

EFEKTIFITAS EKSTRAK BUAH PARE (*Momordica Charantia*) DALAM MEMATIKAN JENTIK AEDES AEGYPTI

Diterima 13 Agustus 2015
Disetujui 12 September 2015
Dipublikasikan 1 Oktober 2015

Ilham Syam^{1✉}, Esse Puji Pawenrusi¹

¹Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIK) Makassar

JKMA

Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas
diterbitkan oleh:
Program Studi S-1 Kesehatan Masyarakat
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas
p-ISSN 1978-3833
e-ISSN 2442-6725
10(1)19-23
@2015 JKMA
<http://jurnal.fkm.unand.ac.id/index.php/jkma/>

Abstrak

Demam dengue dan demam berdarah dengue adalah penyakit virus yang tersebar luas di seluruh dunia terutama di daerah tropis. Sumber penularan utama adalah manusia dan primata, sedang penularnya adalah nyamuk *Aedes aegypti*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan ekstrak buah pare (*Momordica charantia*) dalam mematikan jentik *Aedes aegypti* dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15% dalam waktu 8 jam dengan pengamatan setiap 30 menit disetiap konsentrasinya. Metode Penelitian ini adalah *Quasi Experiment* dengan rancangan penelitian rangkaian waktu (*Time Series Design*). Penelitian menunjukkan kematian jentik *Aedes aegypti* pada konsentrasi 5% dapat mematikan jentik sebesar 48% dari jumlah populasi jentik *Aedes aegypti*. Konsentrasi 10% dapat mematikan jentik dengan persentase kematian sebesar 66% dari jumlah populasi jentik *Aedes aegypti*. Sedangkan, kematian jentik dengan konsentrasi 15% mencapai persentase kematian sebesar 89% dari jumlah populasi jentik *Aedes aegypti*. Simpulan yang diperoleh dalam penelitian ini adalah adanya pengaruh ekstrak buah pare dalam mematikan jentik *Aedes aegypti* pada konsentrasi 5%, 10% dan 15%.

Kata Kunci: *Aedes aegypti*, Ekstrak Buah Pare (*Momordica Charantia*)

EFFECTIVENESS OF BITTER MELON FRUIT (*Momordica Charantia*) EXTRACT IN KILLING AEDES AEGYPTI LARVAE

Abstract

Dengue fever and dengue hemorrhagic fever is a viral disease that is widespread around the world, especially in the tropics area. The source of main transmission is human and primates. Meanwhile, the disease was transmitted by the mosquito *Aedes aegypti*. This study aimed to determine the ability of bitter melon extract (*Momordica charantia*) to kill *Aedes aegypti* with 5%, 10% and 15% concentration within 8 hours with observations every 30 minutes in each concentration. This was *Quasi Experiment* study with time series design. This study revealed that the *Aedes Aegypti* larvae mortality at 5% concentration as many as 48% of *Aedes aegypti* population. At 10% concentration, the mortality of larvae reached 66% of the population of *Aedes aegypti*. Meanwhile, the mortality of larvae at 15% concentration was 89% of the *Aedes aegypti* population. The conclusion, there is effect of bitter melon extract in killing *Aedes aegypti* larvae at 5%, 10% and 15% concentration.

Keywords: *Aedes aegypti*, bitter melon extract (*Momordica Charantia*)

✉ Korespondensi Penulis:

Kesehatan Masyarakat, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIK) Makassar, Jl. Macini Raya No. 197
Email : ilhamsyam56@gmail.com

Pendahuluan

Demam dengue dan demam berdarah dengue adalah penyakit virus yang tersebar luas di seluruh dunia terutama di daerah tropis. Penderitanya terutama adalah anak-anak berusia di bawah 15 tahun, tetapi sekarang banyak juga orang dewasa terserang penyakit ini. Sumber penularan utama adalah manusia dan primata, sedang penularnya adalah nyamuk *Aedes aegypti*.⁽¹⁾

Mengurangi penyakit demam berdarah dapat dilakukan dengan menekan populasi serangga vektor pembawanya. Antara lain dengan suatu pestisida alami yang lebih aman terhadap lingkungan dan mempunyai potensi meristensi yang lebih rendah. Pestisida tersebut dapat diperoleh dari beberapa jenis tanaman, kandungan racun dari metabolit sekunder tanaman dapat memberi tekanan insekta, dengan mempengaruhi system syaraf dan tingkah lakunya.⁽²⁾

