

BAB V
HASIL

BAB V

H A S I L

5.1 Hasil Ekstraksi Daun *A. odorata*

Daun *A. odorata* yang tersedia sebanyak 5 kg daun segar. Setelah proses ekstraksi diperoleh hasil 210 gr ekstrak metanol kental, 48 gr fase heksan dan 30 gr fase dichlormetan daun *A. Odorata*. Ciri fisik dari ekstrak daun *A. odorata* tersebut adalah warnanya coklat tua, dan mempunyai aroma atau bau yang menyengat. Data selengkapnya ekstrak daun *A. odorata* dapat dilihat pada tabel 5.1.

Tabel 5.1 Ciri Fisik Ekstrak Daun *A. odorata*

Bahan	BS (Gram)	BK (Gram)	F1 (Gram)	F2 (Gram)	F3 (Gram)	Warna
Daun <i>A.</i> <i>odorata</i>	5000	2400	210	48	30	Coklat tua

BS = Berat Segar

BK = Berat Kering

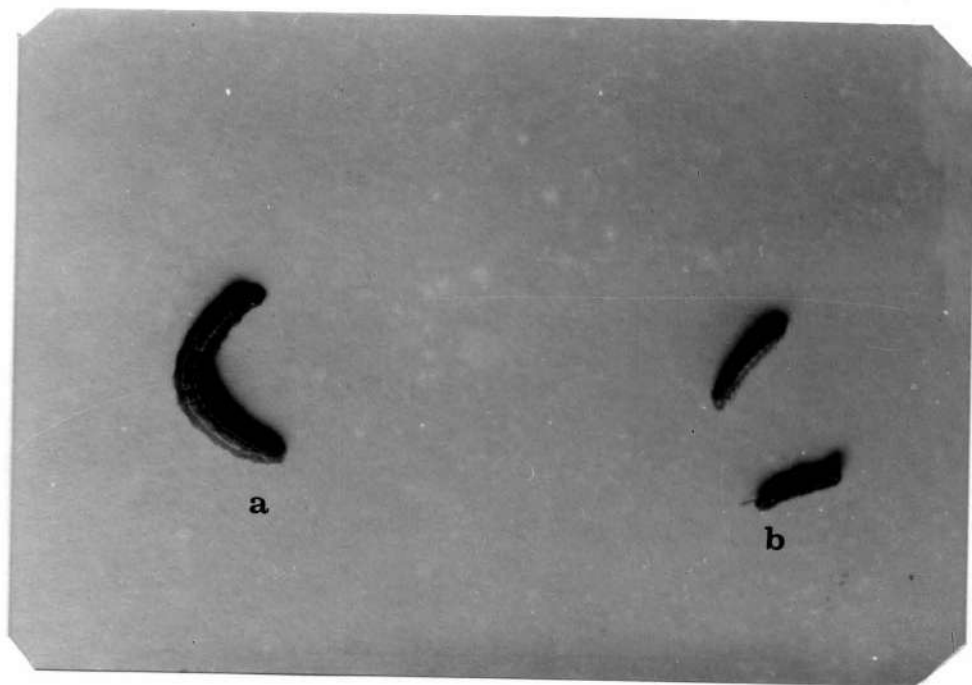
F1 = Filtrat dalam metanol

F2 = Filtrat dalam hexana

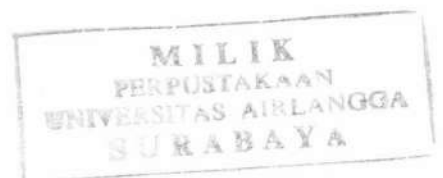
F3 = Filtrat dalam Dichlormetan.

5.2 Gejala Kematian

Ekstrak daun *Aglaiia odorata* menunjukkan aktivitas yang cukup kuat. Pengaruh ekstrak daun *A. odorata* pada larva *C. binotalis* telah teramati dalam waktu 24 jam setelah perlakuan racun kontak, sedangkan pada perlakuan racun perut kematian larva terlihat pada 2 hari setelah perlakuan. Larva yang keracunan gerakannya menjadi lambat, aktivitas makan menurun, tubuh mengkerut dan warnanya berubah menjadi coklat dan akhirnya mati (Gambar 5.1).



Gambar 5.1 Larva sehat (a) dan mati (b)



5.3 Hasil Uji Ekstrak Daun *A. odorata* sebagai Racun Kontak

5.3.1 Ekstrak metanol daun *A. odorata*

Dari hasil pengamatan terhadap menunjukkan bahwa, semakin besar konsentrasi ekstrak yang digunakan, ada kecenderungan semakin besar pula rata-rata kematian serangga uji. Berdasarkan uji Duncan konsentrasi ekstrak daun *A. odorata* 2 % berbeda nyata dengan semua tingkat konsentrasi yang lebih tinggi, sedangkan antara konsentrasi 4, 6, dan 8 % menunjukkan tidak berbeda nyata dan berbeda nyata dengan konsentrasi 10 %.

Tingkat kematian larva uji pada konsentrasi ekstrak *A. odorata* 10 % pada satu hari setelah perlakuan mencapai 40 persen. Pada konsentrasi terendah tingkat kematian baru mencapai 6,66 persen (Tabel 5.2). Pada 2 hari setelah perlakuan, tingkat kematian larva pada setiap taraf konsentrasi uji meningkat dan pada konsentrasi 10 % mencapai nilai 63,33 persen. Secara keseluruhan, tingkat kematian maksimum pada perlakuan ekstrak *A. odorata* 2 – 10 % dicapai pada 4 dan 5 hari setelah perlakuan dengan kisaran kematian 30 – 90 persen. Sampai pengamatan terakhir, pada kontrol tidak ada kematian.

