

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental untuk mengetahui efektifitas ekstrak daun mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) sebagai repelen nyamuk *Culex sp* dengan *posttest only control group design*. Penelitian ini terdiri atas 9 kelompok dengan menggunakan punggung tangan sebagaimana telah dijelaskan pada bab III mengenai metode penelitian. Kelompok perlakuan masing-masing diolesi dengan ekstrak daun mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) dengan konsentrasi 100%, 75%, 50%, 25%, 10%, 5% dan 1%. Sedangkan sebagai kontrol positif diolesi DEET 13% dan sebagai kontrol negatif tidak diolesi apapun. Pengamatan terhadap jumlah nyamuk yang menggigit dilakukan selama 10 menit pertama tiap jam selama 6 jam setelah perlakuan. Percobaan diulang sebanyak 3 kali.

Aktifitas repelen diukur dari kemampuan daya tolak ekstrak daun mahkota dewa berbagai konsentrasi yang dioleskan pada tangan terhadap gigitan nyamuk *Culex sp*, hasilnya dapat dilihat dari rata-rata jumlah nyamuk yang menggigit pada setiap waktu pengamatan (Tabel 2)

Tabel 2. Rata-rata jumlah nyamuk *Culex sp* yang menggigit tiap periode waktu pengamatan terhadap masing-masing kelompok perlakuan dengan SD 2,077

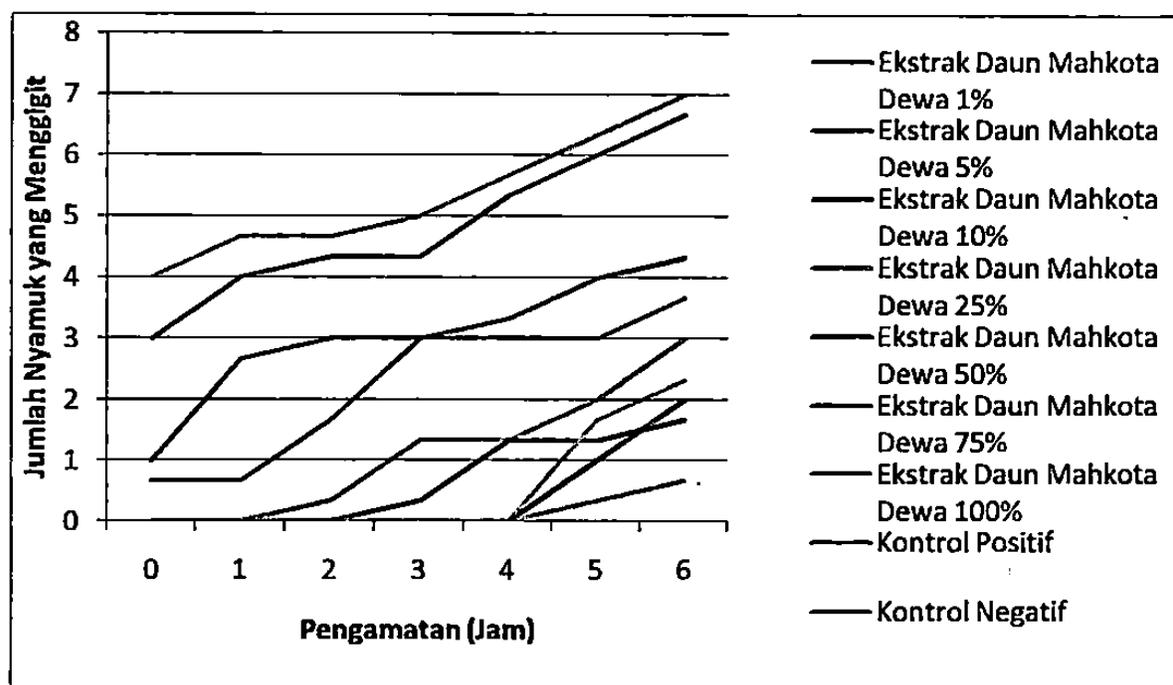
Kelompok	Jumlah nyamuk	Rata-rata nyamuk yang menggigit pada jam ke						
		0	1	2	3	4	5	6
Kontrol negatif	30	4 ±1,73	4,67 ±4,04	4,67 ±2,89	5 ±1,73	5,67 ±2,31	6,33 ±0,58	7 ±1
Kadar 1%	30	3 ±0	4 ±1,73	4,33 ±2,31	4,33 ±2,31	5,33 ±2,08	6 ±0	6,67 ±0,58
Kadar 5%	30	1 ±0	2,67 ±4,62	3 ±0	3 ±0	3,33 ±0,58	4 ±1,73	4,33 ±2,31
Kadar 10%	30	0,67 ±0,58	0,67 ±0,58	1,67 ±2,89	3 ±0	3 ±0	3 ±0	3,67 ±4,04
Kadar 25%	30	0 ±0	0 ±0	0,33 ±0,58	1,33 ±1,15	1,33 ±1,15	2 ±1,73	3 ±0
Kadar 50%	30	0 ±0	0 ±0	0 ±0	0,33 ±0,58	1,33 ±1,15	1,33 ±1,15	1,67 ±2,89
Kadar 75%	30	0 ±0	0 ±0	0 ±0	0 ±0	0 ±0	1 ±0	2 ±1,73
Kadar 100%	30	0 ±0	0 ±0	0 ±0	0 ±0	0 ±0	0,33 ±0,58	0,67 ±0,58
Kontrol positif (Soffell)	30	0 ±0	0 ±0	0 ±0	0 ±0	0 ±0	1,67 ±2,89	2,33 ±2,08