Salah satu insektisida alami yang dapat digunakan adalah tanaman pare (*Momordica charantia*). Tanaman pare dikenal sebagai larvisida karena alkaloid yang terkandung di dalamnya.⁽³⁾

Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *Quasi Experiment* dengan rancangan penelitian rangkaian waktu (*Time Series Design*). Penelitian ini memberikan perlakuan atau manipulasi kepada subjek penelitiannya dan observasi dilakukan untuk membuktikan adanya efek dari perlakuan yang dilakukan serta kelompok kontrol untuk mengetahui perubahan yang terjadi pada kelompok perlakuan.⁽⁴⁾

Penelitian ini dilakukan dengan maksud untuk mengetahui kemampuan ekstrak buah pare (*Momordica charantia*) dalam mematikan jentik *Aedes aegypti* dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15% dalam waktu 8 jam dengan pengamatan setiap 30 menit disetiap konsentrasinya. Buah pare sebanyak 3500 gram dicuci bersih dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran yang menempel. Buah pare yang sudah dicuci dipotong-potong kecil lalu diblender hingga halus. Selanjutnya, hasil blenderan tersebut diperas dengan meng-

gunakan kain tipis dan menghasilkan cairan kental. Kemudian sediakan Beaker glass sebanyak 3 buah dan di isi dengan konsentrasi 5%, 10%, 15% ekstrak buah pare, lalu dicampur dengan air bersih hingga mencapai 500 ml. Setelah itu, diamkan selama 5 menit agar ekstrak buah pare dapat mengendap baru masukkan jentik *Aedes aegypti* sebanyak 20 ekor. Lakukan replikasi/pengulangan sebanyak 3 kali setiap konsentrasi dan catatlah jumlah jentik yang mati setelah pemaparan setiap 30 menit selama 8 jam.⁽⁵⁾

Populasi dalam penelitian ini adalah jentik *Aedes aegypti* sebanyak 200 ekor sedangkan untuk sampelnya adalah buah pare sebanyak 3500 gram.

Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan pada tanggal 10 - 23 Juni 2015 di laboratorium Politeknik Kesehatan Makassar Jurusan Kesehatan Lingkungan mengenai efektivitas ekstrak buah pare (*Momordica charantia*) dalam mematikan jentik *Aedes aegypti* dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15% terhadap 20 ekor jentik uji disetiap perlakuan atau replikasi dengan pengamatan setiap 30 menit selama 8 jam, maka hasil penelitian yang diperoleh sebagai berikut:

Tabel 1 memperlihatkan data kematian larva uji setelah pemberian ekstrak buah pare (*Momordica Charantia*) dengan konsentrasi 5% dengan pengamatan selama 8 jam pada perlakuan di hari I dapat mematikan jentik sebanyak 10 ekor, dihari ke-II dapat mematikan jentik sebanyak 8 ekor dan di hari ke-III dapat mematikan jentik sebanyak 11 ekor.

Total kematian jentik pada perlakuan di hari I, II dan III diperoleh total rata-rata kematian jentik adalah 9,6 atau bila dibulatkan menjadi 10 ekor jentik *Aedes aegypti*. Kematian Jentik dengan konsentrasi 5% tidak memperlihatkan laju kematian signifikan.

Pada tabel 2 dapat dilihat data kematian larva uji setelah pemberian ekstrak buah pare (*Momordica Charantia*) dengan konsentrasi 10% dengan pengamatan selama 8 jam pada perlakuan di hari I dapat mematikan jentik sebanyak 12 ekor, dihari ke-II dapat mematikan

Tabel 1 Frekuensi Kematian Jentik *Aedes aegypti* Dengan Konsentrasi 5% Ekstrak Buah Pare Tahun 2015

| waktu (menit) | Jumlah Jentik Uji (Ekor) | Perlakuan/Replikasi Ekstrak Buah Pare (Konsentrasi 5%) | | | Rata-rata Kematian Jentik |
|---------------|--------------------------|--|---------|----------|---------------------------|
| | | Hari I | Hari II | Hari III | |
| 30 | 20 | 0 | 1 | 0 | 0,33 |
| 60 | 20 | 0 | 2 | 3 | 1,66 |
| 90 | 20 | 0 | 1 | 1 | 0,66 |
| 120 | 20 | 2 | 0 | 1 | 1 |
| 150 | 20 | 2 | 0 | 0 | 0,66 |
| 180 | 20 | 1 | 0 | 0 | 0,33 |
| 210 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 240 | 20 | 0 | 0 | 1 | 0,33 |
| 270 | 20 | 2 | 0 | 0 | 0,66 |
| 300 | 20 | 3 | 1 | 1 | 1,66 |
| 330 | 20 | 0 | 0 | 2 | 0,66 |
| 360 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 390 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 420 | 20 | 0 | 0 | 1 | 0,33 |
| 450 | 20 | 0 | 2 | 0 | 0,66 |
| 480 | 20 | 0 | 1 | 1 | 0,66 |
| Total | | 10 | 8 | 11 | 9,6 |