Tabel 5.2 Rata-rata Mortalitas *C. binotalis* Pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Metanol Daun *A. odorata* Dengan Metode Aplikasi Topikal

Konsentrasi Ekstrak (%)	Mortalitas (persen)				
	Pengamatan hari ke				
	1	2	3	4	5
0	0 (0) a	0 (0) a	0 (0) a	0 (0) a	0 (0) a
2	6,66 (7,00) b	16,66 (10,65) b	30,00 (15,00) b	30,00 (15,00) b	30,00 (15,00) b
4	13,33 (9,97) b	23,33 (16,12) c	43,33 (22,31) c	53,00 (24,85) c	53,00 (24,85) c
6	13,33 (9,65) b	26,67 (17,11) c	46,66 (23,13) c	60,00 (26,39) c	60,00 (26,39) c
8	36,66 (20,32) c	40,00 (21,31) c	60,00 (26,39) c	73,33 (29,58) cd	73,33 (29,58) cd
10	40,00 (21,32) c	63,33 (27,13) d	90,00 (33,19) d	90,00 (33,19) d	90,00 (33,19) d

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% Uji Duncan. Angka dalam kurung setelah ditransformasi Arc. Sin $\sqrt{\text{persen}}$

Berdasarkan data yang diperoleh, analisis probit dilakukan terhadap data tingkat kematian pada 2, 3, 4, dan 5 hari setelah perlakuan (Tabel 5.3). Sebaran data tingkat kematian pada 1 hari setelah perlakuan kurang memenuhi syarat untuk diolah dengan analisis probit karena tingkat kematian pada semua taraf konsentrasi uji kurang dari 50 persen.

Hasil analisis probit menunjukkan bahwa konsentrasi lethal median (LC_{50}) ekstrak daun *A. odorata* terhadap larva instar III *C. binotalis* pada 2, 3, 4, dan 5 hari setelah perlakuan berturut-turut 9,70 persen, 4,78 persen, dan 3,73 persen.

Tabel 5.3 Nilai LC_{50} Ekstrak Metanol Daun *A. odorata* Terhadap Larva Instar III *C. binotalis* Pada Metode Aplikasi Topikal

Waktu Penilaian (HSP)	LC_{50} (%)
2	9,70
3	4,78
4	3,73
5	3,73

Keterangan : HSP = Hari Setelah Perlakuan
LC = Lethal Concentration

Waktu lethal median (LT_{50}) ekstrak daun *A. odorata* terhadap larva instar III *C. binotalis* pada konsentrasi 4 %, 6 %, 8 % dan 10 % berturut-turut 4,06 hari, 3,71 hari, 2,01 hari dan 1,27 hari (Tabel 5.4).

Tabel 5.4 Nilai LT_{50} Ekstrak Metanol Daun *A. odorata* terhadap Larva Instar III *C. binotalis* , Metode Aplikasi Topikal

Konsentrasi (%)	LT_{50} (hari)
4	4,06
6	3,71
8	2,01
10	1,27

Keterangan : LT_{50} = Lethal Time

5.3.2 Fase dichlormetan ekstrak daun *A. odorata*

Hasil pengujian fase dichlormetan ekstrak daun *A. odorata* pada 6 taraf konsentrasi terhadap larva *C. binotalis* menunjukkan bahwa tingkat kematian larva meningkat dengan makin meningkatnya konsentrasi ekstrak.

Tingkat kematian larva uji pada konsentrasi fase dichlormetan 10 % pada satu hari setelah perlakuan mencapai 36,66 persen. Sedangkan pada konsentrasi terendah tingkat kematian mencapai 3,33 persen. Pada dua hari setelah perlakuan, tingkat kematian larva pada setiap taraf konsentrasi uji meningkat dan pada konsentrasi tertinggi kematian mencapai nilai 56,66 persen.

Secara keseluruhan tingkat kematian maksimum pada perlakuan fase dichlormetan konsentrasi 2 % dicapai pada 5 hari setelah perlakuan dengan persentase kematian 23,33 %. Sedangkan pada konsentrasi 4 – 10 % dicapai pada 4 hari setelah perlakuan dengan kisaran kematian 50 – 93,33 persen (Tabel 5.5)

Tabel 5.5 Rata - rata Mortalitas *C. binotalis* Pada Berbagai Konsentrasi Fase Dichlormetan Ekstrak Daun *A. odorata* Dengan Metode Aplikasi Topikal

Konsentrasi Ekstrak (%)	Mortalitas (%)				
	Pengamatan hari ke				
	1	2	3	4	5
0	0 (0) a	0 (0) a	0 (0) a	0 (0) a	0 (0) a
2	3,33 (3,51) b	13,33 (9,65) b	20,00 (14,64) b	20,00 (14,64) b	23,33 (16,12) b
4	6,66 (4,99) b	20,00 (14,64) c	36,66 (20,42) c	50,00 (23,85) c	50,00 (23,85) c
6	10,00 (6,14) b	20,0 (14,15) c	36,66 (20,32) c	56,66 (25,62) c	56,66 (25,62) d
8	23,33 (15,63) c	36,66 (20,42) d	56,66 (25,62) d	73,33 (29,58) d	73,33 (29,58) e
10	36,66 (20,42) c	56,66 (25,62) e	76,66 (30,32) e	93,33 (33,89) e	93,33 (33,89) f

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% Uji Duncan.
Angka dalam kurung setelah ditransformasi Arc. Sin \sqrt persen

Hasil analisis Probit menunjukkan bahwa konsentrasi lethal median (LC₅₀) fase dichlormetan ekstrak *A. odorata* terhadap larva instar III *C. binotalis* pada 3, 4, dan 5 hari setelah perlakuan berturut-turut 11,78 persen, 6,11 persen, 4,12 persen dan 4,12 persen (Tabel 5.6).

