total sampel yang diuji adalah 800 sampel larva nyamuk *Ae.*

*aegypti* dengan 4 replikasi perlakuan dan 25 larva pada setiap kontainer uji. Penelitian ini

merupakan penelitian murni (*true experiment*) dengan metode *post test only control group*

*design*. Penelitian dilakukan dalam empat replikasi dengan konsentrasi yang diujikan yaitu

0,05%, 0,1%, 0,2%, 0,4%, 0,8%, dan 1,6% serta kontrol (-) dan (+) selama 24 jam pemajanan

ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill) terhadap larva nyamuk *Ae. aegypti*. Hasil

analisis probit diperoleh LC50 adalah konsentrasi 0,036% dan LC90 adalah Konsentrasi

0,156%. Hasil uji *Kruskal Wallis* menunjukkan bahwa ekstrak daun alpukat sangat efektif

membunuh larva nyamuk *Ae. aegypti* (p<0,05) dan hasil uji *Mann Whitney* menunjukkan

bahwa konsentrasi daun alpukat paling efektif untuk membunuh larva nyamuk *Ae. aegypti*

adalah konsentrasi 0,05%. Kesimpulannya, ekstrak daun alpukat (*Persea americana,I. Mill)*

sangat efektif terhadap kematian larva nyamuk *Ae. aegypti*.

**Konsentrasi efektif ekstrak daun alpukat adalah 0,05% (Rabiatul Syakdiah, 2014)**

**LC50 adalah Konsentrasi 0,036%**

**LC90 adalah Konsentrasi 0,156%**

Ekstrak etanol dan metanol 70% buah Lerak mempunyai aktivitas sebagai

larvasida alami dalam membasmi larva Aedes aegypt instar III, dengan nilai LC 50 sebesar 39,84% dan LC 95 80,14 % pada ekstrak etanol 70 %, sedangkan untuk metanol buah lerak LC 50 sebesar 41,62 % dan LC 95 sebesar 83,17%. Berdasarkan

Konsentrasi ekstrak daun alpukat

(*Persea americana* Mill.) yang relatif paling efektif

untuk menurunkan kadar kolesterol dalam darah

mencit adalah pada konsentrasi 10% (b/v) dengan

α = 0,05.

**Konsentrasi paling efektif ekstrak daun alpukat adalah 10% dgn alpha 0.05 (Mufida, 2018) terhadap menurunkan kadar kolestrol mencit**

Konsentrasi yang diuji dalam penelitian ini berurutan dari 0,1%, 0,05%, 0,025%, 0,0125%, 0,006%, 0,003%, 0,001% dan 0,0007%.

Dari hasil memperlihatkan bahwa semakin meningkat konsentrasi dari ekstrak yang diberikan maka jumlah larva yang mengalami mortalitas juga semakin banyak. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun alpukat berpotensi sebagai larvasida. Dengan konsentrasi 0,0314% dari ekstrak sudah mampu menghasilkan *lethal concentration* (LC90).

Pada konsentrasi 0,1 % dan 0,05% efektif membunuh jentik nyamuk *Culex.*

**Konsentrasi efektif ekstrak daun alpukat adalah 0,1% dan 0,05% (Adhi dan Nia, 2018)**

**LC90 adalah Konsentrasi 0,0314%**

Pemberian ekstrak etanol daun alpukat berpengaruh nyata terhadap mortalitas larva *Aedes aegypti* dan *Culex quinquefasciatus*, sehingga berpotensi dijadikan sebagai larvasida alami. Konsentrasi yang dapat menyebabkan mortalitas 50 pada larva *Aedes aegypti* adalah 732,84 ppm dan pada *Culex quinquefasciatus* adalah 961,75 ppm.

**Konsentrasi efektif ekstrak daun alpukat adalah 732,84 ppm dengan mortalitas 50 (Dina Meilina, 2018)**

Menggunakan air perasan daun alpukat dengan konsentrasi 25%, 50% dan 100% dan dilakukan pengulangan pada setiap sampel dan kontrol negatif sebanyak 6 kali dan dilakukan pengamatan setelah 24 jam terjadi kontak antar larva *Aedes aegypti* dengan larutan daun alpukat. (<http://repository.unimus.ac.id>)

Konsentrasi ekstrak daun alpukat dibuat dengan konsentrasi 1% dan 5% dalam larutan Na-CMC 1%, volume larutan di addkan sampai 100 ml. Hewan percobaan yang digunakan adalah larva *Culex sp* dan *Aedes sp* yang telah mengalami pertumbuhan instar III, yang diperoleh dari genangan air yang ada di Kota Jambi dan diidentifikasi di Laboratorium Klinik dan Kesehatan Masyarakat, Akademi Analisis Kesehatan Jambi. Pengujian dilakukan dengan memasukkan 10 ekor larva *Culex sp* dan *Aedes sp* kedalam 3 gelas plastik. Kemudian dimasukkan larutan uji dengan masing-masing konsentrasi kedalam 10 ml media pengujian larvasida. Sebagai kontrol positif digunakan abate. Dilakukan pengamatan terhatap kematian larva dimulai dari 30 menit, 1 jam, 6 jam, 12 jam, 24 jam sampai mati 100%.

Variasi konsentrasi yang digunakan adalah 1% dan 5%. Hasil percobaan membuktikan bahwa konsentrasi ekstrak daun alpukat 1% dan 5% dapat menyebabkan kematian 100 % larva, akan tetapi terdapat perbedaan waktu kematian antara kedua konsentrasi. Konsentrasi ekstrak 5% dapat menyebabkan kematian larva *Culex* dan *Aedes* 100% lebih cepat.

Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun alpukat, maka aktivitas sebagai larvasida semakin besar.

**konsentrasi efektif ekstrak daun alpukat adalah 1% dan 5% (Lili Andriani, 2015)**

Besarnya konsentrasi LC50 ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti* L*.* dengan masa dedah 12 jam, 24 jam, 36 jam dan 48 jam berturut-turut adalah 885,80 ppm, 736,89 ppm, 618,09 ppm dan 545,92 ppm. Sedangkan besarnya LT50 dengan serial konsentrasi 200 ppm, 400 ppm, 600 ppm, 800 ppm dan 1000 ppm berturut-turut adalah 72,48 jam, 58,59 jam, 39,98 jam, 26,38 jam dan 14,95 jam. **(Dian Wahyuning)**

**Konsentrasi efektif ekstrak biji alpukat adalah 300 ppm (Nurul Latifak 2016)**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimental murni dengan

rancanganposttest only control group design. Penelitian menggunakan 6 perlakuan

dengan konsentrasi 0% (sebagai kontrol), 7,5%, 10%, 12,5%, 15% dan 17,5%

dengan 3 kali pengulangan. Penelitian menggunakan 450 ekor larva nyamuk Aedes

aegypty instar III dan dibagi 25 ekor larva untuk masing-masing kelompok dalam

100ml aquades dengan pengamatan selama 24 jam. Analisis data silakukan secara

analitik menggunakan uji probit dan uji beda (kruskan wallis).

Hasil uji menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok

kontrol dan air perasan daun alpukat terhadap kematian larva (p=0,000). Analisis

probit didapatkan LC50 pada konsentrasi air perasan daun alpukat 10,624%. Dari

hasil tersebut menunjukkan air perasan daun alpukat efektif dalam membunuh larva

nyamuk Aedes aegypty.

Hal tersebut sesuai dengan kadar

pH untuk kehidupan larva nyamuk

Aedes aegypty berkisar antara 5,8-8,6

dan suhu air yang dapat

mempengaruhi kematian larva Aedes

aegypty pada kisaran < 25°C atau >

32°C (Arifin dkk, 2013). Untuk rata-rata tingkat

kelembaban ruangan penelitian adalah

64% yang berarti sudah sesuai untuk

keadaan yang kondusif bagi nyamuk

Aedes aegypty berkembangbiak yaitu

berkisar 60%-80% (Arifin dkk, 2013).

Hal tersebut sesuai dengan kadar

pH untuk kehidupan larva nyamuk

Aedes aegypty berkisar antara 5,8-8,6

dan suhu air yang dapat

mempengaruhi kematian larva Aedes

aegypty pada kisaran < 25°C atau >

32°C (Arifin dkk, 2013).

kematian paling

tinggi berada pada konsentrasi

15% dan 17,5% dimana terdapat

100% larva yang mati. Nilai LC50 pada air perasan daun

alpukat (Persea americana Mill.)

yang dapat membunuh 50% larva

nyamuk Aedes aegypty sebesar

10,624%.

Nilai LC50 pada air perasan daun

alpukat (Persea americana Mill.)

yang dapat membunuh 50% larva

nyamuk Aedes aegypty sebesar

10,624%. Nilai LC50 pada air perasan daun

alpukat (Persea americana Mill.)

yang dapat membunuh 50% larva

nyamuk Aedes aegypty sebesar

10,624%. **( Rizka Najib, 2017 ). ada kandungan kimia alpukat juga mell di Rizka NAjib, ganti.**

Ekstrak etanol biji kelor (*Moringa oleifera*) mampu membunuh larva *Aedes aegypti*. Nilai LC50 ekstrak etanol biji kelor (*Moringa oleifera*) adalah 0,432%. Nilai LT50 untuk masing-masing konsentrasi yaitu pada konsentrasi 0,3% (52,508 jam); konsentrasi 0,6% (18,439 jam); konsentrasi 0,9% (16,878 jam); dan konsentrasi 1,2% (9,964 jam). Konsentrasi 1,2% merupakan konsentrasi tercepat untuk membunuh larva *Aedes aegypti* karena hanya membutuhkan waktu 9,964 jam untuk membunuh 50% dari larva uji dibandingkan dengan konsentrasi lainnya yang membutuhkan waktu lebih lama. **(retno Natalina)**

Ekstrak akar Kecombrang (*Etlingera elatior*) mempunyai efek sebagai

larvasida terhadap larva *Aedes aegypti* instar III dengan konsentrasi efektif

sebesar 1%.

