flavonoid yang mampu membunuh larva *Aedes aegypti*.<sup>[0]</sup> Senyawa yang

diperkirakan menyebabkan kematian pada larva *Aedes aegypti* yaitu senyawa Apigenin dan Flavonoid.<sup>[34]</sup> Hal ini dikarenakan senyawa Apigenin dan Flavonoid mampu bekerja sebagai racun pada larva baik sebagai racun kontak maupun racun perut dan juga diduga dapat berfungsi sebagai insektisida terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*.<sup>[0]</sup> Lama perlakuan juga berpengaruh terhadap kematian larva *Aedes aegypti*.<sup>[1]</sup> Semakin lama waktu perlakuan maka semakin banyak senyawa larvasida yang kontak langsung dengan larva *Aedes aegypti*.<sup>[0]</sup> Sehingga semakin lama perlakuan uji larvasida maka semakin banyak larva yang mati.<sup>[1]</sup> Berdasarkan data untuk kematian tertinggi tahun 2017 terjadi di provinsi Jawa Timur yaitu sebanyak 105 kematian.<sup>[31]</sup> Nyamuk *Aedes Aegypti* merupakan vektor utama pembawa penyakit demam berdarah yang sangat merugikan manusia dilihat dari sisi kesehatan. Pemberantasan larva merupakan salah satu pengendalian vektor pengendalian *Aedes Aegypti*.<sup>[6]</sup> Dari hasil penelitian yang telah dilakukan didapati hasil bahwa uji efektivitas ekstrak daun seledri (*Apium graveolens*) mampu membunuh larva *Aedes Aegypti*. Dengan adanya penelitian ini diharapkan bisa memberikan informasi kepada masyarakat tentang efektivitas larvasida dengan menggunakan ekstrak daun seledri (*Apium graveolens*) dalam membunuh larva *Aedes Aegypti*. Serta masyarakat juga dapat menerapkan ekstrak daun seledri (*Apium graveolens*) untuk digunakan sebagai pemberantasan larva *Aedes Aegypti* yang merupakan penyebab/vektor utama penyakit mematikan yaitu demam berdarah dengue (DBD).

[80]

## BAB 6

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### <sup>[61]</sup>▶ 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai uji efektivitas larvasida ekstrak daun seledri (*Apium graveolens*) pada kematian larva *Aedes Aegypti* dapat diambil kesimpulan bahwa ekstrak daun seledri (*Apium graveolens*) pada konsentrasi 10%, 20%, dan 30% didapati hasil bahwa semua larva uji dapat terbunuh.

#### 6.2 Saran

##### <sup>[35]</sup>▶ 1. Bagi Tenaga Kesehatan

Diharapkan dengan hasil penelitian ini dapat memberi pengetahuan kepada tenaga kesehatan tentang penggunaan ekstrak daun seledri (*Apium graveolens*) sebagai larvasida alami yang bisa digunakan untuk membunuh larva *Aedes Aegypti* dimana dapat menyebabkan penyakit demam berdarah dengue (DBD).

##### <sup>[54]</sup>▶ 2. Bagi Masyarakat

Diharapkan dengan hasil penelitian ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat sekitar mengenai manfaat ekstrak daun seledri (*Apium graveolens*) sebagai pengendalian vektor *Aedes Aegypti* yang menyebabkan penyakit mematikan demam berdarah dengue (DBD) dan masyarakat juga dapat menerapkan ekstrak daun seledri (*Apium graveolens*) sebagai upaya pengendalian penyakit demam berdarah dengue (DBD) dengan cara membunuh larva *Aedes Aegypti*.

##### <sup>[35]</sup>▶ 3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan dengan hasil penelitian ini dapat memberikan sumber informasi mengenai pengendalian vektor *Aedes Aegypti* penyebab penyakit mematikan

demam berdarah dengue (DBD) serta diharapkan sebagai bahan untuk penelitian selanjutnya serta dapat dijadikan pembandingan pada penelitian dengan topik yang sama.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, Indira, Tarwotjo, Udi, & Rahadian, Rully. 2017.<sup>[22]</sup> Perilaku Bertelur dan Siklus Hidup *Aedes aegypti* Pada Berbagai Media Air. <sup>[31]</sup> *Laboratorium Ekologi dan Biosistematik Departemen Biologi FSM UNDIP*. 6(4).
- Akuba, Juliyanty, Thomas, Nurain, & Palay, Jayanto, Dwi, Rendy. 2019. Efek Ekstrak Metanol Daun Seledri (*Apium graveolens*) Sebagai Insektisida Terhadap Nyamuk.
- Ernawati, Bratajaya, Nony, Cicilia, & Martina, Evi, Siska. 2018.<sup>[0]</sup> Gambaran Praktik Pencegahan Demam Berdarah Dengue (DBD) di Wilayah Endemik DBD. <sup>[19]</sup> *Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Sint Corolus, Jakarta*. 9(1).
- Kementrian Kesehatan RI. 2018.<sup>[1]</sup> *Situasi Penyakit Demam Berdarah di Indonesia Tahun 2017*.
- Kartikasari, Dian & Novitasari, Mentari. 2018. Uji Aktivitas Larvasida Perasan Herba Seledri (*Apium graveolens*) Terhadap Larva *Aedes aegypti*. <sup>[8]</sup> *Akademi Farmasi Yarsi Pontianak, Kalimantan Barat*. 10(2).
- Leovani, Vivin, Sembiring, Pribadi, Ligat, & Winarto. 2013. Gambaran Klinis dan Komplikasi Pasien Demam Berdarah Dengue Derajat III dan IV di Bagian Penyakit Dalam RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau Periode 1 Januari – 31 Desember 2013. 2(2).
- Nisa, Durrotun, Wiwik, Notoatmojo, Harsoyo, & Rohmani, Afiana. 2013. Karakteristik Demam Berdarah Dengue Pada Anak di Rumah Sakit Roemani Semarang. <sup>[11]</sup> *Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang*. 1(2).
- Susanti & Suharyo. 2017. Hubungan Lingkungan Fisik Dengan Keberadaan Jentik *Aedes* Pada Area Bervegetasi Pohon Pisang. <sup>[2]</sup> *Fakultas Kesehatan Universitas Dian Nuswantoro, Semarang, Indonesia*. 6(4).

- Soewarnoe, Adi, Soegimin & Kusumawati, Anis. 2015.<sup>[11]</sup> **Faktor–Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kecamatan Gajah Mungkur.** Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Purwokerto. 13(2).
- Kementrian Kesehatan RI. 2016. Upaya Pengendalian DBD.
- Faizal, Binti, Aina, Farah, Nur & Iskandar, Yoppi. 2018. Artikel Tinjauan: Studi Kimia dan Aktivitas Farmakologi Tanaman Seledri (*Apium graveolens*). Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran. 16(2).
- Redaksi Agromedia. 2008.<sup>[85]</sup> **Buku Pintar Tanaman Obat.** PT Agromedia Pustaka.
- Drs. H. Arief Hariana. 2016. Tumbuhan Obat dan Khasiatnya. Penebar Swadaya.
- Mukhriani. 2014.<sup>[60]</sup> **Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif.** Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar. 7(2).
- Notoatmodjo. 2010. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta
- Nursalam. 2011.<sup>[0]</sup> **Proses dan Dokumentasi Keperawatan , Konsep dan Praktek.** Jakarta: Salemba Medika

