

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Setelah melakukan penelitian pengaruh ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus*) terhadap kematian nyamuk *Aedes aegypti*, di Laboratorium Mikrobiologi Prodi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 4.1 Data Hasil pengamatan kematian nyamuk *Aedes aegypti* setelah pemberian perlakuan berbagai konsentrasi ekstrak daun nangka

Replikasi	Hasil pengamatan kematian nyamuk <i>Aedes aegypti</i> terhadap ekstrak daun nangka (selama 24 jam)						
	P (-) 0%	P1 10%	P2 30%	P3 50%	P4 70%	P5 100%	P (+)
1	0	10	10	13	13	18	25
2	0	8	9	14	15	17	25
3	0	10	11	12	13	16	25
4	0	9	11	13	13	18	25
Total	0	37	41	52	54	69	100
Σ rata-rata	0	9,25	10,25	13	13,5	17,25	25
SD	0	0,96	0,96	0,82	1	0,96	0

Sumber : (Laboratorium Mikrobiologi, 2017)

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

Dari tabel 4.1 diatas, dibuat persentase data hasil pengamatan jumlah nyamuk yang mati dari berbagai perlakuan pemberian ekstrak daun nangka 24 jam setelah perlakuan, yaitu sebagai berikut :

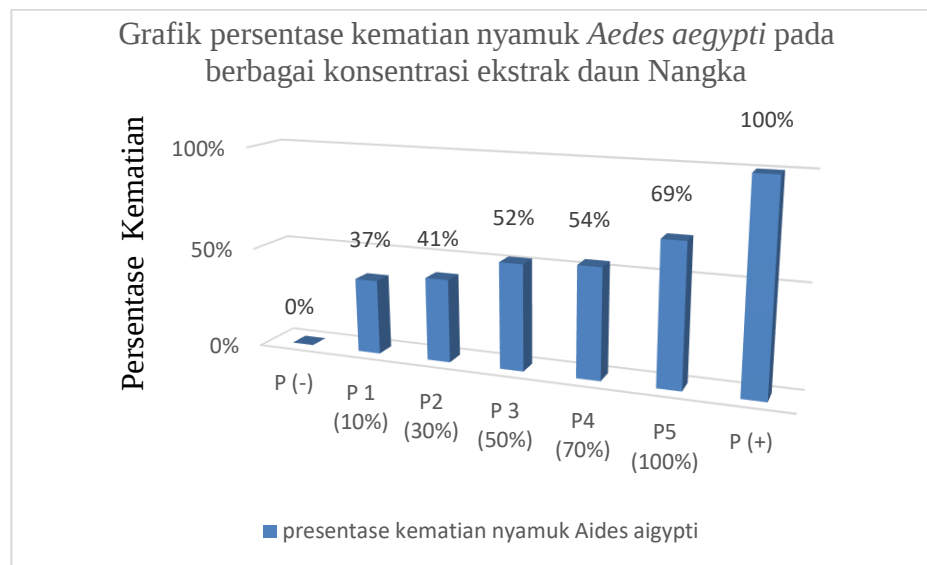
Tabel 4.2 Persentase jumlah kematian nyamuk *Aedes aegypti* setelah pemberian perlakuan dari berbagai konsentrasi ekstrak daun nangka

Replikasi	Persentase jumlah kematian nyamuk <i>Aedes aegypti</i> dengan berbagai konsentrasi ekstrak daun nangka (%)						
	P (-) 0%	P1 10%	P2 30%	P3 50%	P4 70%	P5 100%	P (+)
1	0	40	40	52	52	72	100
2	0	32	36	56	60	68	100
3	0	40	44	48	52	64	100
4	0	36	44	52	52	72	100
Total	0	148	164	208	216	276	400
Σ rata-rata	0	37	41	52	54	69	100
SD	0	0,96	0,96	0,82	1	0,96	0

Sumber : (Laboratorium Mikrobiologi, 2017)

$$\text{Rumus prosentase : } \frac{\Sigma \text{ nyamuk yang mati}}{\Sigma \text{ nyamuk uji}} \times 100\%$$

Dari tabel 4.2 di atas dapat dilihat bahwa rata-rata kematian nyamuk *Aedes aegypti* dari setiap konsentrasi berbeda. Pada rata-rata tertinggi sebanyak 69% didapatkan pada konsentrasi 100% dan rata-rata terendah 37% didapatkan pada konsentrasi 10%. Namun pada kontrol yang tidak diberi ekstrak daun nangka, tidak menunjukkan respon terhadap nyamuk. Pengaruh ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus*) terhadap kematian nyamuk *Aedes aegypti* selama 1jam dapat dilihat pada gambar diagram batang 4.1 sebagai berikut :



Gambar 4.1 Diagram batang persentase kematian nyamuk *Aedes aegypti* pada berbagai konsentrasi ekstrak daun nangka

4.2 Analisa Data

Diperoleh data dari hasil pemeriksaan laboratorium ditabulasikan dalam bentuk tabel dan dilakukan uji ANOVA dengan menggunakan program SPSS (Statistical Program Social Saince) sebagai berikut :

Tabel 4.3 Hasil Uji Analisis Of Variance (ANOVA) Data Nyamuk Yang Mati

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between groups	1407.429	6	234.571	371.774	.000
Within groups	13.250	21	.631		
Total	1420.679	27			

Berdasarkan tabel di atas diperoleh nilai signifikasi (p) = 0,000 dimana lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ ($p < 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak atau H_a (Hipotesis Alternatif) diterima. Berarti terdapat pengaruh konsentrasi ekstrak daun

angka terhadap kematian nyamuk *Aedes aegypti* pada konsentrasi 100%, 70%, 50%, 30%, 10%.