Hasil berbeda ditunjukkan pada konsentrasi 0,75% dan 1%, nilai LT50

pada konsentrasi tersebut lebih rendah dari batas waktu pengamatan yakni 380,88

menit untuk konsentrasi 0,75% dan 151,81 menit untuk konsentrasi 1%. Menurunnya nilai LT50 pada kedua konsentrasi tersebut disebabkan karena

semakin tingginya konsentrasi yang diberikan pada larva uji. Besarnya

konsentrasi yang diberikan menyebabkan kandungan racun yang terpajan pada

larva uji semakin tinggi, sehingga waktu yang dibutuhkan untuk membunuh larva

menjadi semakin cepat. **(Nanang Hidayatulloh)**

Data hasil pengamatan pada penelitian

menunjukkan bahwa ekstrak kulit singkong pahit pada konsentrasi 4200 ppm ekstrak dapat mematikan 100% larva uji sedangkan untuk temephos hanya pada

konsentrasi 0,02 ppm dapat mematikan 100% larva uji. **(Fithria, 2018)**

Konsentrasi ekstrak daun legundi *(Vitex trifolia)* yang paling efektif dalam membunuh

larva *Aedes aegypti* instar III adalah konsentrasi 1%.

Nilai LC50 dari ekstrak daun legundi *(Vitex trifolia)* sebagai larvasida terhadap larva

*Aedes aegypti* instar III sesuai standar konsentrasi tertinggi menurut WHO yaitu 1%

adalah 0,837% di menit ke-480; 0,600% di menit ke-1440; dan 0,346% di menit ke-

2880. **(Eka Cania, 2013)**

Pemberian ekstrak biji alpukat

(*P. americana Mill*) dan ekstrak biji

sirsak *(A. muricata L)* berpengaruh

terhadap mortalitas larva nyamuk

*Culex sp*. Pemberian konsentrasi 8%

ekstrak biji alpukat (*P. americana*

*Mill*) optimal dalam membunuh

larva nyamuk *Culex sp*. sedangkan

ekstrak biji sirsak *(A. muricata L)*

optimal pada konsentrasi 4% dalam

membunuh larva nyamuk *Culex sp*.

Ekstrak biji alpukat (*P. americanaMill*) memiliki efek sebagai

larvasida terhadap nyamuk *Culex sp*.

instar III dengan nilai LC50 pada

konsentrasi 2,486% sedangkan pada

ekstrak biji sirsak *(A. muricata L)*

dengan nilai LC50 pada konsentrasi

1,605%. **(S. Nombe, 2017)**

Daya tolak tertinggi pada konsentrasi 5% yaitu

51,52%. Maka, salah satu pencegahan penyakit demam berdarah dengue dengan penggunaan

insektisida nabati. **(Dwina, 2015)**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak kulit buah alpukat dengan konsentrasi 2.000 ppm

sampai 4.000 ppm berpengaruh terhadap mortalitas larva nayamuk. Pemberian ekstrak kulit buah alpukat menyebabkan perubahan

tingkah laku (mobilitas dan posisi) serta perubahan warna pada larva nyamuk Aedes aegypti L. **(putri, 2018)**

Penelitian ini disusun dengan menggunakan rancangan acak

lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 2 kontrol, dengan konsentrasi masing-masing

100 ppm, 200 ppm, 400 ppm, 600 ppm, 800 ppm, dan 1000 ppm, sebuah kontrol

negatif (Aquades) dan satu kontrol positif (Abate 100 ppm). Masing-masing

perlakuan diulang sebanyak 3 kali dengan waktu dedah 24 jam dan 48 jam,

sedangkan pengamatan terhadap mortalitas larva dilakukan tiap 24 jam sekali.

Besarnya pengaruh ekstrak daun alpukat (*P. Amercana* Mill.) terhadap

mortalitas larva nyamuk *A. Aegypti* L. dianalisis menggunakan uji ANOVA dan bila

berbeda nyata dihitung dengan menggunakan Uji Duncan dengan taraf 5% (Gomez &

Gomez, 1983:214). Nilai LC50-24 jam, LC50-48 jam, LC90-24 jam, dan LC90-48 jam

dari berbagai serial konsentrasi ekstrak daun alpukat dianalisis menggunakan Analisis

Probit. *Software* yang digunakan adalah SPSS *for Windows* versi 11,5.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa semakin tinggi

konsentrasi ekstrak daun alpukat menyebabkan mortalitas larva *A. aegypti* L*.* semakin

meningkat (Tabel 4.3). Pemaparan 24 jam yang memberikan dampak mortalitas

tertinggi yakni sebesar 100% berada pada perlakuan dengan konsentrasi 1000 ppm

sedangkan pada pemaparan selama 48 jam yang memberikan dampak tertinggi terjadi

pada konsentrasi 800 ppm. LC50 dan LC90 dalam waktu pemaparan 24 jam adalah

314,614 ppm dan 602,073 ppm sedangkan LC50 dan LC90 pada pemaparan 48 jam

adalah 255,444 ppm dan 484,542 ppm. **(sholihatun fajri, 2010)**

**KESIMPULAN**

**Konsentrasi efektif ekstrak daun alpukat adalah 0,05% (Rabiatul Syakdiah, 2014)**

**LC50 adalah Konsentrasi 0,036%**

**LC90 adalah Konsentrasi 0,156%**

**Konsentrasi paling efektif ekstrak daun alpukat adalah 10% dgn alpha 0.05 (Mufida, 2018) terhadap menurunkan kadar kolestrol mencit**

**Konsentrasi efektif ekstrak daun alpukat adalah 0,1% dan 0,05% (Adhi dan Nia, 2018)**

**LC90 adalah Konsentrasi 0,0314%**

**Konsentrasi efektif ekstrak daun alpukat adalah 732,84 ppm dengan mortalitas 50 (Dina Meilina, 2018)**

Menggunakan air perasan daun alpukat dengan konsentrasi 25%, 50% dan 100% dan dilakukan pengulangan pada setiap sampel dan kontrol negatif sebanyak 6 kali dan dilakukan pengamatan setelah 24 jam terjadi kontak antar larva *Aedes aegypti* dengan larutan daun alpukat. (<http://repository.unimus.ac.id>)

**konsentrasi efektif ekstrak daun alpukat adalah 1% dan 5% (Lili Andriani, 2015)**

Besarnya konsentrasi LC50 ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti* L*.* dengan masa dedah 12 jam, 24 jam, 36 jam dan 48 jam berturut-turut adalah 885,80 ppm, 736,89 ppm, 618,09 ppm dan 545,92 ppm. Sedangkan besarnya LT50 dengan serial konsentrasi 200 ppm, 400 ppm, 600 ppm, 800 ppm dan 1000 ppm berturut-turut adalah 72,48 jam, 58,59 jam, 39,98 jam, 26,38 jam dan 14,95 jam. **(Dian Wahyuning)**

**Konsentrasi efektif ekstrak biji alpukat adalah 300 ppm (Nurul Latifah 2016)**

Nilai LC50 pada air perasan daun

alpukat (Persea americana Mill.)

yang dapat membunuh 50% larva

nyamuk Aedes aegypty sebesar

10,624%. Nilai LC50 pada air perasan daun

alpukat (Persea americana Mill.)

yang dapat membunuh 50% larva

nyamuk Aedes aegypty sebesar

10,624%. **( Rizka Najib, 2017 ). ada kandungan kimia alpukat juga mell di Rizka Najib, ganti.**

Daya tolak tertinggi pada konsentrasi 5% yaitu

51,52%. Maka, salah satu pencegahan penyakit demam berdarah dengue dengan penggunaan

insektisida nabati. **(Dwina, 2015)**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak kulit buah alpukat dengan konsentrasi 2.000 ppm

sampai 4.000 ppm berpengaruh terhadap mortalitas larva nayamuk. Pemberian ekstrak kulit buah alpukat menyebabkan perubahan

tingkah laku (mobilitas dan posisi) serta perubahan warna pada larva nyamuk Aedes aegypti L. **(putri, 2018)**

Penelitian ini disusun dengan menggunakan rancangan acak

lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 2 kontrol, dengan konsentrasi masing-masing

100 ppm, 200 ppm, 400 ppm, 600 ppm, 800 ppm, dan 1000 ppm, sebuah kontrol

negatif (Aquades). Pemaparan 24 jam yang memberikan dampak mortalitas

tertinggi yakni sebesar 100% berada pada perlakuan dengan konsentrasi 1000 ppm

sedangkan pada pemaparan selama 48 jam yang memberikan dampak tertinggi terjadi

pada konsentrasi 800 ppm. LC50 dan LC90 dalam waktu pemaparan 24 jam adalah

314,614 ppm dan 602,073 ppm sedangkan LC50 dan LC90 pada pemaparan 48 jam

adalah 255,444 ppm dan 484,542 ppm. **(sholihatun fajri, 2010)**

total sampel yang diuji adalah 800 sampel larva nyamuk *Ae.*

*aegypti* dengan 4 replikasi perlakuan dan 25 larva pada setiap kontainer uji. Penelitian ini

merupakan penelitian murni (*true experiment*) dengan metode *post test only control group*

*design*. Penelitian dilakukan dalam empat replikasi dengan konsentrasi yang diujikan yaitu

0,05%, 0,1%, 0,2%, 0,4%, 0,8%, dan 1,6% serta kontrol (-) dan (+) selama 24 jam pemajanan

ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill) terhadap larva nyamuk *Ae. aegypti*. Hasil

analisis probit diperoleh LC50 adalah konsentrasi 0,036% dan LC90 adalah Konsentrasi

0,156%. Hasil uji *Kruskal Wallis* menunjukkan bahwa ekstrak daun alpukat sangat efektif

membunuh larva nyamuk *Ae. aegypti* (p<0,05) dan hasil uji *Mann Whitney* menunjukkan

bahwa konsentrasi daun alpukat paling efektif untuk membunuh larva nyamuk *Ae. aegypti*

adalah konsentrasi 0,05%. Kesimpulannya, ekstrak daun alpukat (*Persea americana,I. Mill)*

sangat efektif terhadap kematian larva nyamuk *Ae. aegypti*.