Tabel 5.6 Nilai LC_{50} Fase Dichlormetan Ekstrak Terhadap Larva Instar III *C. binotalis* Pada Metode Aplikasi Topikal

Waktu Penilaian (HSP)	LC_{50} (%)
2	11,78
3	6,11
4	4,12
5	4,12

Keterangan : HSP = Hari Setelah Perlakuan
 LC = Lethal Concentration

Sedangkan waktu lethal median (LT_{50}) fase dichlormetan ekstrak daun *A. odorata* terhadap larva instar III *C. binotalis* pada konsentrasi 4 %, 6 %, 8 % dan 10 % berturut-turut 4,47 hari, 3,99 hari, 2,43 hari dan 1,48 hari (Tabel 5.7).

Tabel 5.7 Nilai LT_{50} Fase Dichlormetan Ekstrak Daun *A. odorata* terhadap Larva Instar III *C. binotalis* pada Metode Aplikasi Topikal

Konsentrasi (%)	LT_{50} (hari)
4	4,47
6	3,99
8	2,43
10	1,48

Keterangan : LT_{50} = Lethal Time

5.3.3. Fase Heksan ekstrak daun *A. odorata*

Hasil pengujian Fase Heksan daun *A. odorata* pada taraf 6 konsentrasi terhadap larva *C. binotalis* menunjukkan bahwa tingkat kematian larva meningkat dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak (Tabel 5.8)

Tabel 5.8 Rata - rata Mortalitas *C. binotalis* Pada Berbagai Konsentrasi Fase Heksan Daun *A. odorata* Dengan Metode Aplikasi Topikal

Konsentrasi Ekstrak (%)	Mortalitas (%)				
	Pengamatan hari ke				
	1	2	3	4	5
0	0 (0) a	0 (0) a	0 (0) a	0 (0) a	0 (0) a
2	0,00 (0) a	6,66 (4,99) b	16,66 (13,48) b	23,33 (16,12)b	36,66 (20,42)b
4	3,33 (3,50) b	13,33 (12,00)c	36,66 (20,42) c	46,66 (23,13)c	53,33 (24,80)c
6	6,66 (7,00) b	13,33 (12,00)c	46,66 (23,13) d	53,33 (24,91)d	66,66 (28,02)d
8	20,00 (14,63)c	26,66 (17,27)d	56,66 (25,74)e	66,66 (28,11)e	73,33 (29,62)d
10	26,66 (17,27)c	46,66 (23,03)e	66,66 (28,11) f	80,00 (31,09)f	83,33 (31,77)e

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% Uji Duncan.
Angka dalam kurung setelah ditransformasi Arc. Sin. \sqrt persen

Tingkat kematian larva Uji pada konsentrasi fase heksan ekstrak metanol daun *A. odorata* 10 persen pada satu hari setelah perlakuan mencapai 26,66 persen. Pada konsentrasi terendah belum terlihat adanya kematian larva. Pada 3 hari setelah perlakuan, tingkat kematian larva pada setiap taraf konsentrasi uji meningkat dan berkisar antara 16,66 – 66,66 persen.

Secara keseluruhan tingkat kematian maksimal pada perlakuan fase heksan ekstrak metanol daun *A. odorata* 2 – 10 % dicapai pada 5 hari setelah perlakuan dengan kisaran kematian 36,66 – 83,33 persen, sampai pengamatan dihentikan, pada kontrol tidak ada kematian.

Dari hasil analisis Probit, menunjukkan bahwa nilai LC_{50} fase heksan ekstrak metanol terhadap larva *C. binotalis* pada 3, 4, dan 5 hari setelah perlakuan masing-masing 6,29 persen, 4,64 persen dan 3,32 persen (Tabel 5.9).

Tabel 5.9 Nilai LC_{50} Ekstrak Fase Heksan Daun *A. Odorata* terhadap Larva Instar III *C. binotalis* Aplikasi Topikal

Waktu Penilaian (HSP)	LC_{50} (%)
3	6,29
4	4,64
5	3,32

Keterangan : HSP = Hari Setelah Perlakuan
LC = Lethal Concentration

Sedangkan waktu lethal median (LT_{50}) fase heksan ekstrak daun *A. odorata* terhadap larva instar III *C. binotalis* pada konsentrasi 4 %, 6 %, 8 % dan 10 % berturut-turut 4,39 hari, 3,64 hari, 2,74 hari dan 1,95 hari (Tabel 5.10).

Tabel 5.10 Nilai LT_{50} Ekstrak Fase Heksan Daun *A. Odorata* terhadap Larva Instar III *C. binotalis* Aplikasi Topikal

Konsentrasi (%)	LT_{50} (hari)
4	4,39
6	3,64
8	2,74
10	1,95

Keterangan : LT_{50} = Lethal Time

5.4 Hasil Uji Ekstrak Daun *A. odorata* Sebagai Racun Perut

5.4.1 Ekstrak metanol daun *A. odorata*

Pengaruh hasil uji ekstrak daun *A. odorata* dengan metode aplikasi oral terhadap larva *C. binotalis* terlihat pada tabel 5.11. Semua perlakuan yang diuji berbeda nyata dengan kontrol. Ini menunjukkan bahwa perlakuan dengan ekstrak daun *A. odorata* berpengaruh terhadap kematian larva instar III *C. binotalis*. Secara umum penambahan konsentrasi ekstrak meningkatkan angka kematian larva. Menurut Uji Duncan konsentrasi ekstrak daun *A. odorata* 0,5 % berbeda nyata dengan semua tingkat

konsentrasi yang lebih tinggi pada 3, 4, dan 5 hari setelah perlakuan.