Tabel 2 Frekuensi Kematian Jentik *Aedes aegypti* Dengan Konsentrasi 10% Ekstrak Buah Pare

| waktu (menit) | Jumlah Jentik Uji (Ekor) | Perlakuan/Replikasi Ekstrak Buah Pare (Konsentrasi 10%) | | | Rata-rata Kematian Jentik |
|---------------|--------------------------|---|---------|----------|---------------------------|
| | | Hari I | Hari II | Hari III | |
| 30 | 20 | 2 | 4 | 3 | 3 |
| 60 | 20 | 4 | 4 | 1 | 3 |
| 90 | 20 | 0 | 1 | 1 | 0,66 |
| 120 | 20 | 0 | 0 | 1 | 0,33 |
| 150 | 20 | 1 | 0 | 1 | 0,66 |
| 180 | 20 | 0 | 1 | 0 | 0,33 |
| 210 | 20 | 0 | 0 | 1 | 0,33 |
| 240 | 20 | 0 | 0 | 1 | 0,33 |
| 270 | 20 | 1 | 0 | 1 | 0,66 |
| 300 | 20 | 0 | 4 | 0 | 1,33 |
| 330 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 360 | 20 | 0 | 1 | 0 | 0,33 |
| 390 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 420 | 20 | 0 | 0 | 1 | 0,33 |
| 450 | 20 | 0 | 0 | 1 | 0,33 |
| 480 | 20 | 4 | 1 | 0 | 1,66 |
| Total | | 12 | 16 | 12 | 13,3 |

jentik sebanyak 16 ekor dan di hari ke-III dapat mematikan jentik sebanyak 12 ekor. Berdasarkan total kematian jentik pada perlakuan di hari I, II dan III diperoleh total rata-rata kematian jentik adalah 13,3 atau bila dibulatkan menjadi 13 ekor jentik *Aedes aegypti*. Berdasarkan grafik dapat dilihat bahwa kematian jentik dengan konsentrasi 10% menampak laju kematian yang cukup signifikan dari pada sebelumnya yang menggunakan konsentrasi 5%. Kematian jentik dimulai pada menit ke-30.

Frekuensi Kematian Jentik *Aedes aegypti* dengan ekstrak Buah pare pada konsentrasi 15% Berdasarkan tabel 3 di dapat dilihat data kematian larva uji setelah pemberian ekstrak buah pare (*Momordica Charantia*) dengan konsentrasi 15% dengan pengamatan selama 8 jam pada perlakuan di hari I dapat mematikan jentik sebanyak 20 ekor, dihari ke-II dapat mematikan jentik sebanyak 16 ekor dan di hari ke-III dapat mematikan jentik sebanyak 18

ekor. Berdasarkan total kematian jentik pada perlakuan di hari I, II dan III diperoleh total rata-rata kematian jentik adalah 17,96 atau 18 ekor jentik *Aedes aegypti*. Berdasarkan grafik tersebut dapat dilihat bahwa kematian jentik dengan konsentrasi 15% menunjukkan laju kematian yang sangat pesat. Kematian jentik dimulai pada menit ke-30.

Pada tabel 4 dapat dilihat persentase kematian jentik pada konsentrasi 5% dapat mematikan jentik dengan persentase sebesar 48% (9,6 ekor) dari jumlah populasi *Aedes aegypti*, pada konsentrasi 10% dapat mematikan jentik dengan persentase 66% (13,3 ekor) dari jumlah populasi *Aedes aegypti* sedangkan pada konsentrasi 15% dapat mematikan jentik dengan persentase sebesar 89% (17,96) dari jumlah populasi *Aedes aegypti*.