**Konsentrasi efektif ekstrak daun alpukat adalah 0,05% (Rabiatul Syakdiah, 2014)**

**LC50 adalah Konsentrasi 0,036%**

**LC90 adalah Konsentrasi 0,156%**

Konsentrasi ekstrak daun alpukat

(*Persea americana* Mill.) yang relatif paling efektif

untuk menurunkan kadar kolesterol dalam darah

mencit adalah pada konsentrasi 10% (b/v) dengan

α = 0,05.

**Konsentrasi paling efektif ekstrak daun alpukat adalah 10% dgn alpha 0.05 (Mufida, 2018) terhadap menurunkan kadar kolestrol mencit**

Konsentrasi yang diuji dalam penelitian ini berurutan dari 0,1%, 0,05%, 0,025%, 0,0125%, 0,006%, 0,003%, 0,001% dan 0,0007%.

Dari hasil memperlihatkan bahwa semakin meningkat konsentrasi dari ekstrak yang diberikan maka jumlah larva yang mengalami mortalitas juga semakin banyak. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun alpukat berpotensi sebagai larvasida. Dengan konsentrasi 0,0314% dari ekstrak sudah mampu menghasilkan *lethal concentration* (LC90).

Pada konsentrasi 0,1 % dan 0,05% efektif membunuh jentik nyamuk *Culex.*

**Konsentrasi efektif ekstrak daun alpukat adalah 0,1% dan 0,05% (Adhi dan Nia, 2018)**

**LC90 adalah Konsentrasi 0,0314%**

Pemberian ekstrak etanol daun alpukat berpengaruh nyata terhadap mortalitas larva *Aedes aegypti* dan *Culex quinquefasciatus*, sehingga berpotensi dijadikan sebagai larvasida alami. Konsentrasi yang dapat menyebabkan mortalitas 50 pada larva *Aedes aegypti* adalah 732,84 ppm dan pada *Culex quinquefasciatus* adalah 961,75 ppm.

**Konsentrasi efektif ekstrak daun alpukat adalah 732,84 ppm dengan mortalitas 50 (Dina Meilina, 2018)**

Menggunakan air perasan daun alpukat dengan konsentrasi 25%, 50% dan 100% dan dilakukan pengulangan pada setiap sampel dan kontrol negatif sebanyak 6 kali dan dilakukan pengamatan setelah 24 jam terjadi kontak antar larva *Aedes aegypti* dengan larutan daun alpukat. (<http://repository.unimus.ac.id>)

Konsentrasi ekstrak daun alpukat dibuat dengan konsentrasi 1% dan 5% dalam larutan Na-CMC 1%, volume larutan di addkan sampai 100 ml. Hewan percobaan yang digunakan adalah larva *Culex sp* dan *Aedes sp* yang telah mengalami pertumbuhan instar III, yang diperoleh dari genangan air yang ada di Kota Jambi dan diidentifikasi di Laboratorium Klinik dan Kesehatan Masyarakat, Akademi Analisis Kesehatan Jambi. Pengujian dilakukan dengan memasukkan 10 ekor larva *Culex sp* dan *Aedes sp* kedalam 3 gelas plastik. Kemudian dimasukkan larutan uji dengan masing-masing konsentrasi kedalam 10 ml media pengujian larvasida. Sebagai kontrol positif digunakan abate. Dilakukan pengamatan terhatap kematian larva dimulai dari 30 menit, 1 jam, 6 jam, 12 jam, 24 jam sampai mati 100%.

Variasi konsentrasi yang digunakan adalah 1% dan 5%. Hasil percobaan membuktikan bahwa konsentrasi ekstrak daun alpukat 1% dan 5% dapat menyebabkan kematian 100 % larva, akan tetapi terdapat perbedaan waktu kematian antara kedua konsentrasi. Konsentrasi ekstrak 5% dapat menyebabkan kematian larva *Culex* dan *Aedes* 100% lebih cepat.

Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun alpukat, maka aktivitas sebagai larvasida semakin besar.

**konsentrasi efektif ekstrak daun alpukat adalah 1% dan 5% (Lili Andriani, 2015)**

Besarnya konsentrasi LC50 ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti* L*.* dengan masa dedah 12 jam, 24 jam, 36 jam dan 48 jam berturut-turut adalah 885,80 ppm, 736,89 ppm, 618,09 ppm dan 545,92 ppm. Sedangkan besarnya LT50 dengan serial konsentrasi 200 ppm, 400 ppm, 600 ppm, 800 ppm dan 1000 ppm berturut-turut adalah 72,48 jam, 58,59 jam, 39,98 jam, 26,38 jam dan 14,95 jam. **(Dian Wahyuning)**

**Konsentrasi efektif ekstrak biji alpukat adalah 300 ppm (Nurul Latifak 2016)**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimental murni dengan

rancanganposttest only control group design. Penelitian menggunakan 6 perlakuan

dengan konsentrasi 0% (sebagai kontrol), 7,5%, 10%, 12,5%, 15% dan 17,5%

dengan 3 kali pengulangan. Penelitian menggunakan 450 ekor larva nyamuk Aedes

aegypty instar III dan dibagi 25 ekor larva untuk masing-masing kelompok dalam

100ml aquades dengan pengamatan selama 24 jam. Analisis data silakukan secara

analitik menggunakan uji probit dan uji beda (kruskan wallis).

Hasil uji menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok

kontrol dan air perasan daun alpukat terhadap kematian larva (p=0,000). Analisis

probit didapatkan LC50 pada konsentrasi air perasan daun alpukat 10,624%. Dari

hasil tersebut menunjukkan air perasan daun alpukat efektif dalam membunuh larva

nyamuk Aedes aegypty.

Hal tersebut sesuai dengan kadar

pH untuk kehidupan larva nyamuk

Aedes aegypty berkisar antara 5,8-8,6

dan suhu air yang dapat

mempengaruhi kematian larva Aedes

aegypty pada kisaran < 25°C atau >

32°C (Arifin dkk, 2013). Untuk rata-rata tingkat

kelembaban ruangan penelitian adalah

64% yang berarti sudah sesuai untuk

keadaan yang kondusif bagi nyamuk

Aedes aegypty berkembangbiak yaitu

berkisar 60%-80% (Arifin dkk, 2013).

Hal tersebut sesuai dengan kadar

pH untuk kehidupan larva nyamuk

Aedes aegypty berkisar antara 5,8-8,6

dan suhu air yang dapat

mempengaruhi kematian larva Aedes

aegypty pada kisaran < 25°C atau >

32°C (Arifin dkk, 2013).

kematian paling

tinggi berada pada konsentrasi

15% dan 17,5% dimana terdapat

100% larva yang mati. Nilai LC50 pada air perasan daun

alpukat (Persea americana Mill.)

yang dapat membunuh 50% larva

nyamuk Aedes aegypty sebesar

10,624%.

Nilai LC50 pada air perasan daun

alpukat (Persea americana Mill.)

yang dapat membunuh 50% larva

nyamuk Aedes aegypty sebesar

10,624%. Nilai LC50 pada air perasan daun

alpukat (Persea americana Mill.)

yang dapat membunuh 50% larva

nyamuk Aedes aegypty sebesar

10,624%. **( Rizka Najib, 2017 ). ada kandungan kimia alpukat juga mell di Rizka NAjib, ganti.**

Ekstrak etanol biji kelor (*Moringa oleifera*) mampu membunuh larva *Aedes aegypti*. Nilai LC50 ekstrak etanol biji kelor (*Moringa oleifera*) adalah 0,432%. Nilai LT50 untuk masing-masing konsentrasi yaitu pada konsentrasi 0,3% (52,508 jam); konsentrasi 0,6% (18,439 jam); konsentrasi 0,9% (16,878 jam); dan konsentrasi 1,2% (9,964 jam). Konsentrasi 1,2% merupakan konsentrasi tercepat untuk membunuh larva *Aedes aegypti* karena hanya membutuhkan waktu 9,964 jam untuk membunuh 50% dari larva uji dibandingkan dengan konsentrasi lainnya yang membutuhkan waktu lebih lama. **(retno Natalina)**

Ekstrak akar Kecombrang (*Etlingera elatior*) mempunyai efek sebagai

larvasida terhadap larva *Aedes aegypti* instar III dengan konsentrasi efektif

sebesar 1%.

Hasil berbeda ditunjukkan pada konsentrasi 0,75% dan 1%, nilai LT50

pada konsentrasi tersebut lebih rendah dari batas waktu pengamatan yakni 380,88

menit untuk konsentrasi 0,75% dan 151,81 menit untuk konsentrasi 1%. Menurunnya nilai LT50 pada kedua konsentrasi tersebut disebabkan karena

semakin tingginya konsentrasi yang diberikan pada larva uji. Besarnya

konsentrasi yang diberikan menyebabkan kandungan racun yang terpajan pada

larva uji semakin tinggi, sehingga waktu yang dibutuhkan untuk membunuh larva

menjadi semakin cepat. **(Nanang Hidayatulloh)**

Data hasil pengamatan pada penelitian

menunjukkan bahwa ekstrak kulit singkong pahit pada konsentrasi 4200 ppm ekstrak dapat mematikan 100% larva uji sedangkan untuk temephos hanya pada

konsentrasi 0,02 ppm dapat mematikan 100% larva uji. **(Fithria, 2018)**

Konsentrasi ekstrak daun legundi *(Vitex trifolia)* yang paling efektif dalam membunuh

larva *Aedes aegypti* instar III adalah konsentrasi 1%.