Tabel 5.11 Rata-rata Mortalitas *C. binotalis* pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Daun *A. odorata* dengan Aplikasi Oral

Konsentrasi Ekstrak (%)	Mortalitas (persen)				
	Pengamatan hari ke				
	1	2	3	4	5
0	0 (0)	0 (0) a	0 (0) a	0 (0) a	0 (0) a
0,5	0 (0)	0 (0) a	20,00 (14,64) b	23,33 (15,63) b	23,33 (15,63) b
1,0	0 (0)	0 (0) a	36,66 (20,32) c	42,33 (22,20) c	43,33 (22,20) c
2,0	0 (0)	6,66 (7,01) b	40,00 (20,32) c	46,66 (22,14) c	46,66 (22,14) c
3,0	0 (0)	6,66 (7,01) b	43,33 (22,31) d	50,00 (24,02) d	50,00 (24,02) d
4,0	0 (0)	13,33 (9,65) b	46,66 (23,20) de	53,33 (24,91) e	53,33 (24,91) d
5,0	0 (0)	16,66 (13,48) c	50,00 (24,02) e	63,33 (28,02) e	73,33 (29,55) e
6,0	0 (0)	33,33 (19,27) d	80,00 (31,09) f	90,00 (33,21) f	93,33 (33,89) f

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% Uji Duncan. Angka dalam kurung setelah ditransformasi Arc. Sin. \sqrt persen

Pada 5 hari setelah pengamatan antara konsentrasi 1,0 dan 2,0 % tidak berbeda nyata, dan berbeda nyata dengan semua konsentrasi yang lebih tinggi. Pada konsentrasi 3,0 dan 4,0 % menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata, sedangkan antara konsentrasi 5,0 dan 6,0 % terdapat perbedaan yang nyata.

Tingkat kematian maksimum pada perlakuan dengan ekstrak daun *A. odorata* 0,5 – 4 % dicapai pada 4 hari setelah perlakuan dengan kisaran persentase kematian 23,33 – 53,33 persen, sedangkan pada konsentrasi 5,0 dan 6,0 persen dicapai pada 5 hari setelah perlakuan dengan nilai kematian masing-masing 73,33 dan 93,33 persen.

Berdasarkan data yang diperoleh, analisis probit dilakukan terhadap data tingkat kematian pada 3, 4, dan 5 hari setelah perlakuan. Sebaran data tingkat kematian pada 1 dan 2 hari setelah perlakuan kurang memenuhi syarat untuk diolah dengan analisis probit (tingkat kematian pada semua taraf konsentrasi uji kurang dari 50 persen). Hasil analisis probit menunjukkan bahwa konsentrasi lethal median (LC_{50}) ekstrak daun *A. odorata* terhadap larva instar III *C. binotalis* pada 3, 4, dan 5 hari setelah perlakuan berturut-turut 3,10 persen, 1,98 persen dan 1,87 persen (Tabel 5.12).

Dengan menggunakan tolok ukur LC_{50} pada 5 hari setelah perlakuan toksisitas ekstrak daun *A. odorata* yang diaplikasikan

Dengan menggunakan tolok ukur LC_{50} pada 5 hari setelah perlakuan toksisitas ekstrak daun *A. odorata* yang diaplikasikan dengan metode uji aplikasi oral mempunyai nilai LC_{50} (1,87 persen) lebih rendah dari metode uji aplikasi topikal nilai LC_{50} (3,73 persen).

Tabel 5.12 Konsentrasi Lethal Median (LC_{50}) Ekstrak Metanol Daun *A. odorata* Terhadap Larva Instar III *C. binotalis* Pada Aplikasi Oral

Waktu Penilaian (HSP)	LC_{50} (%)
3	3,10
4	1,98
5	1,87

Keterangan : HSP = Hari Setelah Perlakuan
LC = Lethal Concentratio

Sedangkan waktu lethal median (LT_{50}) ekstrak metanol daun *A. odorata* pada aplikasi oral terhadap larva instar III *C. binotalis* pada konsentrasi 3 %, 4 %, 5 % dan 6 % berturut-turut 4,23 hari, 3,35 hari, 2,28 hari dan 2,37 hari (Tabel 5.13).

Tabel 5.13 Nili LT_{50} Ekstrak Metanol Daun *A. odorata* terhadap Larva Instar III *C. binotalis* Pada Aplikasi Oral

Konsentrasi (%)	LT_{50} (hari)
3	4,23
4	3,35
5	3,28
6	2,37

Keterangan : LT_{50} = Lethal Time

5.4.2 Fase dichlormetan ekstrak daun *A. odorata*

Pada Tabel 5.14 dapat dilihat pengaruh hasil uji fase dichlormetan ekstrak daun *A. odorata* dengan metode aplikasi oral terhadap larva *C. binotalis*.

Pada 3 hari setelah perlakuan terlihat bahwa semua perlakuan yang diuji berbeda nyata dengan kontrol. Seperti halnya perlakuan ekstrak metanol, fase dichlormetan berpengaruh terhadap kematian larva instar III *C. binotalis*. Secara umum penambahan konsentrasi meningkatkan kematian larva.