Pembahasan

Pada penelitian ini didapatkan hasil pe-

Tabel 3 Frekuensi Kematian Jentik *Aedes aegypti* Dengan Konsentrasi 15% Ekstrak Buah Pare

| waktu (menit) | Jumlah Jentik Uji (Ekor) | Perlakuan/Replikasi Ekstrak Buah Pare (Konsentrasi 15%) | | | Rata-rata Kematian Jentik |
|---------------|--------------------------|---|---------|----------|---------------------------|
| | | Hari I | Hari II | Hari III | |
| 30 | 20 | 6 | 1 | 1 | 2,66 |
| 60 | 20 | 6 | 2 | 1 | 3 |
| 90 | 20 | 2 | 0 | 0 | 0,66 |
| 120 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 150 | 20 | 2 | 0 | 1 | 1 |
| 180 | 20 | 3 | 0 | 0 | 1 |
| 210 | 20 | 1 | 0 | 1 | 0,66 |
| 240 | 20 | 0 | 1 | 10 | 3,66 |
| 270 | 20 | 0 | 10 | 1 | 3,66 |
| 300 | 20 | 0 | 0 | 3 | 1 |
| 330 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 360 | 20 | 0 | 2 | 0 | 0,66 |
| 390 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 420 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 450 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 480 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | | 20 | 16 | 18 | 17,96 |

ngaruh pemberian ekstrak buah pare dalam mematikan jentik *Aedes aegypti*. Dari hasil uji coba selama 8 jam dengan 3 kali percobaan atau replikasi dari setiap konsentrasinya yaitu diperoleh kematian jentik *Aedes aegypti* pada konsentrasi 5% dapat mematikan jentik dengan persentase kematian sebesar 48% dari jumlah populasi jentik *Aedes aegypti*. Konsentrasi 10% dapat mematikan jentik dengan persentase kematian sebesar 66% dari jumlah populasi jentik *Aedes aegypti*. Sedangkan, kematian jentik dengan konsentrasi 15% mencapai persentase kematian sebesar 89% dari jumlah populasi jentik *Aedes aegypti*.

Data tersebut memperlihatkan bahwa ada pengaruh pemberian ekstrak buah pare dalam mematikan jentik *Aedes aegypti* dan konsentrasi yang mencapai nilai indikator *Lethal Concentration 50* (LC 50) atau 50% lebih besar populasi jentik yang mati terdapat pada konsentrasi 10% dan 15 % dan 5% tidak dikarenakan tidak mencapai nilai indikator *Lethal Concentration 50* (LC 50). Konsentrasi ekstrak

Tabel 4 Persentase Total Rata-Rata Kematian Jentik *Aedes aegypti* Pada Kosentrasi 5%, 10% Dan 15% Ekstrak Buah Pare Tahun 2015

| Konsentrasi (%) | Jumlah Jentik Uji (ekor) | Rata-Rata Kematian Jentik | |
|-----------------|--------------------------|---------------------------|----|
| | | ekor | % |
| 0 | 20 | 0 | 0 |
| 5 | 20 | 9,6 | 48 |
| 10 | 20 | 13,3 | 66 |
| 15 | 20 | 17,96 | 89 |

buah pare yang paling efektif mematikan jentik *Aedes aegypti* adalah konsentrasi 15%. Hal ini menunjukkan bahwa kematian jentik *Aedes aegypti* semakin besar sejalan dengan semakin tingginya konsentrasi perlakuan ekstrak buah pare.

Pada penelitian ini tidak didapatkan tingkat persentase kematian larva sebesar 100%, tetapi penelitian ini masih dapat diterima menurut Purwanto *et al.* (1997) dalam arsin⁽⁶⁾ larvasida dinyatakan efektif bila memiliki daya bunuh antara 50-100%⁽⁶⁾. Penelitian sebelumnya yang menggunakan bagian lain dari tanaman pare selain buah pare adalah Dwi Iriani⁽⁷⁾ yang menggunakan daun pare varietas setempat, terdapat kandungan momordicin (alkaloid) yang dapat mematikan perkembangan nyamuk *Aedes sp* beserta jentiknya serta membuktikan bahwa daun pare pada konsentrasi 500 ppm dan 550 ppm memiliki kesetaraan dengan temephos 1 ppm, sedangkan bahatyanusa⁽⁸⁾ dalam penelitiannya membuktikan bahwa ekstrak biji pare memiliki pengaruh terhadap mortalitas larva *Aedes aegypti* dengan LC50 pada konsentrasi 0,07542%.

