

## **BAB V**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Parasitologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kendari. Penelitian ini dimulai dari bulan Mei sampai dengan Juni 2024. Sampel larva yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 125 larva *Aedes sp* instar III yang diperoleh dari pemasangan ovitrap.

#### **B. Hasil Penelitian**

Penelitian ini diawali dengan pemasangan ovitrap yang bertujuan untuk mendapatkan telur nyamuk *Aedes sp*, ovitrap dipasang di lokasi yang berpotensi menjadi tempat bertelurnya nyamuk *Aedes sp*. Kemudian setelah mendapatkan telur nyamuk lalu di kembangbiakkan ke dalam sebuah nampan selama kurang lebih 4-7 hari hingga telur menetas dan menjadi larva instar III.

##### **1. Karakteristik Sampel Uji**

Daun ubi jalar yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bagian daun yang terlihat masih segar, berada dipucuk daun dan terlihat muda. Kemudian daun ubi jalar dibersihkan, lalu dicuci dengan air mengalir, selanjutnya di oven dengan suhu 150 derajat kurang lebih selama 3 jam. Setelah daun ubi jalar kering kemudian diblender untuk menghasilkan ekstrak dengan konsentrasi yang digunakan yaitu 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%.

##### **2. Efektivitas Ekstrak Daun Ubi Jalar Terhadap Kematian Larva *Aedes sp***

Waktu penelitian Uji Daya Larvasida Ekstrak Daun Ubi Jalar (*Ipomoea Batata L*) terhadap larva *Aedes sp* instar III dilakukan selama 24 jam dengan pengulangan 2 kali.

**Tabel 5.1** Distribusi Jumlah Mortalitas Larva *Aedes sp.* Pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Daun Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L*) setelah 3 jam perlakuan.

Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Ubi Jalar	Kematian Larva <i>Aedes sp</i>		Jumlah Kematian ( 3 Jam)	Rata-rata	Presentase (%)	Interpretasi
	P1	P2				
Kontrol	0	0	0	0	0	TidakEfektif
20%	10	9	19	9,5	38%	TidakEfektif
40%	12	10	22	11	44%	TidakEfektif
60%	13	11	24	12	48%	TidakEfektif
80%	25	25	50	25	100%	Efektif
100%	25	25	50	25	100%	Efektif

Berdasarkan Tabel 5.1 Hasil pengamatan mortalitas dari larva *Aedes sp* selama 3 jam setelah perlakuan dengan memberikan ekstrak daun ubi jalar pada berbagai macam konsentrasi yaitu pada kontrol negatif tidak ditemukan adanya kematian larva, nilai rata-rata mortalitas larva menunjukkan bahwa nilai tertinggi terdapat pada konsentrasi 80%, dan 100% dengan larva yang mati sebanyak 50 ekor (100%) sedangkan nilai terendah terdapat pada konsentrasi 20% dimana larva yang mati sebanyak 19 (38%), konsentrasi 40% dimana larva yang mati sebanyak 22 (44%), konsentrasi 60% dimana larva yang mati sebanyak 24 (48%) pada konsentrasi ini.

**Tabel 5.2** Distribusi Jumlah Mortalitas Larva *Aedes sp.* Pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Daun Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L*) setelah 6 jam perlakuan.

Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Ubi Jalar	Kematian Larva <i>Aedes sp</i>		Jumlah Kematian ( 6 Jam)	Rata-rata	Presentase (%)	Interpretasi
	P1	P2				
Kontrol	0	0	0	0	0	TidakEfektif
20%	25	25	50	25	100%	Efektif
40%	25	25	50	25	100%	Efektif
60%	25	25	50	25	100%	Efektif
80%	25	25	50	25	100%	Efektif
100%	25	25	50	25	100%	Efektif

Berdasarkan Tabel 5.2 menunjukkan hasil pengamatan mortalitas larva *Aedes sp* selama 6 jam setelah perlakuan dengan memberikan ekstrak daun ubi jalar pada berbagai macam konsentrasi yaitu pada kontrol negatif tidak ditemukan adanya kematian larva, nilai rata-rata mortalitas larva menunjukkan bahwa nilai tertinggi terdapat pada konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80% dan 100% dengan larva yang mati sebanyak 50 ekor (100%).

**Tabel 5.3** Distribusi Jumlah Mortalitas Larva *Aedes sp.* Pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Daun Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L* ) setelah 9 jam perlakuan.

Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Ubi Jalar	Kematian Larva <i>Aedes sp</i>		Jumlah Kematian ( 9 Jam)	Rata-rata	Presentase (%)	Interpretasi
	P1	P2				
Kontrol	0	0	0	0	0	TidakEfektif
20%	25	25	25	25	25	Efektif
40%	25	25	50	25	100%	Efektif
60%	25	25	50	25	100%	Efektif
80%	25	25	50	25	100%	Efektif
100%	25	25	50	25	100%	Efektif

Berdasarkan Tabel 5.3 menunjukkan hasil pengamatan mortalitas larva *Aedes sp* selama 9 jam setelah perlakuan dengan memberikan ekstrak daun ubi jalar dengan berbagai macam konsentrasi yaitu pada kontrol negatif tidak ditemukan adanya kematian larva, nilai rata-rata mortalitas larva menunjukkan bahwa nilai tertinggi terdapat pada konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80% dan 100% dengan larva yang mati sebanyak 50 ekor (100%).

**Tabel 5.4** Distribusi Jumlah Mortalitas Larva *Aedes sp.* Pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Daun Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L*) setelah 12 jam perlakuan.

Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Ubi Jalar	Kematian Larva <i>Aedes sp</i>		Jumlah Kematian ( 12 Jam)	Rata-rata	Presentase (%)	Interpretasi
	P1	P2				
Kontrol	0	0	0	0	0	Tidak Efektif
20%	25	25	25	25	25	Efektif
40%	25	25	50	25	100%	Efektif
60%	25	25	50	25	100%	Efektif
80%	25	25	50	25	100%	Efektif
100%	25	25	50	25	100%	Efektif

Berdasarkan Tabel 5.4 menunjukkan hasil pengamatan mortalitas larva *Aedes sp* selama 12 jam setelah perlakuan dengan memberikan ekstrak daun ubi jalar dengan berbagai macam konsentrasi yaitu pada kontrol negatif tidak ditemukan adanya kematian larva, nilai rata-rata mortalitas larva menunjukkan bahwa nilai tertinggi terdapat pada konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100% dengan larva yang mati sebanyak 50 ekor (100%).

**Tabel 5.5** Distribusi Jumlah Mortalitas Larva *Aedes sp.* Pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Daun Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L*) setelah 15 jam perlakuan.

Konsentrasi Ekstrak Daun Ubi Jalar	Kematian Larva <i>Aedes sp</i>		Jumlah Kematian ( 15 Jam)	Rata-rata	Presentase (%)	Interpretasi
	P1	P2				
Kontrol	0	0	0	0	0	TidakEfektif
20%	25	25	25	25	100%	Efektif
40%	25	25	50	25	100%	Efektif
60%	25	25	50	25	100%	Efektif
80%	25	25	50	25	100%	Efektif
100%	25	25	50	25	100%	Efektif

Berdasarkan Tabel 5.5 menunjukkan hasil pengamatan mortalitas larva *Aedes sp* selama 15 jam setelah perlakuan dengan memberikan ekstrak daun ubi jalar dengan berbagai macam konsentrasi yaitu pada kontrol negatif tidak ditemukan adanya kematian larva, nilai rata-rata mortalitas larva menunjukkan bahwa nilai tertinggi terdapat pada konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80% dan 100% dengan larva yang mati sebanyak 50 ekor (100%).

**Tabel 5.6** Distribusi Jumlah Mortalitas Larva *Aedes sp.* Pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Daun Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L*) setelah 18 jam perlakuan.

Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Ubi Jalar	Kematian Larva <i>Aedessp</i>		Jumlah Kematian ( 18 Jam)	Rata-rata	Presentase (%)	Interpretasi
	P1	P2				
Kontrol	0	0	0	0	0	TidakEfektif
20%	25	25	25	25	100%	Efektif
40%	25	25	50	25	100%	Efektif
60%	25	25	50	25	100%	Efektif
80%	25	25	50	25	100%	Efektif
100%	25	25	50	25	100%	Efektif

Berdasarkan Tabel 5.6 menunjukkan hasil pengamatan mortalitas larva *Aedes sp* selama 18 jam setelah perlakuan dengan memberikan ekstrak daun ubi jalar dengan berbagai macam konsentrasi yaitu pada kontrol negatif tidak ditemukan adanya kematian larva, nilai rata-rata mortalitas larva menunjukkan bahwa nilai tertinggi terdapat pada konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80% dan 100% dengan larva yang mati sebanyak 50 ekor (100%).

**Tabel 5.7** Distribusi Jumlah Mortalitas Larva *Aedes sp.* Pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Daun Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L*) setelah 21 jam perlakuan.

Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Ubi Jalar	Kematian Larva <i>Aedes sp</i>		Jumlah Kematian ( 21 Jam)	Rata-rata	Presentase (%)	Interpretasi
	P1	P2				
Kontrol	0	0	0	0	0	TidakEfektif
20%	25	25	50	25	100%	Efektif
40%	25	25	50	25	100%	Efektif
60%	25	25	50	25	100%	Efektif
80%	25	25	50	25	100%	Efektif
100%	25	25	50	25	100%	Efektif

Berdasarkan Tabel 5.7 menunjukkan hasil pengamatan mortalitas larva *Aedes sp* selama 21 jam setelah perlakuan dengan memberikan ekstrak daun ubi jalar dengan berbagai macam konsentrasi yaitu pada kontrol negatif tidak ditemukan adanya kematian larva, nilai rata-rata mortalitas larva menunjukkan bahwa nilai tertinggi terdapat pada konsentrasi 20%, 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100% dengan jumlah larva yang mati pada setiap konsentrasi sebanyak 50 ekor (100%).

**Tabel 5.8** Distribusi Jumlah Mortalitas Larva *Aedes sp.* Pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Daun Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L*) setelah 24 jam perlakuan.

Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Ubi Jalar	Kematian Larva <i>Aedes sp</i>		Jumlah Kematian ( 24 Jam)	Rata-rata	Presentase (%)	Interpretasi
	P1	P2				
Kontrol	0	0	0	0	0	TidakEfektif
20%	25	25	50	25	100%	Efektif
40%	25	25	50	25	100%	Efektif
60%	25	25	50	25	100%	Efektif
80%	25	25	50	25	100%	Efektif
100%	25	25	50	25	100%	Efektif

Berdasarkan Tabel 5.8 menunjukkan hasil pengamatan mortalitas larva *Aedes sp* selama 24 jam setelah perlakuan dengan memberikan ekstrak daun ubi jalar dengan berbagai macam konsentrasi yaitu pada kontrol negatif tidak ditemukan adanya kematian larva, nilai rata-rata mortalitas larva menunjukkan bahwa nilai tertinggi terdapat pada konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100% dengan jumlah larva yang mati pada setiap konsentrasi sebanyak 50 ekor (100%).

## B. Analisis Probit

**Tabel 5.9** Sumber : Data Primer (2024)

Daya Larvasida (LC)	Waktu 3 Jam(%)	Rentang Batas	
		Bawah	Atas
LC50	65.687	60.138	70.599
LC90	74.808	69.993	84.204

Nilai LC50 selama tiga jam pengamatan adalah 65,686%, dengan kisaran batas bawah 60,138% dan kisaran atas 70,599%, sesuai dengan Tabel 5.9 di atas; nilai LC90 adalah 74,808%, dengan kisaran batas bawah 69,993% dan kisaran atas 84,204%.

## C. Pembahasan

Pada Uji Daya Larvasida Ekstrak Daun Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L) ini dilakukan penekanan perkembangan larva *Aedes* sp dengan dosis 20%, 40%, 60%, 80% dan 100%. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Parasitologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medik Poltekkes Kemenkes Kendari. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat seberapa baik ekstrak daun ubi jalar (*Ipomoea batatas* L) dalam menghambat perkembangbiakan larva *Aedes* sp.

Tanaman daun ubi jalar yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun yang masih segar dan berwarna hijau muda. Setelah ditimbang sebanyak 1000 gram, daun dibersihkan secara menyeluruh untuk menghilangkan kotoran yang mungkin menempel. Setelah itu, daun ubi jalar disangrai di dalam oven dengan suhu 150°C selama kurang lebih tiga jam. Daun ubi jalar yang sudah kering kemudian digabungkan untuk membuat ekstrak. Setelah itu, prosedur yang telah ditetapkan memandu konversi ekstrak daun ubi jalar menjadi lima variasi konsentrasi. Larvasida dapat berasal dari polifenol, saponin, dan tanin yang terdapat pada daun ubi jalar.

Dengan dua kali pengulangan, setiap konsentrasi uji terdiri dari dua puluh lima larva. Setelah itu, pengamatan dilakukan setiap tiga jam sekali selama kurang lebih dua puluh empat jam untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun ubi jalar terhadap mortalitas *Aedes* sp. Larva instar ketiga digunakan dalam penelitian ini karena strukturnya yang tidak terlalu kecil, sehingga memudahkan untuk melihat prosesnya. Selain itu, larva tersebut memiliki

waktu berkembang biak yang lebih lama dibandingkan dengan larva instar empat dan kemungkinan besar masih aktif bergerak (Jarliani, 2022).