Nilai LC50 dari ekstrak daun legundi *(Vitex trifolia)* sebagai larvasida terhadap larva

*Aedes aegypti* instar III sesuai standar konsentrasi tertinggi menurut WHO yaitu 1%

adalah 0,837% di menit ke-480; 0,600% di menit ke-1440; dan 0,346% di menit ke-

2880. **(Eka Cania, 2013)**

Pemberian ekstrak biji alpukat

(*P. americana Mill*) dan ekstrak biji

sirsak *(A. muricata L)* berpengaruh

terhadap mortalitas larva nyamuk

*Culex sp*. Pemberian konsentrasi 8%

ekstrak biji alpukat (*P. americana*

*Mill*) optimal dalam membunuh

larva nyamuk *Culex sp*. sedangkan

ekstrak biji sirsak *(A. muricata L)*

optimal pada konsentrasi 4% dalam

membunuh larva nyamuk *Culex sp*.

Ekstrak biji alpukat (*P. americanaMill*) memiliki efek sebagai

larvasida terhadap nyamuk *Culex sp*.

instar III dengan nilai LC50 pada

konsentrasi 2,486% sedangkan pada

ekstrak biji sirsak *(A. muricata L)*

dengan nilai LC50 pada konsentrasi

1,605%. **(S. Nombe, 2017)**

Daya tolak tertinggi pada konsentrasi 5% yaitu

51,52%. Maka, salah satu pencegahan penyakit demam berdarah dengue dengan penggunaan

insektisida nabati. **(Dwina, 2015)**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak kulit buah alpukat dengan konsentrasi 2.000 ppm

sampai 4.000 ppm berpengaruh terhadap mortalitas larva nayamuk. Pemberian ekstrak kulit buah alpukat menyebabkan perubahan

tingkah laku (mobilitas dan posisi) serta perubahan warna pada larva nyamuk Aedes aegypti L. **(putri, 2018)**

Penelitian ini disusun dengan menggunakan rancangan acak

lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 2 kontrol, dengan konsentrasi masing-masing

100 ppm, 200 ppm, 400 ppm, 600 ppm, 800 ppm, dan 1000 ppm, sebuah kontrol

negatif (Aquades) dan satu kontrol positif (Abate 100 ppm). Masing-masing

perlakuan diulang sebanyak 3 kali dengan waktu dedah 24 jam dan 48 jam,

sedangkan pengamatan terhadap mortalitas larva dilakukan tiap 24 jam sekali.

Besarnya pengaruh ekstrak daun alpukat (*P. Amercana* Mill.) terhadap

mortalitas larva nyamuk *A. Aegypti* L. dianalisis menggunakan uji ANOVA dan bila

berbeda nyata dihitung dengan menggunakan Uji Duncan dengan taraf 5% (Gomez &

Gomez, 1983:214). Nilai LC50-24 jam, LC50-48 jam, LC90-24 jam, dan LC90-48 jam

dari berbagai serial konsentrasi ekstrak daun alpukat dianalisis menggunakan Analisis

Probit. *Software* yang digunakan adalah SPSS *for Windows* versi 11,5.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa semakin tinggi

konsentrasi ekstrak daun alpukat menyebabkan mortalitas larva *A. aegypti* L*.* semakin

meningkat (Tabel 4.3). Pemaparan 24 jam yang memberikan dampak mortalitas

tertinggi yakni sebesar 100% berada pada perlakuan dengan konsentrasi 1000 ppm

sedangkan pada pemaparan selama 48 jam yang memberikan dampak tertinggi terjadi

pada konsentrasi 800 ppm. LC50 dan LC90 dalam waktu pemaparan 24 jam adalah

314,614 ppm dan 602,073 ppm sedangkan LC50 dan LC90 pada pemaparan 48 jam

adalah 255,444 ppm dan 484,542 ppm. **(sholihatun fajri, 2010)**

**KESIMPULAN**

**KONSENTRASI EFEKTIF**

**0,05%, 0,1% (ekstrak daun alpukat) : Rabiatul Syakdiah, 2014. dan Adhi, Nia, 2018.**

**1%, 5% (ekstrak daun alpukat) : Lili Andriani, 2015. dan Dwina, 2015.**

**732,84 ppm (ekstrak daun alpukat) : Dina Meilina, 2018.**

**1000 ppm (ekstrak daun alpukat) : Sholihatun Fajri, 2010.**

**15%, 17,5% (perasan daun alpukat) : Rizka Najib, 2017.**

**25%, 50%, 100% (perasan daun alpukat) :** <http://repository.unimus.ac.id>

**2,486% (biji alpukat thd *Culex sp.)* : S. Nombe, 2017.**

**300 ppm (ekstrak biji alpukat) : Nurul Latifah, 2016.**

**2000-4000 ppm (ekstrak kulit alpukat) : Putri, 2018**

**LC50 adalah**

**konsentrasi 0,036% (ekstrak daun alpukat) : Rabiatul Syakdiah, 2014.**

**konsentrasi 10,624% (perasan daun alpukat) : Rizka Najib, 2017.**

**314,614 ppm (ekstrak daun alpukat) : Sholihatun Fajri, 2010.**

**LC90 adalah**

**0,0314% (ekstrak daun alpukat) : Adhi dan Nia, 2018.**

**0,156% (ekstrak daun alpukat) : Rabiatul Syakdiah, 2014.**

**602,073 ppm (ekstrak daun alpukat) : Sholihatun Fajri, 2010.**

**- Meilina Putri, Dina dkk, 2018 (i i**

**- Wahyuni, Dwi 2014**

**- Wijirahayu, Sucinah 2019**

**- WHO, 2014**

- **Shadana, Meidy dkk, 2014**

- **Dinkes Jabar, 2019**

- **Suryaningsih, 2004**

- Pelamonia, 2006

-Soedarto, 2012 ?

-WHO 2009?

-Syakdiah, Rabiatul. 2014 ?

**- Adhi dan Nia, 2018**

-**Hastuti, 2008 dalam jurnal kesehatan Pratama dkk, 2009:115-124**

- Dewi dan Terang, 2011

- Sembel, 2008

- Sembel dkk, 2001/2002

-*Tesis Odentara, 2009 gambar telur aedes*

*-* Depekes RI, 2010

-Depkes RI, 2010 dalam Eka 2013 (i i i

- *docplayer.info gambar larva aedes*

- *flickr.com gambar pupa aedes*

*- pestmanagementtechnology.com gambar nyamuk dewasa*

***-* Sembel 2009**

- Departemen Kesehatan Republik Indonessa tahun 2005 yang dikutip oleh Supartha (2008). Supartha, 2008

- Dr. dr Djoni Djunaedi, SpPD, KTPI, 2006 (i i

- Dirjen PP dan PL, 2011

- Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 374 Tahun 2010

- Safar, 2009

- Djojosumarto (2008) (i i

- Departemen Kesehatan Republik Indonesia (1985 dalam Revina 2017

- Plantamor, 2012 ; Andi, 2013

- Lopez, 2002; Andi,2013

-Herawati, 2014

- Umami dan Dewi, 2009

- Yandi, 2015 ( i i1.

- Naomi Felicia, 2016

- Han 10 dkk., 2007

- Daglia (2012)

- Harborne, 1987 dalam Ahadi, 2003

- Menurut Khanbabaee dan van Ree (2001)

- Sell, 2003

- Saxena dkk., 2013

- Cowan, 1999

- Watson, 2014

- Kurniawan dan Aryana, 2015

- <www.q=flavonoid+quersetin>

- Tersono, 2008 : 42

- Komisi Pestisida tahun 1995

- Notoatmojo, 2010

- Gomez (2007)

yang belum :

1. Berdasarkan hasil uji pendahuluan yang telah dilakukan oleh

2. strategi penelitian bab 3

4. definisi operasional

5. rancangan sampel. perlakuan berapa macam?

6. waktu penelitian

7. pelaksanaan pra eksperimen

8. pembuatan ekstrak daun alpukat yg bagian berapa gram bubuk alpukatnya?

9. yang Pengolahan Data, cek lagi yaa

10. cari dan pelajari lagi uji T-test dan Mann Whitney

11. download SPSS please

12. meminta saran apakah boleh hanya perasan daun alpukatnya saja? jadi gak nyampe di evaporasi

**UJI EFEKTIFITAS EKSTRAK DAUN SIRIH MERAH**

**DAN DAUN SIRIH HIJAU TERHADAP**

**KEMATIAN LARVA *Aedes sp***

**Oleh :**

**Rina Sari Hamzah**

**G1C217285**

**PROGRAM STUDI DIV ANALIS KESEHATAN**

**FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG**

**2018**

Hamzah, Rina Sari. 2018*. Uji Efektifitas Ekstrak Daun Sirih Merah Dan Daun Sirih Hijau Terhadap Kematian Larva Aedes sp.* Fakultas Ilmu Keperawatan Dan Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Semarang. Semarang.

S. Wijirahayu, Dan T. Sukesi. 2019. *Hubungan Kondisi Lingkungan Fisik Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue Di Wilayah Kerja Puskesmas Kawasan Kabupaten Sleman.* Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia, Vol. 18, No.1 Pp. 19-24, Apr. 2019. [https://doi.org/10.14710/jkli.18.1.19-24/](https://doi.org/10.14710/jkli.18.1.19-24%20/) <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jkli/article/view/20902> (Diakses tanggal 2 Januari 2020).