Berdasarkan pernyataan tersebut, menunjukkan bahwa semua bagian dari tanaman pare dapat digunakan sebagai pestisida alami yang lebih aman terhadap lingkungan dan mempunyai potensi meristensi yang lebih rendah. Adapun senyawa yang berfungsi sebagai larvasida dalam buah pare adalah alkaloid, saponin, flavonoid, triterpenoid, dan minyak lemak (linoleat).⁽⁹⁾

Kandungan alkaloid dalam buah pare adalah *Conium Maculatum* yang memberikan rasa pahit pada tumbuhan dan berfungsi sebagai racun terhadap larva yang menghambat sistem respirasi, mempengaruhi sistem saraf

larva, dan bisa digunakan untuk penolak serangga⁽¹⁰⁾. Senyawa-senyawa triterpenoid, saponin, flavonoid, disamping alkaloid, dapat menghambat daya makan larva (*antifedant*), menghambat reseptor perasa pada daerah mulut larva sehingga mengganggu pertumbuhan larva.⁽⁹⁾

Kesimpulan

Hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa efektivitas ekstrak buah pare (*Momordica charantia*) dalam mematikan jentik *Aedes aegypti* dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15% terhadap 20 jentik yang diamati setiap 30 menit selama 8 jam sebagai berikut :

Ekstrak buah pare dengan konsentrasi 5% total rata-rata kematian jentik sebanyak 9,6 ekor atau 48% , konsentrasi 10% ekstrak buah pare total rata-rata kematian jentik sebanyak 13,3 ekor atau 66% dan konsentrasi 15% ekstrak buah pare total rata-rata kematian jentik sebanyak 17,96 ekor atau 89% dari jumlah populasi jentik *Aedes aegypti*. Di harapkan kepada masyarakat dapat menggunakan pestisida alami yang terdapat pada tanaman sebagai alternatif pengendalian vektor khususnya terhadap jentik *Aedes aegypti*. Selanjutnya dapat mencoba ekstrak buah pare diujikan pada jentik *Culex sp* dan *Anopheles sp* dan mencari teknik pengestrakkan yang lebih baik sehingga tidak terjadi perubahan warna, bau dan rasa pada air yang digunakan

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya saya sampaikan kepada Bapak A. Endre Cecep Lantara, SE, Akt, selaku ketua Yayasan Pendidikan Makassar, Prof. Dr. drg. A. Arsunan Arsin, Sri Syatriani, SKM, M. Kes dan Basri, SKM, M. Kes atas masukannya dalam penelitian ini, Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Makassar yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian dan pemeriksaan di Laboratorium, Bapak Syamsuddin, SKM, M.Kes sebagai Penanggung jawab Laboratorium yang membimbing teknis Penelitian dilaboratorium Kesehatan Lingkungan

Daftar Pustaka

1. Soedarto. 2009. Penyakit Menular Di Indonesia. Jakarta : Sagung Seto
2. Indah Puspita S, dkk, 2008. Efikasi Beberapa Jenis Ekstrak Tumbuhan Dalam Pengendalian Larva *Aedes aegypti* Linnaeus (Famili Culicidae). Jurnal Pengelolaan Lingkungan & SDA,(7)1, Maret 2008,40-48
3. Latief, Abdul. 2012. Obat Tradisional. Jakarta : EGC
4. Natoatmodjo Soekidjo. 2012. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Renika Cipta.
5. Chasan S Kusnadi, Dkk. 2014. Pedoman Praktek Pengendalian Vektor dan Binatang Pengganggu : Politeknik Kesehatan Makassar Jurusan Kesehatan Lingkungan
6. Arsin, A. A. 2013, Epidemiologi Demam Berdarah Dengue (DBD) di Indonesia. Makassar Masagena Press
7. Sutami, Dwi Iriani (2007). Efektivitas Ekstrak Daun Pare (*Momordica charantia*) Sebagai Larvasida Terhadap *Aedes aegypti*. Universitas Kristen Maranatha.
8. Bahatiyanusa, Rudy. 2009. Ekstrak Biji Pare Memiliki Pengaruh Terhadap Mortalitas Larva *Aedes aegypti*. Fakultas kedokteran : Surakarta.
9. Tati S. S. Subahar. 2004. Mengenal Pare Lebih Dekat. Khasiat Dan Manfaat Pare Si Pahit Pembasmi Penyakit. Jakarta : Agro-media Pustaka
10. Wikipedia, 2015. Peria, (ONLINE), (<http://id.wikipedia.org/wiki/Peria>, diakses 01 Maret 2015)