Dari tabel 2 dapat diketahui bahwa pada 5 jam setelah pemaparan ekstrak daun mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) konsentrasi 75% dan

100% kelompok lebih efektif daripada kontrol positif yaitu hanya 0,33 10%

Penelitian ini juga mengamati rata-rata jumlah nyamuk yang menggigit pada kelompok kontrol positif, dalam penelitian ini yang digunakan adalah dietiltoluamid 13% yang terkandung dalam repelen merk "Soffell". Pada waktu pengamatan jam ke 0, 1, 2, 3 dan 4 tidak ditemukan nyamuk yang hinggap, ini membuktikan bahwa "Soffell" mempunyai efek repelen cukup kuat walaupun telah dipaparkan cukup lama (240 menit). Hal ini berarti bahwa efek repelen "Soffell" hampir sama dengan ekstrak daun mahkota dewa konsentrasi 75%, tapi lebih kuat ekstrak daun mahkota dewa 75% karena jumlah nyamuk yang menggigit pada jam ke 5 dan 6 adalah 1 ekor dan 2 ekor, sedangkan pada "Soffell" jumlah nyamuk yang menggigit pada jam ke 5 dan 6 adalah 1,67 ekor dan 2,33 ekor.

Perjalanan daya repelen pada tiap-tiap satuan waktu pengamatan tampak pada Grafik 1.



Grafik 1. Daya tolak berbagai kelompok penelitian terhadap nyamuk *Culex sp.*

Dengan melihat Tabel 2. dan Grafik 1. dapat diketahui bahwa jumlah nyamuk yang menggigit pada ekstrak daun mahkota dewa konsentrasi 75% dan 100% lebih sedikit dibandingkan kontrol positif sampai dengan akhir pengamatan (6 jam). Daya tolak ekstrak daun mahkota dewa akan semakin berkurang jika konsentrasinya semakin rendah, belum diketahui pasti zat aktif apa yang terdapat dalam daun mahkota dewa yang bermanfaat sebagai repelen tapi diduga karena adanya alkaloid dan saponin yaitu suatu zat yang berperan sebagai bahan penolak nyamuk yang memberikan rasa pahit pada bahan pangan nabati, seperti daun mahkota dewa sehingga nyamuk tidak mau hinggap dan menggigit. Dengan berkurangnya konsentrasi maka kandungan alkaloid akan semakin sedikit.

