

## BAB 4

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian pemanfaatan bunga asoka (*Ixora coccinea*) sebagai spray anti nyamuk *Aedes aegypti* yang di lakukan di laboratorium Mikrobiologi Prodi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya didapatkan hasil sebagai berikut :

**Tabel 4.1 Data hasil penelitian jumlah nyamuk yang mati dari berbagai perlakuan konsentrasi rendaman bunga asoka (*Ixora coccinea*).**

| Pengulangan        | Perlakuan Pemberian Rendaman Bunga Asoka ( <i>Ixora coccinea</i> )<br>Sebagai Spray Anti Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> |      |      |      |      |
|--------------------|--|------|------|------|------|
|                    | 0%   | 25%  | 50%  | 75%  | 100% |
| 1                  | 0  | 14   | 17   | 20   | 22   |
| 2                  | 0  | 15   | 17   | 21   | 23   |
| 3                  | 0  | 16   | 18   | 20   | 23   |
| 4                  | 0  | 15   | 18   | 21   | 24   |
| 5                  | 0  | 17   | 19   | 22   | 24   |
| <b>Total</b>       | 0  | 77   | 89   | 104  | 116  |
| <b>Rata - rata</b> | 0  | 15,4 | 17,8 | 20,8 | 23,2 |
| <b>SD</b>          | 0  | 1,14 | 0,83 | 0,83 | 0,83 |

Sumber: data hasil penelitian, April 2017.

Keterangan :

- P0 = Perlakuan rendaman bunga asoka (*Ixora coccinea*) dengan konsentrasi 0% (kontrol negative).
- P1 = Perlakuan rendaman bunga asoka (*Ixora coccinea*) dengan konsentrasi 25%.
- P2 = Perlakuan rendaman bunga asoka (*Ixora coccinea*) dengan konsentrasi 50%.
- P3 = Perlakuan rendaman bunga asoka (*Ixora coccinea*) dengan konsentrasi 75%.
- P4 = Perlakuan rendaman bunga asoka (*Ixora coccinea*) dengan konsentrasi 100%.

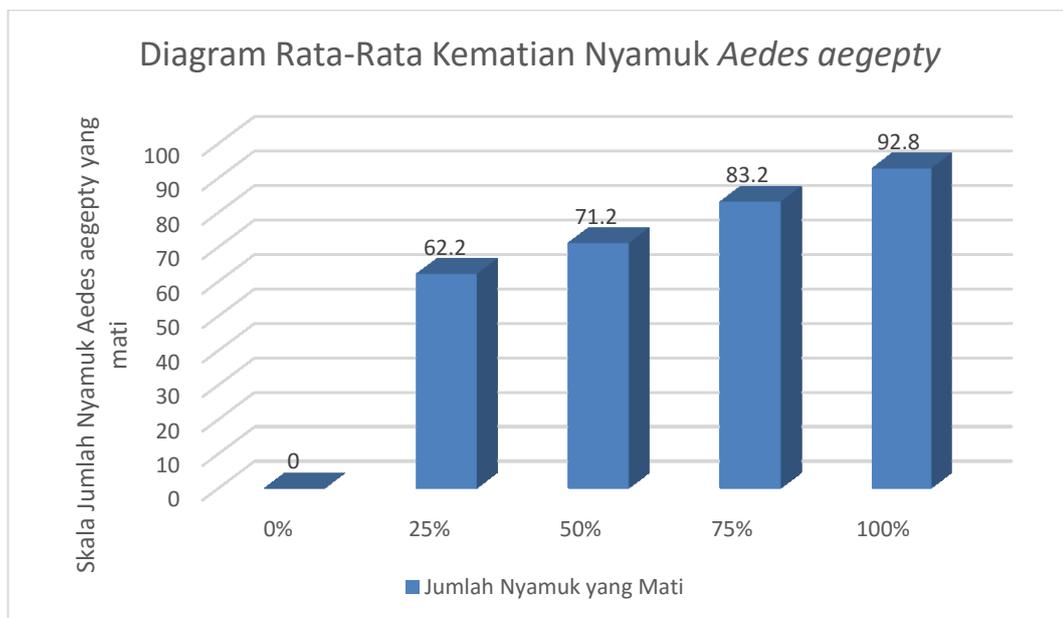
Jumlah Nyamuk yang digunakan pada setiap perlakuan sebanyak 25 ekor nyamuk *Aedes aegypti*