Menurut Uji Duncan konsentrasi fase dichlormetan 0,5 % berbeda nyata dengan semua tingkat konsentrasi yang lebih tinggi. Sedangkan konsentrasi 1 dan 2 % berbeda nyata dengan semua tingkat konsentrasi yang lebih tinggi. Pada konsentrasi tertinggi (6 %) berbeda nyata dengan semua tingkat konsentrasi yang lebih rendah. Tingkat kematian maksimum pada perlakuan dengan fase dichlormetan ekstrak daun *A. odorata* 0,5 – 4,0 % dicapai pada 4 hari setelah perlakuan dengan kisaran persentase kematian 20,0 – 50,0 persen, sedangkan pada konsentrasi 5,0 dan 6,0 % dicapai pada 5 hari setelah perlakuan dengan nilai kematian masing-masing 80,0 dan 90,0 persen (Tabel 5.14).

Tabel 5.14 Rata-rata Mortalitas *C. binotalis* Pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Dichlormetan Daun *A. odorata* Dengan Metode Aplikasi Oral

Konsentrasi Ekstrak (%)	Mortalitas (persen)				
	Pengamatan hari ke				
	1	2	3	4	5
0	0 (0)	0 (0) a	0 (0) a	0 (0) a	0 (0) a
0,5	0 (0)	0 (0) a	16,66 (13,48) b	20,00 (14,64)b	20,00 (14,64)b
1,0	0 (0)	0 (0) a	36,66 (20,42)c	40,00 (21,31)c	40,00 (21,31)c
2,0	0 (0)	10,0 (8,49) b	36,66 (20,32) c	43,33 (22,14)c	43,33 (22,14)c
3,0	0 (0)	10,0 (8,49) b	40,00 (21,42) d	50,0 (24,02)d	50,0 (24,02)d
4,0	0 (0)	16,66 (13,16) c	43,33 (22,31) d	56,66 (25,74)d	56,66 (25,74)d
5,0	0 (0)	20,00 (14,64)cd	53,33 (24,85)e	70,0 (28,84)e	80,00 (31,06)e
6,0	0 (0)	30,00 (17,79) d	70,00 (28,84) f	86,66 (32,50)f	90,00 (33,19)f

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% Uji Duncan.
Angka dalam kurung setelah ditransformasi Arc. Sin. $\sqrt{\text{persen}}$

Hasil analisis Probit menunjukkan bahwa konsentrasi lethal median (LC_{50}) fase dichlormetan ekstrak *A. odorata* terhadap larva *C. binotalis* pada 3, 4, dan 5 hari setelah perlakuan

berturut-turut 3,72 persen; 2,10 persen dan 1,96 persen (Tabel 5.15).

Tabel 5.15 Nilai LC_{50} fase dichlormetan ekstrak daun *A. odorata* terhadap larva *C. binotalis* metode aplikasi oral

Waktu penilaian (HSP)	LC_{50} (%)
3	3,72
4	2,10
5	1,96

Keterangan : Hsp : Hari setelah perlakuan
 LC_{50} : Lethal concentration

Sedangkan waktu lethal median (LT_{50}) fase Dichlormetan ekstrak daun *A. odorata* terhadap larva instar III *C. binotalis* pada konsentrasi 3 %, 4 %, 5 % dan 6 % berturut-turut 4,27 hari, 3,23 hari, 3,08 hari dan 2,56 hari (Tabel 5.16)

Tabel 5.16 Nilai LT_{50} Fase Dichlormetan Ekstrak Daun *A. odorata* terhadap larva *C. binotalis* Metode Aplikasi Oral

Konsentrasi (%)	LT_{50} (hari)
3	4,27
4	3,23
5	3,08
6	2,56

Keterangan : LT_{50} : Lethal Time

5.4.3 Fase heksan ekstrak metanol daun *A. odorata*

Pengaruh hasil uji fase heksan daun *A. odorata* dengan metode aplikasi oral terhadap larva *C. binotalis* terlihat pada tabel 5.17.

Tabel 5.17 Rata-rata mortalitas larva *C. binotalis* pada berbagai konsentrasi fase heksan daun *A. odorata* dengan metode aplikasi oral.

Konsentrasi Ekstrak (%)	Mortalitas (persen)				
	Pengamatan hari ke				
	1	2	3	4	5
0	0 (0)	0,00 (0) a	0,00 (0) a	0,00 (0) a	0,00 (0) a
0,5	0 (0)	0,00 (0) a	13,30 (12,0) b	23,30 (16,12)b	36,66 (20,42)b
1,0	0 (0)	0,00 (0) a	2,00 (14,96) c	36,66 (20,42)c	46,66 (23,03)c
2,0	0 (0)	6,60 (7,01) b	23,30 (16,12)cd	40,00 (21,31)c	46,66 (23,03)c
3,0	0 (0)	6,60 (7,01)b	26,60 (17,11d	40,00 (21,31)c	50,00 (23,03)c
4,0	0 (0)	10,00 (10,54)c	36,66 (20,42)e	66,66 (28,11)d	73,33 (29,58)d
5,0	0 (0)	16,60 (13,48)d	40,00 (21,31)e	73,33 (29,62)d	76,66 (30,35)de
6,0	0 (0)	20,00 (14,64) d	56,60 (25,74)f	76,66 (30,35)e	83,33 (31,80)e

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% Uji Duncan. Angka dalam kurung setelah ditransformasi Arc. Sin. $\sqrt{\text{persen}}$

Pada tabel 5.18 menunjukkan bahwa kematian larva *C. binotalis* baru terjadi pada 2 hari setelah perlakuan. Pada konsentrasi 6 % kematian larva baru mencapai 20 persen. Menurut uji Duncan pada konsentrasi 0 % terdapat perbedaan yang nyata dengan semua tingkat konsentrasi ekstrak. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak tingkat kematian larva semakin meningkat. Secara keseluruhan tingkat kematian maksimum pada perlakuan fase heksan daun *A. odorata* dicapai pada 5 hari setelah perlakuan dengan kisaran persentase kematian 36,66 – 83,33 persen.