Setelah itu dilanjutkan dengan uji TukeyHSD (pada lampiran) yang dilihat dari nilai signifikan, jika $p < 0,05$ maka data mempunyai nilai perbedaan yang signifikan atau dengan cara lain yaitu dengan melihat nilai pada kolom tersebut terdapat angka yang diberi simbol *(bintang) berarti terdapat perbedaan yang signifikan. Jadi dari hasil Uji Tukey HSD dapat disimpulkan konsentrasi yang efektif adalah konsentrasi 100% dimana hasil konsentrasi tersebut mendekati nilai kontrol positif.

4.3 Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada konsentrasi 100% diperoleh rata-rata kematian nyamuk *Aedes aegypti* adalah sebesar 69% kematian nyamuk, pada konsentrasi 70% sebesar 54% kematian nyamuk, pada konsentrasi 50% sebesar 52% kematian nyamuk, pada konsentrasi 30% sebesar 41% kematian nyamuk, dan pada konsentrasi 10% sebesar 37% kematian nyamuk. Terdapat perbedaan yang signifikan pada setiap konsentrasi dari 100% sampai dengan 10%, yaitu semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun nangka maka akan semakin tinggi pula tingkat kematian nyamuk *Aedes aegypti* karena terdapat unsur kimia atau senyawa bioaktif yang dapat membunuh nyamuk *Aedes aegypti*. Adanya perbedaan konsentrasi tersebut yang menyebabkan terjadinya efek insektisida pada tiap konsentrasi yang diujikan terhadap nyamuk *Aedes aegypti*. Sebab, semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus*) yang diuji, maka kandungan senyawa flavonoid, tanin,

dan saponin yang terdapat didalamnya juga akan lebih tinggi daripada konsentrasi lainnya yang lebih rendah (Riska, 2012).

Flavonoid memiliki sifat insektisida yaitu dengan menimbulkan kelemahan syaraf pada beberapa organ vital serangga yang dapat menyebabkan kematian, seperti pernapasan. Senyawa tersebut juga larut di dalam air dan akhirnya masuk ke sistem pencernaan serta mengakibatkan gangguan sistem pencernaan sehingga serangga gagal tumbuh dan akhirnya mati (Dalimartha, 2015). Tanin dapat menurunkan kemampuan mencerna makanan dengan cara menurunkan aktifitas enzim pencernaan (protease dan amylase) serta mengganggu aktifitas protein usus. Serangga yang memakan tumbuhan dengan kandungan tanin akan memperoleh sedikit makanan akibatnya akan terjadi penurunan tumbuhan. Kandungan senyawa tanin dapat menekan nafsu makan, tingkat pertumbuhan dan kemampuan dalam bertahan hidup sehingga akan mengakibatkan kematian (Nurma, 2014). Senyawa saponin dapat menghambat bahkan membunuh serangga dengan merusak membran sel dan mengganggu proses metabolisme serangga. Saponin juga dapat menurunkan tegangan permukaan selaput mukosa traktus digestivus serangga sehingga dinding traktus menjadi korosif dan akan menghancurkan darah sehingga enzim pernafasan akan terhambat dan mengakibatkan kematian (Kjanijou, 2014). Dari mekanisme kerja kandungan senyawa bioaktif diatas maka ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus*) diharapkan dapat digunakan sebagai insektisida nabati terhadap nyamuk *Aedes aegypti*.

Berdasarkan uraian diatas daun nangka (*Artocarpus heterophyllus*) berpotensi sebagai insektisida nabati karena dapat menekan angka kematian nyamuk *Aedes*

aegypti berdasarkan uji Tukey HSD konsentrasi yang paling efektif dalam menekan angka kematian nyamuk *Aedes aegypti* adalah konsentrasi 100% semakin tinggi konsentrasi menunjukkan semakin banyak jumlah kematian nyamuk. Hal ini membuktikan bahwa kandungan fitokimia yang dimiliki ekstrak daun nangka tersebut semakin besar.

Penelitian pengaruh ekstrak daun nangka terhadap kematian nyamuk *Aedes aegypti* dilakukan agar memberikan alternatif penggunaan insektisida nabati yang ramah lingkungan untuk mengendalikan nyamuk *Aedes aegypti* yang berperan sebagai vektor penyakit DBD. Oleh karena itu, dapat diharapkan penyakit DBD dapat dikendalikan.