S. Wijirahayu, and T. Sukesi. 2019 "*Hubungan Kondisi Lingkungan Fisik dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue di Wilayah Kerja Puskesmas Kalasan Kabupaten Sleman*," Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia, vol. 18, no. 1, pp. 19-24, Apr. 2019. <https://doi.org/10.14710/jkli.18.1.19-24> <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jkli/article/view/20902>

EFEK LARVASIDA EKSTRAK ETANOL DAUN PEPAYA (Carica papaya) TERHADAP LARVA Aedes aegypti Meidy Shadana1 , Suri Dwi Lesmana2 , M Yulis Hamidy3 <https://media.neliti.com/media/publications/183099-ID-efek-larvasida-ekstrak-etanol-daun-pepay.pdf>

Shadana, Meidy, Suri Dwi Lesmana, M. Yulis Hamidy. 2013. *Efek Larvasida Ekstrak Etanol Daun Pepaya (Carica Papaya) Terhadap Larva Aedes aegypti*. Fakultas Kedokteran Universitas Riau.

KOMPAS Kasus DBD Renggut 14 Nyawa di Jawa Barat Kompas.com - 31/01/2019, 12:44 WIB  
Artikel ini telah tayang di [Kompas.com](http://kompas.com/) dengan judul "Kasus DBD Renggut 14 Nyawa di Jawa Barat", <https://regional.kompas.com/read/2019/01/31/12441811/kasus-dbd-renggut-14-nyawa-di-jawa-barat>.Penulis : Kontributor Bandung, Dendi Ramdhani  
Editor : Farid Assifa

Ramdhani, Dendi. 2019. Kasus DBD Renggut 14 Nyawa di Jawa Barat. <https://regional.kompas.com/read/2019/01/31/12441811/kasus-dbd-renggut-14-nyawa-di-jawa-barat>. (Diakses tanggal 2 Januari 2020).

EFEKTIVITAS LARVASIDA EKSTRAK ETANOL DAUN ALPUKAT TERHADAP MORTALITAS LARVA Aedes aegypti DAN Culex quinquefasciatus <https://docplayer.info/amp/153004228-Efektivitas-larvasida-ekstrak-etanol-daun-alpukat-terhadap-mortalitas-larva-aedes-aegypti-dan-culex-quinquefasciatus.html>

Dina meilina Putri. ***EFEKTIFITAS LARVASIDA EKSTRAK ETANOL DAUN ALPUKAT (PERSEA AMERICANAM) TERHADAP MORTALITAS DAN PERILAKU LARVA NYAMUK AEDES AEGYPTI DAN CULEX QUINQUEFASCIATUS***. Banda Aceh : Universitas Syiah Kuala, 2017

Putri, Dina Meilina dkk. 2018. Jurnal *Efektivitas Larvasida Ekstrak Etanol Daun Alpukat Terhadap Mortalitas Larva Aedes Aegypti Dan Culex Quinquefasciatus.*

Soedarto. 2012. *DEMAM BERDARAH DENGUE*. Jakarta. Sagung Seto.

Syakdiah, Rabiatul. 2014. Jurnal *Efektivitas Ekstrak Daun Alpukat (Persea americana Mill) Terhadap Kematian Larva Nyamuk Aedes aegypyi.*(<http://eprints.undip.ac.ai/43290/1/4822.pdf>. (Diakses tanggal 1 Januari 2019)

**Uji Efektifitas Atraktan pada Lethal Ovitrap terhadap Jumlah dan Daya Tetas**

**Telur Nyamuk *Aedes aegypti (2015)***

***THE EFFECTIVENESS OF ATRACTANT IN LETHAL OVITRAP IN CONTROLLING THE***

***NUMBER OF EGGS AND HATCHING RATE OF***

**Aedes aegypti *MOSQUITO***

Milana Salim1, Tri Baskoro Tunggul Satoto2 :

Salah satu jenis pengendalian populasi nyamuk secara hayati yang digunakan adalah pemanfaatan ekstrak tanaman yang dapat meletalkan larva nyamuk.

Salim, Milana, Tri Baskoro Tunggul Satoto. 2015. *Uji Efektifitas Atraktan pada Lethal Ovitrap terhadap Jumlah dan Daya Tetas Telur Nyamuk Aedes aegypti.*

Setya, Adhi Kumoro dan Nia Lestyowati. 2018. Jurnal *Kemampuan Daya Larvasida Ekstrak Daun Alpukat (Persea Americana Mill.) Terhadap Culex Quinquefasciatus.*

Pratama, M.A., Hosea J.E., dan Jovie M.D. 2012. *Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Saponin Dari Ekstrak Metanol Batang Pisang Ambon (Musa paradisiaca var. sapientum L.).* Pharmacon. Vol. 1 (2). Hal. 86-92. E-Journal.

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK PELEPAH dan BATANG TANAMAN PISANG AMBON**

**(*Musa paradisiaca var.sapientum)* terhadap *Staphylococcus aureus***

**LAPORAN HASIL**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk mengikuti ujian hasil Karya Tulis**

**Ilmiah mahasiswa Program Strata-1 Kedokteran Umum**

**Rizka Hastari**

**G2A008163**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**2012**

Hastuti, Rini Tri. 2008. *Faktor-Faktor Risiko Ulkus Diabetika Pada Penderita Diabetes Mellitus (Studi Kasusdi RSUD Dr.Moewardi Surakarta).* Surakarta.

Sembel, Dantje T. 2009. *Entomologi Kedokteran*. Yogyakarta: C.V ANDI OFFSET.

Supartha, I Wayan. 2008. Pengendalian Terpadu Vektor Virus Demam Berdarah Dengue, *Aedes aegypti* (Linn.) dan *Aedes albopictus* (Skuse)(Diptera: Culicidae). *Jurnal Pertanian Ilmiah*. (Online). Universitas Udayana.

Prosiding Seminar Nasional-ISBN Universitas Muhammadiyah Metro, 21 Nopember 2015

**KEPADATAN JENTIK NYAMUK *Aedes* spp DITINJAU DARI NILAI *BRETEU INDEX (BI), CONTAINER INDEX (CI),* DAN *HUMAN INDEX (HI)* DI KELURAHAN METRO KECAMATAN METRO PUSAT KOTA METRO LAMPUNG TAHUN 2015**

**Suharno Zen, M.Sc1**

**Dewi Rahmawati2**

**1,2 Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah**

Zen, Suharno, Dewi Rahmawati. 2015. *Kepadatan Jentik Nyamuk Aedes Spp Ditinjau Dari Nilai Breteu Index (Bi), Container Index (Ci), Dan Human Index (Hi) Di Kelurahan Metro Kecamatan Metro Pusat Kota Metro Lampung Tahun 2015.* Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah. Lampung.

Depkes RI. 2004. *Profil Kesehatan indonesia*. Jakarta : Depkes RI

**PERBEDAAN KEBERADAAN JENTIK Aedes aegypti BERDASARKAN KARAKTERISTIK KONTAINER DI DAERAH ENDEMIS DEMAM BERDARAH DENGUE(STUDI KASUS DI KELURAHAN BANGETAYU WETAN KOTA SEMARANG TAHUN 2013) EKA DEVIA AYUNINGTYAS 6411409122 JURUSAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN 2013**

Ayuningtyas, Eka Devia. 2013. *Perbedaan Keberadaan Jentik Aedes Aegypti Berdasarkan Karakteristik Kontainer Di Daerah Endemis Demam Berdarah Dengue(Studi Kasus Di Kelurahan Bangetayu Wetan Kota Semarang Tahun 2013).* Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan. Semarang.

Djunaedi, Djoni.2006.Demam Berdarah Dengue : Epidemiologi, Imunopatologi, Patogenesis, Diagnosis, dan Penatalaksanaannya.UMM Press: 11-13

Djunaedi, Djoni. 2006. *Demam Berdarah: Epidemiologi, Imnopatologi, Patogenesis,*

*Diagnosis dan Penatalaksanaanya*.Penerbit Universitas Muhammadiyah:

Malang.

Kementerian Kesehatan RI. 2011. Modul Pengendalian Demam Berdarah Dengeu. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI. Ditjen PP dan PL. Hlm. 10, 21, 53-9

Kementerian Kesehatan RI. 2013. *Pedoman Pengendalian Demam Berdarah Dengeu di Indonesia.Jakarta:Kementerian Kesehatan RI*. Ditjen PP dan PL.

**PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**

**NOMOR : 374/MENKES/PER/III/2010**

**TENTANG**

**PENGENDALIAN VEKTOR**

**DIREKTORAT JENDERAL PENGENDALIAN PENYAKIT DAN PENYEHATAN LINGKUNGAN**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**

**JAKARTA 2010**

Safar, Rosdiana. 2009. *Parasitologi Kedokteran “Protozoologi, Helmintologi,*

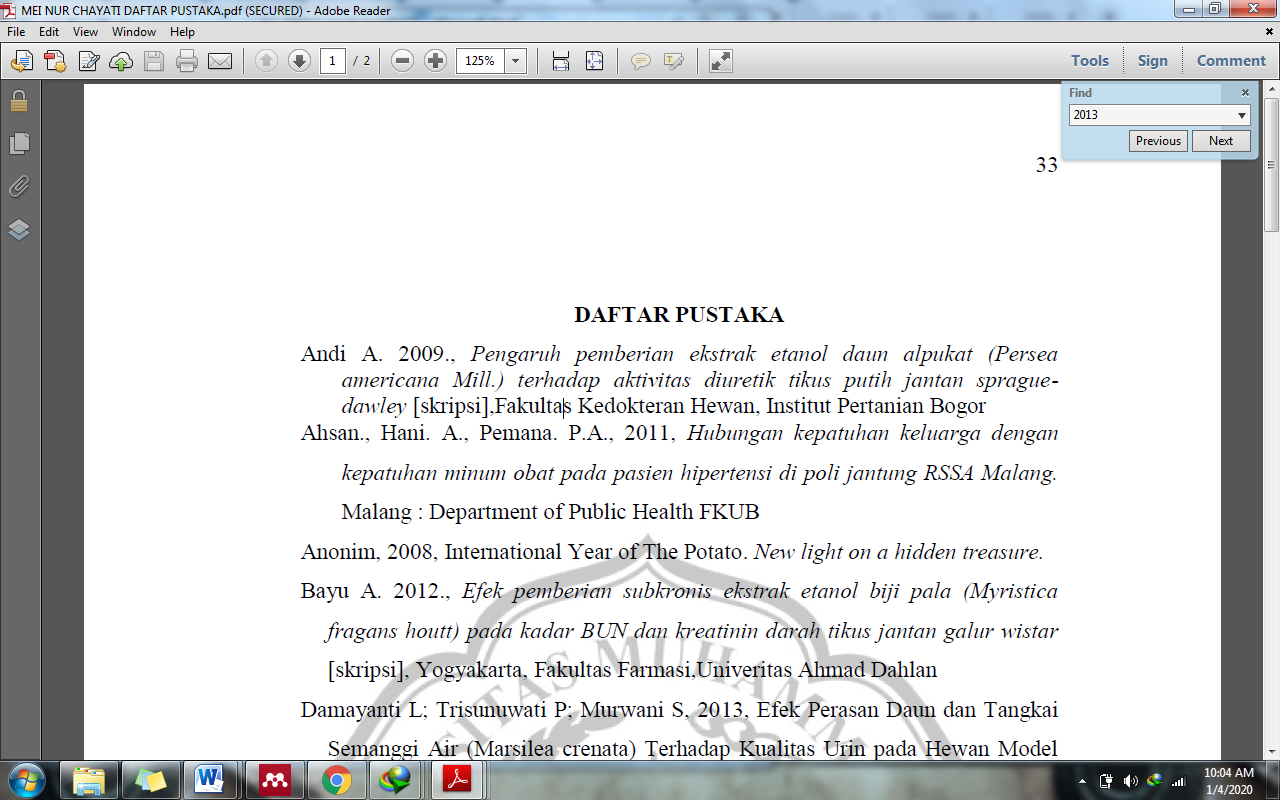
*Entomologi”*. Bandung: CV Yrama Widya. Hal 252, 255-259.

Djojosumarto, Panut. 2008. *Panduan Lengkap Pestisida dan Aplikasinya.* Jakarta: Agromedia Pustaka

Djojosumarto, Panut. 2008. *Teknik Aplikasi Pestisida Pertanian*. Yogyakarta :

Kanisius.

Plantamor, 2012. *Informasi Spesies Tanaman Alpukat*. <http://www.plantamor.com>. (Diakses 01 Januari 2020)



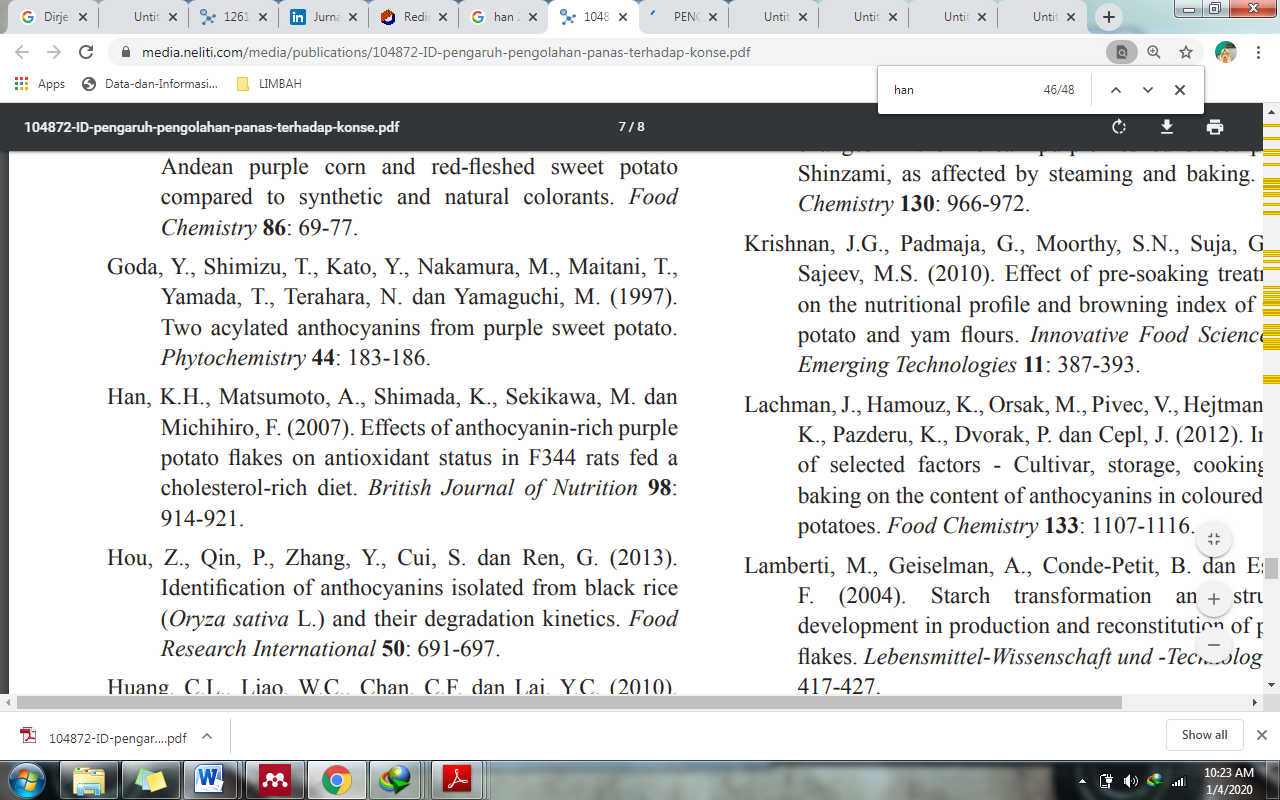
Lopez, V.M.G. 2002. Fruit Characterization of High Oil Content Avocado Varieties. Scientia Agricol 59(2):403-406.

Herawati. 2014. Pemanfaatan Ekstrak Biji Alpukat (*Persea americana mill*) Sebagai Bioinhibitor Korosi Pada Logam Baja Karbon. Tesis. Politeknik Negeri Sriwijaya.

Umami, Dewi Muslikhatul. 2009. *Pengaruh konsentrasi dan lama perendaman dalam CaCl2 terhadap pematangan buah alpukat (Persea Americana Mill.).* Tesis. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.

Yandi, Sofyan. 2015. Karakterisasi Serta Uji Tlc Ekstrak Etanol Nano Partikel Dan Serbuk Simplisia Daun Alpukat (Persea Americana Mill.) USU Institutional Repository

Naomi Felicia, 2016. Pengaruh Ketuaan Daun dan Metode Pengolahan Terhadap Aktivitas Antioksidan serta Karakteristik Sensoris Teh Herbal Bubuk Daun Alpukat (*Persea americana mill*). Tesis. Universitas Udayana.



Han, K.H., Matsumoto, A., Shimada, K., Sekikawa, M. dan Michihiro, F. (2007). Effects of anthocyanin-rich purple SRWDWR ÀDNHV RQ DQWLR[LGDQW VWDWXV LQ )UDWV IHG D cholesterol-rich diet. %ULWLVK -RXUQDO RI 1XWULWLRQ 98: 914-921.

Daglia, M. 2012. Polyphenols as

Antimicrobial Agents. *Current*

*Opinion in Biotechnology*, 23(2):

174-181.

Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia, Penuntun Cara Modern Menganalisis*

*Tumbuhan*. Institut Teknologi Bandung, Bandung.

Ahadi, M. R. 2003. Kandungan Tanin Terkondensasi dan Laju Dekomposisi pada

Serasah Daun *Rhizospora mucronata* Lamk pada Ekosistem Tambak

Tumpangsari, Purwakarta, Jawa Barat. *Skripsi.* Institut Pertanian Bogor,

Bogor.

Khanbabaee, K. dan Teunis van Ree. 2001. *Tannin, Classifikation and Definition*. Nat. Prod. Rep., 18: 641–649. DOI: 10.1039/b101061l.

658-143-PB.pdf

[e-journal.uajy.ac.id](http://e-journal.uajy.ac.id/14235/3/BL013192.pdf)

Saxena, M., Saxena, J., Nema, R., Singh, D., Gupta, 2013, Phytochemistry of

Medicinal Plants, *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry,*

Center for Microbiology & Bio-Technology Research and Training,

Bhopal, India

Cowan. (1999). *Plant Product As Antimicrobial Agents*. Oxford: Miamy University.

Cowan,M.M., 1999. Plant Products as Antimicrobial Agents. Clin Microbiol Rev. 12 (4). 564-582.

Wayan FA, Betta K I Binahong (Cassia Alata L) For Inhibiting The Growth Of Bacteria Escherichia Coli J MAJORITY | Volume 4 Nomor 4|Februari 2015|100 [ ARTIKEL REVIEW ] BINAHONG (Cassia Alata L) AS INHIBITOR OF ESCHERICHIACOLI GROWTH Betta Kurniawan, Wayan Ferly Aryana Faculty of Medicine, Lampung University

J MAJORITY | Volume 4 Nomor 4|Februari 2015|100 [ ARTIKEL REVIEW ] BINAHONG (Cassia Alata L) AS INHIBITOR OF ESCHERICHIACOLI GROWTH

Tersono, Lukas. Tanaman Obat Dan Jus Untuk Mengatasi Penyakit Jantung, Hipertensi, Kolesterol, Dan Stroke. Jakarta : Agromedia pustaka, 2008.