Dari tabel 4.1 di atas dibuat data hasil pengamatan persentase nyamuk yang mati dari berbagai perlakuan rendaman bunga asoka (*Ixora coccinea*) setelah 24 jam adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.2 Persentase jumlah nyamuk yang mengalami mati dari berbagai perlakuan rendaman bunga asoka (*Ixora coccinea*).**

| Pengulangan        | Hasil pengamatan nyamuk <i>Aedes aegypti</i> yang mati pada perlakuan rendaman bunga asoka (%) |      |      |      |      |
|--------------------|--|------|------|------|------|
|                    | 0%   | 25%  | 50%  | 75%  | 100% |
| 1                  | 0  | 56   | 68   | 80   | 88   |
| 2                  | 0  | 60   | 68   | 84   | 92   |
| 3                  | 0  | 64   | 72   | 80   | 92   |
| 4                  | 0  | 60   | 72   | 84   | 96   |
| 5                  | 0  | 68   | 76   | 88   | 96   |
| <b>Total</b>       | 0  | 311  | 356  | 416  | 464  |
| <b>Rata – rata</b> | 0  | 62,2 | 71,2 | 83,2 | 92,8 |
| <b>SD</b>          | 0  | 1,14 | 0,83 | 0.83 | 0.83 |

Pada rata-rata tertinggi jumlah nyamuk yang mati sebanyak 92,8% didapatkan pada perlakuan 100% (P4) dan rata-rata terendah didapatkan pada perlakuan P0 (kontrol negatif) sebanyak 0% kematian nyamuk *Aedes aegypti* dari semua perlakuan dapat dilihat pada diagram batang 4.3 sebagai berikut:



**Gambar 4.1 Dengan data Persentase (%) Nyamuk *Aedes aegypti* yang mati pada berbagai konsentrasi rebusan bunga asoka (*Ixora coccinea*).**

#### 4.2 Analisis Data

Data jumlah aktivitas nyamuk yang mati terlebih dahulu dilakukan uji normalitas. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dengan hasil  $p > \alpha$  (terlampir). Kemudian data dianalisis dengan menggunakan Anova dengan tingkat kesalahan ( $\alpha=0,05$ ). Hasil anova jumlah nyamuk *Aedes aegypti* dari berbagai konsentrasi rebusan bunga asoka (*Ixora coccinea*) dapat disajikan sebagai berikut.

**Tabel 4.3 Hasil anova jumlah nyamuk yang mati.**

| Nilai          |                |    |             |         |      |
|----------------|----------------|----|-------------|---------|------|
|                | Sum of Squares | Df | Mean Square | F       | Sig. |
| Between Groups | 1664.560       | 4  | 416.140     | 611.971 | .000 |
| Within Groups  | 13.600         | 20 | .680        |         |      |
| Total          | 1678.160       | 24 |             |         |      |

Setelah data dianalisis dengan menggunakan Anova menunjukkan bahwa nilai  $p < \alpha$ , sehingga  $H_0$  ditolak, dengan demikian ada manfaat bunga asoka (*Ixora coccinea*) sebagai spray anti nyamuk *Aedes aegypti*.

Untuk mengetahui perbedaan dari masing-masing perlakuan, maka dilakukan uji HSD dengan  $\alpha = 0,05$ . Hasil HSD ditunjukkan pada tabel berikut:

**Tabel 4.4 hasil Uji HSD nyamuk yang mati dari berbagai perlakuan**

| Kelompok | N | Subset for alpha = 0.05 |       |       |       |       |
|----------|---|-------------------------|-------|-------|-------|-------|
|          |   | 1                       | 2     | 3     | 4     | 5     |
| P0       | 5 | .00                     |       |       |       |       |
| P1       | 5 |                         | 15.40 |       |       |       |
| P2       | 5 |                         |       | 17.80 |       |       |
| P3       | 5 |                         |       |       | 20.80 |       |
| P4       | 5 |                         |       |       |       | 23.20 |
| Sig.     |   | 1.000                   | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |

Hasil uji HSD menunjukkan bahwa bobot yang paling efektif adalah P4 yaitu perlakuan konsentrasi 100% dengan rata-rata nyamuk yang mengalami kematian sebesar 23,2 (92,8%).

### 4.3 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian konsentrasi rendaman bunga asoka (*Ixora coccinea*) sebagai spray anti nyamuk *Aedes aegypti* diperoleh jumlah rata-rata nyamuk yang mati dari konsentrasi 100% sebesar 23,2 (92,8%) sebagai rata-rata tertinggi sedangkan pada konsentrasi 0% sebesar 0 (0%) sebagai rata-rata terkecil. Hasil annova menunjukkan nilai  $p < 0,05$ . Berarti ada manfaat bunga asoka (*Ixora coccinea*) sebagai spray anti nyamuk *Aedes aegypti* (Perhitungan hasil uji distribusi normalitas data dapat dilihat dilampiran).