Berdasarkan sifat data yang diperoleh, analisis probit dilakukan terhadap data tingkat kematian pada 3, 4, dan 5 hari setelah perlakuan. Sebaran data tingkat kematian 1, dan 2 hari setelah perlakuan kurang memenuhi syarat untuk diolah dengan analisis probit. Hasil analisis probit menunjukkan bahwa konsentrasi lethal median (LC_{50}) fase heksan daun *A. odorata* terhadap larva *C. binotalis* pada 3, 4, dan 5 hari setelah perlakuan masing-masing 7,60 persen, 2,25 persen dan 1,39 persen (Tabel 5.18).

Tabel 5.18 Nilai LC_{50} Fase Heksan Ekstrak Daun *A. odorata* terhadap Larva *C. binotalis* Metode Aplikasi Oral

Waktu penilaian (HSP)	LC_{50} (%)
3	7,60
4	2,25
5	1,39

Keterangan : Hsp : Hari setelah perlakuan
 LC_{50} : Lethal concentration

Waktu lethal median (LT_{50}) fase heksan ekstrak daun *A. odorata* terhadap larva instar III *C. binotalis* pada konsentrasi 3 %, 4 %, 5 % dan 6 % berturut-turut 4,74 hari, 3,57 hari, 3,27 hari dan 2,94 hari (Tabel 5.19).

Tabel 5.19 Nilai LT_{50} Fase Heksan Ekstrak Daun *A. odorata* terhadap Larva *C. binotalis* Metode Aplikasi Oral

Konsentrasi (%)	LT_{50} (hari)
3	4,74
4	3,57
5	3,27
6	2,94

Keterangan : LT_{50} : Lethal Time

5.5 Pengaruh Ekstrak Daun *A. odorata* Terhadap Aktivitas Makan Larva *C. binotalis*

Pada uji dengan pilihan, hasil pengamatan menunjukkan bahwa ekstrak daun *A. odorata*, semakin besar konsentrasi ekstrak yang digunakan, semakin tinggi persentase penurunan aktivitas makan. Pada konsentrasi terendah yakni 0,5 %, penurunan aktivitas makan mencapai 47 persen, dan pada konsentrasi tertinggi yakni 6 % penurunan aktivitas makan mencapai 95,50 persen (Tabel 5.20).

Tabel 5.20 Pengaruh Ekstrak Daun *A. odorata* terhadap Aktivitas Makan Larva *C. binotalis* Instar III Setelah 6 Jam (Uji dengan Pilihan)

Konsentrasi (%)	DE (cm ²)	DK (cm ²)	Penurunan Aktivitas makan (persen)
0.5	1,03 a	1,27 b	48,21
1	0,95 a	1,53 b	79,80
2	0,91 a	1,77 b	89,59
3	0,88 a	1,75 b	89,71
4	0,88 a	2,10 b	92,08
5	0,84 a	2,20 b	94,73
6	0,84 a	2,44 b	95,50

Keterangan : Angka dalam baris yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji t pada taraf 5 %
 DE = Konsumsi Daun Ekstrak
 DK = Konsumsi Daun Kontrol

Pada konsentrasi yang lebih tinggi lebih banyak serangga yang menghindar dan atau tidak berada di pakan, walaupun sebagian berada di pakan namun sebagian mengalami kematian. Untuk menghindar dari pakan, mereka menempel pada dinding wadah plastik.

Hasil perhitungan dengan uji t menunjukkan bahwa pada semua perlakuan terdapat beda nyata antara rata-rata daun kontrol dan daun ekstrak yang dikonsumsi.

Pada uji tanpa pilihan, perlakuan ekstrak daun *A. odorata* terdapat beda nyata pada setiap konsentrasi dengan kontrol. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak konsumsi daun terdapat kecenderungan semakin kecil serta penurunan aktivitas makan yang semakin tinggi (Tabel 5.21).

Berdasarkan Uji Duncan pada perlakuan kontrol (0 %) berbeda nyata dengan semua tingkat konsentrasi yang lebih tinggi. Pada perlakuan konsentrasi 0,5; 1 dan 2 % tidak ada perbedaan yang nyata, dan berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi 3, 4, 5, dan 6 %.

Pada konsentrasi 0 % (kontrol) tingkat konsumsi daun oleh larva *C. binotalis* mencapai 6,33 cm², sedangkan pada konsentrasi tertinggi (6 %) tingkat konsumsi daun baru mencapai 0,41 cm². Secara umum penambahan konsentrasi ekstrak daun *A. odorata* menurunkan konsumsi daun oleh larva *C. binotalis*.