Wikipedia, [www.q=flavonoid+quersetin,2011](http://www.q=flavonoid+quersetin,2011)

Komisi Pestisida, Departemen Pertanian. 1995. *Metode standar Pengujian Efikasi Pestisida (Pengujian Efikasi Insektisida Terhadap Larva Nyamuk)*. Departemen Pertanian.

Notoatmodjo, Soekidjo. 2010. *Ilmu Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Gomez, K.A dan A.A. Gomez, 2007. Prosedur Statistik Untuk Penelitian. Edisi Kedua. Jakarta : UI Press.

Putri, Dina Meilina dkk. 2018. Jurnal *Efektivitas Larvasida Ekstrak Etanol Daun Alpukat Terhadap Mortalitas Larva Aedes Aegypti Dan Culex Quinquefasciatus.*

Setya, Adhi Kumoro dan Nia Lestyowati. 2018. Jurnal *Kemampuan Daya Larvasida Ekstrak Daun Alpukat (Persea Americana Mill.) Terhadap Culex Quinquefasciatus.*

Soedarto. 2012. *DEMAM BERDARAH DENGUE*. Jakarta. Sagung Seto.

Syakdiah, Rabiatul. 2014. Jurnal *Efektivitas Ekstrak Daun Alpukat (Persea americana Mill) Terhadap Kematian Larva Nyamuk Aedes aegypyi.*(http://eprints.undip.ac.ai/43290/1/4822.pdf.)

Wahyuni, Dwi dkk. 2014. Jurnal *Toksisitas Granula Ekstrak Biji Alpukat (Persea Americana Mill.) Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk Aedes Aegypti L.*

WHO, 2009. *Dengue and dengue haemorrhagic fever*

S. Wijirahayu, and T. Sukesi, "Hubungan Kondisi Lingkungan Fisik dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue di Wilayah Kerja Puskesmas Kalasan Kabupaten Sleman," Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia, vol. 18, no. 1, pp. 19-24, Apr. 2019. <https://doi.org/10.14710/jkli.18.1.19-24> <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jkli/article/view/20902>

Hamzah, Rina Sari. 2018*. Uji Efektifitas Ekstrak Daun Sirih Merah Dan Daun Sirih Hijau Terhadap Kematian Larva Aedes sp.* Fakultas Ilmu Keperawatan Dan Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Semarang. Semarang.

S. Wijirahayu, Dan T. Sukesi. 2019. *Hubungan Kondisi Lingkungan Fisik Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue Di Wilayah Kerja Puskesmas Kawasan Kabupaten Sleman.* Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia, Vol. 18, No.1 Pp. 19-24, Apr. 2019. <https://doi.org/10.14710/jkli.18.1.19-24/> <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jkli/article/view/20902> (Diakses tanggal 2 Januari 2020).

Shadana, Meidy, Suri Dwi Lesmana, M. Yulis Hamidy. 2013. *Efek Larvasida Ekstrak Etanol Daun Pepaya (Carica Papaya) Terhadap Larva Aedes aegypti*. Fakultas Kedokteran Universitas Riau.

Ramdhani, Dendi. 2019. Kasus DBD Renggut 14 Nyawa di Jawa Barat. <https://regional.kompas.com/read/2019/01/31/12441811/kasus-dbd-renggut-14-nyawa-di-jawa-barat>. (Diakses tanggal 2 Januari 2020).

Putri, Dina Meilina dkk. 2018. Jurnal *Efektivitas Larvasida Ekstrak Etanol Daun Alpukat Terhadap Mortalitas Larva Aedes Aegypti Dan Culex Quinquefasciatus.*

Soedarto. 2012. *DEMAM BERDARAH DENGUE*. Jakarta. Sagung Seto.

Syakdiah, Rabiatul. 2014. Jurnal *Efektivitas Ekstrak Daun Alpukat (Persea americana Mill) Terhadap Kematian Larva Nyamuk Aedes aegypyi.*(http://eprints.undip.ac.ai/43290/1/4822.pdf. (Diakses tanggal 1 Januari 2019)

Setya, Adhi Kumoro dan Nia Lestyowati. 2018. Jurnal *Kemampuan Daya Larvasida Ekstrak Daun Alpukat (Persea Americana Mill.) Terhadap Culex Quinquefasciatus.*

Pratama, M.A., Hosea J.E., dan Jovie M.D. 2012. *Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Saponin Dari Ekstrak Metanol Batang Pisang Ambon (Musa paradisiaca var. sapientum L.).* Pharmacon. Vol. 1 (2). Hal. 86-92. E-Journal.

Hastuti, Rini Tri. 2008. *Faktor-Faktor Risiko Ulkus Diabetika Pada Penderita Diabetes Mellitus (Studi Kasusdi RSUD Dr.Moewardi Surakarta).* Surakarta.

Sembel, Dantje T. 2009. *Entomologi Kedokteran*. Yogyakarta: C.V ANDI OFFSET.

Supartha, I Wayan. 2008. Pengendalian Terpadu Vektor Virus Demam Berdarah Dengue, *Aedes aegypti* (Linn.) dan *Aedes albopictus* (Skuse)(Diptera: Culicidae). *Jurnal Pertanian Ilmiah*. Universitas Udayana.

Depkes RI. 2004. *Profil Kesehatan indonesia*. Jakarta : Depkes RI

Zen, Suharno, Dewi Rahmawati. 2015. *Kepadatan Jentik Nyamuk Aedes Spp Ditinjau Dari Nilai Breteu Index (Bi), Container Index (Ci), Dan Human Index (Hi) Di Kelurahan Metro Kecamatan Metro Pusat Kota Metro Lampung Tahun 2015.* Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah. Lampung.

Ayuningtyas, Eka Devia. 2013. *Perbedaan Keberadaan Jentik Aedes Aegypti Berdasarkan Karakteristik Kontainer Di Daerah Endemis Demam Berdarah Dengue(Studi Kasus Di Kelurahan Bangetayu Wetan Kota Semarang Tahun 2013).* Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan. Semarang.

Djunaedi, Djoni. 2006. *Demam Berdarah: Epidemiologi, Imnopatologi, Patogenesis,*

*Diagnosis dan Penatalaksanaanya*.Penerbit Universitas Muhammadiyah:

Malang.

Kementerian Kesehatan RI. 2013. *Pedoman Pengendalian Demam Berdarah Dengeu di Indonesia.Jakarta:Kementerian Kesehatan RI*. Ditjen PP dan PL.

Safar, Rosdiana. 2009. *Parasitologi Kedokteran “Protozoologi, Helmintologi,*

*Entomologi”*. Bandung: CV Yrama Widya. Hal 252, 255-259.

Djojosumarto, Panut. 2008. *Panduan Lengkap Pestisida dan Aplikasinya.* Jakarta: Agromedia Pustaka

Plantamor, 2012. *Informasi Spesies Tanaman Alpukat*. <http://www.plantamor.com>. (Diakses 01 Januari 2020)

Lopez, V.M.G. 2002. *Fruit Characterization of High Oil Content Avocado Varieties*. Scientia Agricol 59(2):403-406.

Herawati. 2014. *Pemanfaatan Ekstrak Biji Alpukat (Persea americana mill) Sebagai Bioinhibitor Korosi Pada Logam Baja Karbon*. Tesis. Politeknik Negeri Sriwijaya.

Umami, Dewi Muslikhatul. 2009. *Pengaruh konsentrasi dan lama perendaman dalam CaCl2 terhadap pematangan buah alpukat (Persea Americana Mill.).* Tesis. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.

Yandi, Sofyan. 2015. *Karakterisasi Serta Uji TLC Ekstrak Etanol Nano Partikel Dan Serbuk Simplisia Daun Alpukat (Persea Americana Mill.)*. USU Institutional Repository

Andi A. 2009. *Pengaruh pemberian ekstrak etanol daun alpukat (Persea americana Mill.) terhadap aktivitas diuretik tikus putih jantan sprague-dowley.* Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan. Insititut Pertanian Bogor.

Naomi Felicia, 2016. *Pengaruh Ketuaan Daun dan Metode Pengolahan Terhadap Aktivitas Antioksidan serta Karakteristik Sensoris Teh Herbal Bubuk Daun Alpukat (Persea americana Mill)*. Tesis. Universitas Udayana.

Han, K.H., Matsumoto, A., Shimada, K., Sekikawa, M. dan Michihiro, F. 2007. *Effects of anthocyanin-rich purple potato flakes on antioxidant status in F344 rads fed a cholesterol-rich diet.* British Journal of Nutrition 98:914-921.

Daglia, M. 2012. *Polyphenols as Antimicrobial Agents. Current Opinion in Biotechnology.* 23(2):174-181.

Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia, Penuntun Cara Modern Menganalisis*

*Tumbuhan*. Institut Teknologi Bandung, Bandung.

Ahadi, M. R. 2003. Kandungan Tanin Terkondensasi dan Laju Dekomposisi pada

Serasah Daun *Rhizospora mucronata* Lamk pada Ekosistem Tambak

Tumpangsari, Purwakarta, Jawa Barat. *Skripsi.* Institut Pertanian Bogor,

Bogor.

Khanbabaee, K. dan Teunis van Ree. 2001. *Tannin, Classifikation and Definition*. Nat. Prod. Rep., 18: 641–649. DOI: 10.1039/b101061l.

658-143-PB.pdf

Saxena, M., Saxena, J., Nema, R., Singh, D., Gupta, 2013, Phytochemistry of

Medicinal Plants, *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry,*

Center for Microbiology & Bio-Technology Research and Training,

Bhopal, India

Cowan. (1999). *Plant Product As Antimicrobial Agents*. Oxford: Miamy University.