Rendaman bunga asoka (*Ixora coccinea*) sebagai spray anti nyamuk *Aedes aegypti* berpengaruh terhadap kematian nyamuk *Aedes aegypti*. Karena kandungan yang terdapat pada bunga asoka antara lain senyawa kimia flavonoid, saponin, dan tanin. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan Aminah dkk (2001) bahwa saponin memiliki aksi sebagai insektisida dan larvasida. saponin dapat menurunkan tegangan permukaan selaput mukosa traktus digestivus larva sebagai dinding traktus digestivus menjadi korosif. Hal ini dapat terjadi jika rendaman bunga asoka termakan oleh nyamuk *Aedes aegypti*.

Pemakaian bunga asoka (*Ixora coccinea*) yang direndam menimbulkan bau yang menyebar ke sekeliling, bau yang keluar dari rendaman bunga asoka merupakan senyawa saponin yang berperan sebagai racun pernafasan. Hal ini sesuai dengan pendapat (Anonimus, 2003) bahwa saponin mempunyai kemampuan dalam menghasilkan senyawa kimia yang bertanggung jawab dalam mekanisme pertahanan tanaman terhadap predator memberikan zat warna, rasa dan bau tanaman. Saponin juga mempunyai efek sebagai anti mikroba, menghambat jamur dan melindungi tanaman dari serangga. Saponin juga

merupakan senyawa yang memegang peranan penting terhadap kematian nyamuk *Aedes aegypti*.

Bau yang menyebar akan mempengaruhi sistem pernapasan nyamuk, sehingga nyamuk mati. Hal ini sesuai dengan pendapat (Destario, 2006) bahwa rendaman bunga asoka memiliki potensi sebagai racun pernafasan. Racun pernafasan yaitu insektisida yang masuk melalui trachea serangga dalam bentuk partikel mikro yang melayang di udara. Serangga akan mati bila menghirup partikel mikro insektisida dalam jumlah yang cukup. Kebanyakan racun pernafasan berupa gas, asap, maupun uap dari insektisida cair. Hal demikian berarti saponin dalam hal ini dapat bermanfaat sebagai racun pernafasan dan racun perut.

Flavonoid yang terkandung dalam bunga asoka mampu membunuh nyamuk *Aedes aegypti* sebagai racun pernafasan dan dapat menghambat makan serangga serta bersifat toksik. Hal ini sesuai dengan pendapat Dinata (2009) Bahwa senyawa flavonoid mampu membunuh serangga dengan cara kerja masuk ke dalam tubuh nyamuk melalui sistem pernapasan yang kemudian akan menimbulkan kelayuan pada syaraf serta kerusakan pada sistem pernapasan dan mengakibatkan nyamuk tidak bisa bernapas dan akhirnya mati. Senyawa flavonoid juga bersifat menghambat makan serangga dan bersifat toksis karena Flavonoid bekerja sebagai inhibitor kuat pernafasan atau sebagai racun pernafasan. Flavonoid meningkatkan permeabilitas dinding sel sehingga memudahkan toksin masuk kedalam tubuh nyamuk. Flavonoida merupakan komponen terbesar senyawa fenol. Senyawa ini mempunyai manfaat seperti anti hama sehingga mencegah serangga dan fungi.

Tanin adalah suatu senyawa polifenol yang berasal dari tumbuhan, berasa pahit dan kelat, yang bereaksi dengan menggumpalkan protein, atau berbagai senyawa organik. Jika serangga memakannya, maka reaksi pencernaan akan terganggu. Hal ini sesuai dengan pendapat Harborne (1987) bahwa tanin dapat bereaksi dengan protein membentuk polimer yang tidak larut dalam air. Letak tanin terpisah dari protein dan enzim sitoplasma, sehingga berasa pahit dan kelat. Bila hewan memakannya, maka reaksi pencernaan dapat terjadi. Reaksi ini menyebabkan protein lebih sukar dicapai oleh cairan pencernaan. Senyawa-senyawa tanin ditemukan banyak pada jenis tumbuhan. berbagai senyawa ini berperan penting untuk melindungi tumbuhan dari pemangsaan oleh herbivora dan hama.

Bedasarkan hasil penelitian dari yang paling efektif adalah 100%. Yang menunjukkan jumlah nyamuk yang mati sebesar 23,2 (92,8%). Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi tertinggi (100%) memiliki kandungan senyawa kimia yang lebih banyak dari pada dosis-dosis di atasnya.