Tabel 5.21 Pengaruh Ekstrak Daun *A. odorata* terhadap Aktivitas Makan Larva Instar III Setelah 6 jam (Uji Tanpa Daun Pilihan)

Konsentrasi (%)	Konsumsi Daun (cm ²)	Penurunan Aktivitas Makan (%)
0 (kontrol)	6,33 a	-
0,5	1,42 b	77,56
1,0	1,33 b	78,98
2,0	0,71 b	88,78
3,0	0,33 c	93,36
4,0	0,33 c	93,38
5,0	0,58 c	90,87
6,0	0,41 c	93,36

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5 % Uji Duncan.

5.6 Hasil Uji Ekstrak Daun *A. odorata* Sebagai Sifat Anti makan

Berdasarkan uji anti makan, hasil pengamatan menunjukkan bahwa ekstrak daun *A. odorata* , semakin besar konsentrasi ekstrak yang digunakan, semakin kecil rata-rata serangga uji yang tinggal pada pakan yang ada perlakuan ekstrak. Pada Tabel 5.22 dapat dilihat pengaruh senyawa antimakan ekstrak daun *A. odorata* terhadap larva *C. binotalis*.

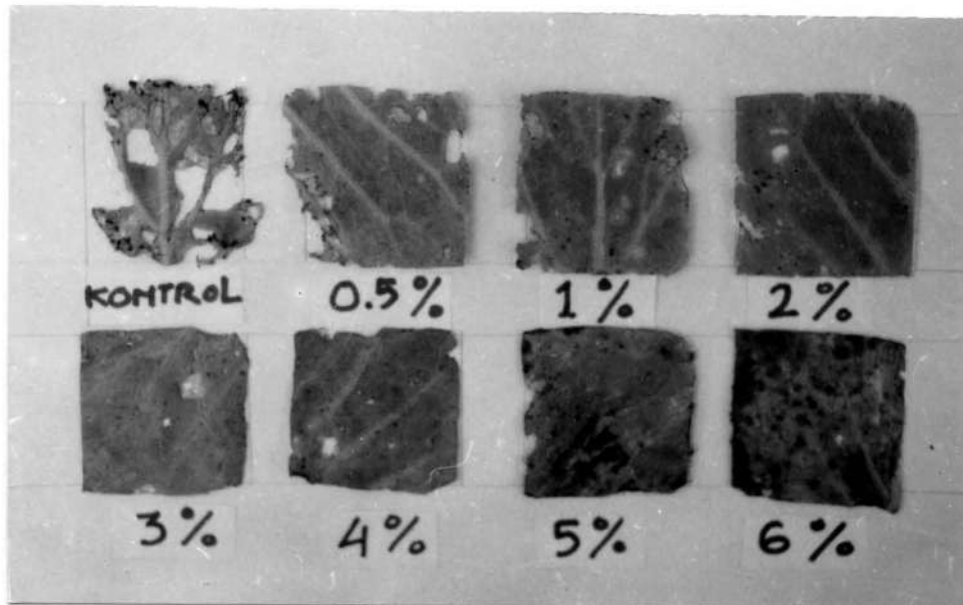
Tabel 5.22 Rata-Rata Tinggal Larva *C. binotalis* Instar III pada Uji Antimakan

Konsentrasi Ekstrak (%)	Tinggal Larva (persen) Pengamatan (jam)			
	1	6	12	24
0	30,0 (1,86) a	53,33 (2,73) a	80,00 (2,90) a	80,00 (2,90) a
0,5	10,0 (1,17) b	6,66 (1,05) b	6,66 (1,05) b	20,00 (1,29) b
1,0	3,33 (0,88) c	6,66 (1,05) b	6,66 (1,05) b	13,33 (1,17) b
2,0	3,33 (0,8) c	3,33 (0,88) b	3,33 (0,88) b	6,66 (1,05) c
3,0	6,66 (0,88) c	6,66 (1,05) b	6,66 (1,05) b	6,66 (1,05) c
4,0	3,33 (0,70) d	6,66 (0,99) b	3,33 (0,88) b	6,66 (1,05) c
5,0	0,00 (0,70) d	0,00 (0,70) c	3,33 (0,88) b	3,33 (0,88) c
6,0	0,00 (0,70) d	0,00 (0,70) c	3,33 (0,88) b	3,33 (0,88) c

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% Uji.Duncan. Angka dalam kurung setelah ditransformasi Arc. Sin $\sqrt{\text{persen}}$

Pada Tabel 5.22 terlihat bahwa semua perlakuan yang diuji berbeda nyata dengan kontrol, baik pada pengamatan 1 jam setelah perlakuan, maupun 6 jam, 12 jam dan 24 jam setelah perlakuan. Secara umum penambahan konsentrasi ekstrak dapat

menurunkan rata-rata tinggal serangga uji. Pada pengamatan 1 jam setelah perlakuan respon larva *C. binotalis* terhadap penolakan makan ekstrak daun *A. odorata* sudah terlihat. Meskipun demikian persentase penolakan larva uji masih rendah, larva masih berkelompok atau menempel pada pinggir wadah. Pada pengamatan 12 jam setelah perlakuan larva *C. binotalis* mulai menjauhi perlakuan ekstrak daun *A. odorata* sampai dengan pengamatan 24 jam setelah perlakuan sifat penolakan larva *C. binotalis* terhadap ekstrak daun *A. odorata* masih terlihat.