Aryana, Wayan Ferly, Betta Kurniawan. *Binahong (Cassia Alata L) For Inhibiting The Growth Of Bacteria Escherichia Coli* . Fakultas Kedokteran. Universitas Lampung.

Tersono, Lukas. Tanaman Obat Dan Jus Untuk Mengatasi Penyakit Jantung, Hipertensi, Kolesterol, Dan Stroke. Jakarta : Agromedia pustaka, 2008.

Komisi Pestisida, Departemen Pertanian. 1995. *Metode standar Pengujian Efikasi Pestisida (Pengujian Efikasi Insektisida Terhadap Larva Nyamuk)*. Departemen Pertanian.

Notoatmodjo, Soekidjo. 2010. *Ilmu Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Gomez, K.A dan A.A. Gomez, 2007. Prosedur Statistik Untuk Penelitian. Edisi Kedua. Jakarta : UI Press.

Wahyuni, Dwi dkk. 2014. Jurnal *Toksisitas Granula Ekstrak Biji Alpukat (Persea Americana Mill.) Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk Aedes Aegypti L.*

WHO, 2009. *Dengue and dengue haemorrhagic fever*

**DAFTAR PUSTAKA**

Ahadi, M. R. 2003. *Kandungan Tanin Terkondensasi dan Laju Dekomposisi pada Serasah Daun Rhizospora mucronata Lamk pada Ekosistem Tambak Tumpangsari, Purwakarta, Jawa Barat*. *Skripsi.* Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Andi A. 2009. *Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Alpukat (Persea americana Mill.) terhadap aktivitas diuretik tikus putih jantan sprague-dowley.* Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan. Insititut Pertanian Bogor.

Aryana, Wayan Ferly, Betta Kurniawan. *Binahong (Cassia Alata L) For Inhibiting The Growth Of Bacteria Escherichia Coli* . Fakultas Kedokteran. Universitas Lampung.

Ayuningtyas, Eka Devia. 2013. *Perbedaan Keberadaan Jentik Aedes Aegypti Berdasarkan Karakteristik Kontainer Di Daerah Endemis Demam Berdarah Dengue(Studi Kasus Di Kelurahan Bangetayu Wetan Kota Semarang Tahun 2013).* Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan. Semarang.

Cowan. (1999). *Plant Product As Antimicrobial Agents*. Oxford: Miamy University.

Daglia, M. 2012. *Polyphenols as Antimicrobial Agents. Current Opinion in Biotechnology.* 23(2):174-181.

Depkes RI. 2004. *Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta : Depkes RI

Djojosumarto, Panut. 2008. *Panduan Lengkap Pestisida dan Aplikasinya.* Jakarta: Agromedia Pustaka.

Djunaedi, Djoni. 2006. *Demam Berdarah: Epidemiologi, Imnopatologi, Patogenesis, Diagnosis dan Penatalaksanaanya*. Penerbit Universitas Muhammadiyah:Malang.

Gomez, K.A dan A.A. Gomez, 2007. Prosedur Statistik Untuk Penelitian. Edisi Kedua. Jakarta : UI Press.

Han, K.H., Matsumoto, A., Shimada, K., Sekikawa, M. dan Michihiro, F. 2007. *Effects of anthocyanin-rich purple potato flakes on antioxidant status in F344 rads fed a cholesterol-rich diet.* British Journal of Nutrition 98:914-921.

Hamzah, Rina Sari. 2018*. Uji Efektifitas Ekstrak Daun Sirih Merah Dan Daun Sirih Hijau Terhadap Kematian Larva Aedes sp.* Fakultas Ilmu Keperawatan Dan Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Semarang. Semarang.

Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia, Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Institut Teknologi Bandung, Bandung.

Hastuti, Rini Tri. 2008. *Faktor-Faktor Risiko Ulkus Diabetika Pada Penderita Diabetes Mellitus (Studi Kasusdi RSUD Dr.Moewardi Surakarta).* Surakarta.

Herawati. 2014. *Pemanfaatan Ekstrak Biji Alpukat (Persea americana mill) Sebagai Bioinhibitor Korosi Pada Logam Baja Karbon*. Tesis. Politeknik Negeri Sriwijaya.

Kementerian Kesehatan RI. 2013. *Pedoman Pengendalian Demam Berdarah Dengeu di Indonesia.Jakarta:Kementerian Kesehatan RI*. Ditjen PP dan PL.

Khanbabaee, K. dan Teunis van Ree. 2001. *Tannin, Classifikation and Definition*. Nat. Prod. Rep., 18: 641–649. DOI: 10.1039/b101061l

Komisi Pestisida, Departemen Pertanian. 1995. *Metode standar Pengujian Efikasi Pestisida (Pengujian Efikasi Insektisida Terhadap Larva Nyamuk)*. Departemen Pertanian.

Lopez, V.M.G. 2002. *Fruit Characterization of High Oil Content Avocado Varieties*. Scientia Agricol. 59(2):403-406.

Naomi Felicia, 2016. *Pengaruh Ketuaan Daun dan Metode Pengolahan Terhadap Aktivitas Antioksidan serta Karakteristik Sensoris Teh Herbal Bubuk Daun Alpukat (Persea americana Mill)*. Tesis. Universitas Udayana.

Notoatmodjo, Soekidjo. 2010. *Ilmu Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Plantamor, 2012. *Informasi Spesies Tanaman Alpukat*. <http://www.plantamor.com>. (Diakses 01 Januari 2020)

Putri, Dina Meilina dkk. 2018. Jurnal *Efektivitas Larvasida Ekstrak Etanol Daun Alpukat Terhadap Mortalitas Larva Aedes Aegypti Dan Culex Quinquefasciatus.*

Pratama, M.A., Hosea J.E., dan Jovie M.D. 2012. *Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Saponin Dari Ekstrak Metanol Batang Pisang Ambon (Musa paradisiaca var. sapientum L.).* Pharmacon. Vol. 1 (2). Hal. 86-92. E-Journal.

Ramdhani, Dendi. 2019. Kasus DBD Renggut 14 Nyawa di Jawa Barat. <https://regional.kompas.com/read/2019/01/31/12441811/kasus-dbd-renggut-14-nyawa-di-jawa-barat>. (Diakses tanggal 2 Januari 2020).

Safar, Rosdiana. 2009. *Parasitologi Kedokteran “Protozoologi, Helmintologi, Entomologi*. Bandung: CV Yrama Widya.

Saxena, M., Saxena, J., Nema, R., Singh, D., Gupta, 2013, *Phytochemistry of Medicinal Plants*, *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry,* Center for Microbiology & Bio-Technology Research and Training. Bhopal, India.

Sembel, Dantje T. 2009. *Entomologi Kedokteran*. Yogyakarta: C.V ANDI OFFSET.

Setya, Adhi Kumoro dan Nia Lestyowati. 2018. Jurnal *Kemampuan Daya Larvasida Ekstrak Daun Alpukat (Persea Americana Mill.) Terhadap Culex Quinquefasciatus.*

Shadana, Meidy, Suri Dwi Lesmana, M. Yulis Hamidy. 2013. *Efek Larvasida Ekstrak Etanol Daun Pepaya (Carica Papaya) Terhadap Larva Aedes aegypti*. Fakultas Kedokteran Universitas Riau.

Soedarto. 2012. *DEMAM BERDARAH DENGUE*. Jakarta. Sagung Seto.

Supartha, I Wayan. 2008*. Pengendalian Terpadu Vektor Virus Demam Berdarah Dengue, Aedes aegypti (Linn.) dan Aedes albopictus (Skuse)(Diptera: Culicidae)*. Jurnal Pertanian Ilmiah. Universitas Udayana.

Syakdiah, Rabiatul. 2014. Jurnal *Efektivitas Ekstrak Daun Alpukat (Persea americana Mill) Terhadap Kematian Larva Nyamuk Aedes aegypyi.*(http://eprints.undip.ac.ai/43290/1/4822.pdf. (Diakses tanggal 1 Januari 2019)

S. Wijirahayu, Dan T. Sukesi. 2019. *Hubungan Kondisi Lingkungan Fisik Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue Di Wilayah Kerja Puskesmas Kawasan Kabupaten Sleman.* Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia, Vol. 18, No.1 Pp. 19-24, Apr. 2019. <https://doi.org/10.14710/jkli.18.1.19-24/> (Diakses tanggal 2 Januari 2020).

Tersono, Lukas. 2008. *Tanaman Obat dan Jus Untuk Mengatasi Penyakit Jantung, Hipertensi, Kolesterol, dan Stroke*. Jakarta : Agromedia Pustaka.

Umami, Dewi Muslikhatul. 2009. *Pengaruh Konsentrasi Dan Lama Perendaman Dalam Cacl2 Terhadap Pematangan Buah Alpukat (Persea americana Mill.).* Tesis. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.

Wahyuni, Dwi dkk. 2014. Jurnal *Toksisitas Granula Ekstrak Biji Alpukat (Persea Americana Mill.) Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk Aedes Aegypti L.*

WHO, 2009. *Dengue and dengue haemorrhagic fever.*

Yandi, Sofyan. 2015. *Karakterisasi Serta Uji TLC Ekstrak Etanol Nano Partikel Dan Serbuk Simplisia Daun Alpukat (Persea Americana Mill.)*. USU Institutional Repository.

Zen, Suharno, Dewi Rahmawati. 2015. *Kepadatan Jentik Nyamuk Aedes Spp Ditinjau Dari Nilai Breteu Index (Bi), Container Index (Ci), Dan Human Index (Hi) Di Kelurahan Metro Kecamatan Metro Pusat Kota Metro Lampung Tahun 2015.* Fakultas Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah. Lampung.