Tabel 5.1 menunjukkan bahwa, dengan rata-rata kematian larva sebesar 9,5, pemberian ekstrak daun ubi jalar (*Ipomoea batatas* L) dengan konsentrasi 20% menghasilkan jumlah kematian larva sebanyak 10 ekor pada pengulangan I dan 9 ekor pada pengulangan II. Dengan rata-rata kematian larva sebesar 11, pada pengulangan I larva yang mati sebanyak 12 larva dan pengulangan II larva yang mati sebanyak 10 larva pada konsentrasi 40%, pada pengulangan II larva yang mati sebanyak 11 larva pada konsentrasi 60%. Dengan rata-rata kematian larva sebesar 100%, maka pengulangan pertama larva yang mati pada konsentrasi 80% dapat berjumlah 25 larva dan pengulangan kedua 25 larva. Temuannya terlihat seperti ini: Dengan rata-rata kematian larva sebesar 100%, 25 larva per konsentrasi mati pada pengulangan pertama; 25 larva per konsentrasi mati pada pengulangan kedua. Tiga jam adalah waktu pengamatan; selanjutnya, enam jam dan akhirnya dua puluh empat jam. Dengan lebih dari 50% kematian larva dalam waktu 24 jam, hal ini menunjukkan bahwa uji potensi larvasida yang dilakukan dapat dikategorikan berhasil. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa setiap konsentrasi uji yang diberikan pada dasarnya dapat membunuh larva *Aedes* sp.

Polifenol merupakan unsur aktif dalam ekstrak daun ubi jalar yang mungkin berbahaya. Zat ini dapat menyebabkan denaturasi protein yang menyusun dinding sel, sehingga menyebabkan kerusakan sel, dan juga mempengaruhi kemampuan larva dalam memecah makanan. Flavonoid dapat membahayakan sistem pernapasan larva karena dapat melewati sipon dan masuk ke dalam tubuh larva. Kelelahan saraf dan gangguan sistem pernapasan akan terjadi, yang membuat larva tidak dapat bernapas dan akhirnya menyebabkan kematian. Dengan mengganggu metabolisme larva dan merusak membran sel larva, saponin yang merupakan racun pencernaan dapat menghentikan perkembangan larva (Fitriyani dkk., 2024).

Penelitian ini sejalan dengan temuan Diah, dkk. (2022) tentang uji daya larvasida yang dibuat dari sampel daun kemangi. Penelitian tersebut terdiri dari pengamatan setiap tiga jam selama dua puluh empat jam dan perhitungan nilai LC50 dan LC90, yang menunjukkan bahwa daun kemangi yang mengandung saponin dan flavonoid efisien dalam membunuh larva *Aedes* sp selama 24 jam.

Penelitian Riadi, dkk. pada tahun 2020 menunjukkan bahwa senyawa fitokimia terutama flavonoid dan saponin yang ditemukan pada biji rambai memiliki efek mematikan terhadap larva *Aedes sp.*

Faktor yang mempengaruhi kematian larva pada dosis uji ekstrak daun ubi jalar antara lain adalah kekentalan atau kepekatan. Hal ini menyebabkan larva tidak dapat bernafas, yang pada akhirnya larva tidak mendapatkan oksigen yang cukup selama perkembangannya, sehingga menyebabkan kematian larva (Jarliani, 2022). Kondisi setiap larva-yang mengalami trauma saat pemindahan larva dari wadah asli ke wadah ekstrak daun ubi jalar dengan menggunakan pipet tetes-juga mempengaruhi kematian larva. Mekanisme ini mempercepat kematian larva. Selain itu, faktor lain yang mempengaruhi kematian larva adalah elemen lingkungan seperti suhu dan kelembaban.

Kekurangan utama dari proyek ini adalah tahap pengeringan daun yang memakan waktu dan pengawetan larva dari tahap telur hingga instar ketiga.

Penelitian ini menggunakan analisis probit, sebuah pendekatan uji statistik, untuk menentukan nilai Lethal Concentration (LC50 dan LC90), yaitu konsentrasi yang dibutuhkan untuk menyebabkan kematian larva sebesar 50% dan 90%. Pada LC50, nilai probit yang dihitung adalah 65,686% dan pada LC90 adalah 74,808%. Temuan nilai Lethal Concentration ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Jarliani (2022), yang mengungkapkan bahwa konsentrasi larutan yang lebih tinggi akan meningkatkan toksisitasnya terhadap larva *Aedes sp.*, sehingga akan menghasilkan lebih banyak kematian larva.