Untuk membuktikan apakah ekstrak daun mahkota dewa efektif sebagai daun repelen, maka data ini diuji dengan analisis probit untuk menentukan RC_{50} , RC_{90} , RC_{95} , RT_{50} , RT_{90} dan RT_{95} .

B. Pembahasan

Hasil analisis probit berikut memperlihatkan data RT_x (waktu yang diperlukan untuk membuat nyamuk uji tidak hinggap dan menggigit) dan RC_x (konsentrasi yang diperlukan untuk membuat nyamuk uji tidak hinggap dan menggigit) dengan batas kepercayaan (*Confident Limite*) 95% bahan uji

Tabel 3. Hasil analisis probit mengenai efektifitas repelen ekstrak daun mahkota dewa berbagai waktu terhadap *Culex sp*

Efektifitas	Jam Ke	Efektifitas	Jam Ke
RT 95	5,62	RT 45	10,02
RT 90	6,33	RT 40	10,44
RT 85	6,86	RT 35	10,90
RT 80	7,31	RT 30	11,41
RT 75	7,72	RT 25	11,98
RT 70	8,10	RT 20	12,65
RT 65	8,48	RT 15	13,48
RT 60	8,85	RT 10	14,60
RT 55	9,23	RT 5	16,44
RT 50	9,62		

Berdasarkan uji statistik analisis probit, dari data jumlah nyamuk *Culex sp* yang menggigit pada kelompok perlakuan dapat diketahui bahwa RT_{50} , RT_{90} dan RT_{95} berturut-turut adalah pada jam ke 9,61; 6,33 dan 5,62. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak daun mahkota dewa yang masih mempunyai daya tolak 50%, 90% dan 95% berturut-turut adalah pada jam ke 9,61; 6,33 dan 5,62.

Terjadi kecenderungan semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun mahkota dewa, semakin lama daya tolak terhadap nyamuk. Hal ini dimungkinkan pada konsentrasi yang lebih tinggi kadar zat alkaloid juga

Tabel 4. Hasil analisis probit mengenai efektifitas repelen ekstrak daun mahkota dewa berbagai konsentrasi terhadap *Culex sp*

Efektifitas	Konsentrasi	Efektifitas	Konsentrasi
RC 95	82,83	RC 45	0,02
RC 90	14,41	RC 40	0,01
RC 85	4,43	RC 35	0,01
RC 80	1,73	RC 30	0,00
RC 75	0,78	RC 25	0,00
RC 70	0,38	RC 20	0,00
RC 65	0,19	RC 15	0,00
RC 60	0,10	RC 10	0,00
RC 55	0,05	RC 5	0,00
RC 50	0,03		

Berdasarkan analisis probit, diperoleh RC_{50} adalah pada konsentrasi 0,03%. Untuk RC_{90} adalah pada konsentrasi 14,41% dan untuk RC_{95} adalah pada konsentrasi 82,83%.

Repelen harus memenuhi berbagai syarat, di antaranya: tidak mengganggu pemakai, tidak lengket atau melekat, baunya menyenangkan pemakai dan orang di sekitarnya, tidak menimbulkan iritasi kulit, tidak beracun, tidak merusak pakaian dan hendaknya mempunyai efek repelen yang tahan cukup lama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tiap-tiap kelompok perlakuan tetap mempunyai efek menolak nyamuk tetapi berbeda dalam efektifitasnya, di mana konsentrasi yang lebih besar mempunyai efektifitas

lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi yang lebih rendah. Efektifitas yang berbeda-beda tersebut mungkin karena kandungan dari zat aktif dalam ekstrak daun mahkota dewa yang mempunyai daya repelen yakni zat alkaloid dalam konsentrasi yang berbeda, hal ini mungkin berarti bahwa semakin banyak zat alkaloid yang terkandung dalam mahkota dewa, maka semakin tinggi daya repelennya.