Gambar 5.2 Daun ekstrak yang dimakan larva *C. binotalis*

5.7 Pengaruh Senyawa Insektisida Asal Daun *A. odorata* Terhadap Perkembangan Larva *C. binotalis*

Pengaruh ini didasarkan pada data lama perkembangan larva yang bertahan hidup. Pada perlakuan konsentrasi 5,0 % dan 6,0 %, rata-rata mortalitas larva uji sebesar 96,66 persen dan hanya 33,33 persen yang berubah menjadi pupa dan imago. Pada konsentrasi 4,0 % dan 3,0 %, hanya 10 persen larva yang berubah jadi pupa dan selanjutnya jadi imago. Pada konsentrasi 2,0 %; 36,66 persen larva berubah jadi pupa dan selanjutnya jadi imago. Pada konsentrasi 1,0 %, sebanyak 43,33 persen larva jadi pupa dan selanjutnya jadi imago. Pada konsentrasi 0,5 %; 76,66 persen larva jadi pupa dan selanjutnya jadi imago. Pada konsentrasi 0 % (kontrol) , 96,66 persen larva jadi pupa dan jadi imago, serta dapat menyelesaikan siklus hidupnya.

Pada konsentrasi 5,0 % dan 6,0 %, lama waktu rata-rata dari larva instar terakhir ke stadium pupa mencapai 6,33 hari. Pada konsentrasi 4,0 %, lama waktu rata-rata dari larva instar terakhir ke stadium pupa mencapai 6 hari. Pada konsentrasi 3,0 %, lama waktu rata-rata dari larva instar terakhir ke stadium pupa mencapai 5,66 hari. Pada konsentrasi 2,0 %, lama waktu rata-rata dari larva instar terakhir ke stadium pupa mencapai 5,33 hari. Pada konsentrasi 1,0 %, lama waktu rata-rata dari larva instar terakhir ke stadium pupa mencapai 5,0 hari. Pada

konsentrasi 0,5 %, lama waktu rata-rata dari larva instar terakhir ke stadium pupa mencapai 5,33 hari, dan pada kontrol (0 %) mencapai 3,0 hari (Tabel 5.23).

Tabel 5.23 Hasil Uji Ekstrak Daun *A. odorata* Terhadap perkembangan Larva *C. binotalis*

Konsentrasi Ekstrak (%)	Larva-Pupa (%)	Pupa-Imago (%)	Lamanya Stadium (hari)		Mortalitas (persen)
			Larva	Pupa	
	2	2	1	2	2
0 (kontrol)	96,66 (34,57) a	96,66 (34,57) a	3,00 (1,87) a	6,66	3,33 (3,51) a
0,5	76,66 (2,83) b	76,66 (30,15) a	5,33 (2,41) b	6,66	23,33 (13,02) b
1,0	43,33 (2,18) c	43,33 (2,18) c	5,00 (2,34)bc	7,00	56,66 (25,69) c
2,0	36,66 (19,98)f	36,66 (19,98)f	5,33 (2,41)cd	6,66	63,33 (27,13) c
3,0	10,00 (6,14) c	10,00 (6,14) c	5,66 (2,48)de	7,00	90,00 (33,13) d
4,0	10,00 (6,14) c	10,00 (6,14) c	6,00 (2,54)ef	7,00	90,00 (33,13) d
5,0	3,33 (3,51) c	3,33 (3,51) c	6,33 (2,61) f	7,33	96,66 (34,58) d
6,0	3,33 (3,51) c	3,33 (3,51) c	6,33 (2,61) f	7,33	96,66 (34,58) d

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% Uji Duncan.

1. Angka dalam kurung setelah ditransformasi $\sqrt{x+0.5}$
2. Angka dalam kurung setelah ditransformasi Arc. Sin. $\sqrt{\text{persen}}$

5.8 Pengaruh ekstrak daun *A. odorata* terhadap penetasan telur

Berdasarkan pengamatan yang diperoleh ternyata semua konsentrasi ekstrak tidak berpengaruh terhadap penetasan telur. Pada semua perlakuan, baik kontrol maupun penggunaan ekstrak lebih dari 96 %, terjadi penetasan telur. Hal ini kemungkinan disebabkan ekstrak daun *A. odorata* tidak memiliki sifat fisik dan kimiawi yang berperan sebagai penghambat penetasan telur. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 5.24.

Tabel 5.24 Pengaruh Ekstrak Daun *A. odorata* terhadap Persentase Penetasan Telur *C. binotalis*

Konsentrasi (%)	Penetasan Telur (persen)
0	99,24
0,5	99,07
1,0	96,34
2,0	98,05
3,0	97,88
4,0	97,37
5,0	98,06
6,0	98,74

Tidak terlihatnya efektivitas ekstrak daun *A. odorata* terhadap penetasan telur, dapat disebabkan oleh beberapa faktor,

seperti faktor fisik telur (ketebalan kulit), umur telur, asal bahan insektisida nabati, lama penyimpanan bahan, dan konsentrasi bahan sehingga tidak terjadi penetrasi senyawa ekstrak ke dalam telur.

5.9 Pengaruh Ekstrak Air Daun *A. odorata* Pada Mortalitas Larva *C. binotalis*

Hasil pengujian pengaruh ekstrak air daun *A. odorata* menunjukkan bahwa kematian larva *C. binotalis* baru terlihat setelah 2 hari perlakuan, yaitu pada perlakuan ekstrak air daun *A. odorata* 15 gr/100 ml air (15 %), 20 gr/100 ml air (20 %), 25 gr/100 ml air (25 %), dan 30 gr/100 ml air (30 %). Namun kematiannya masih rendah dan secara statistik hasilnya tidak berbeda nyata dengan kontrol.

Sampai akhir pengamatan menunjukkan bahwa, semakin tinggi konsentrasi ekstrak air daun *A. odorata* menyebabkan tingkat kematian larva *C. binotalis* semakin tinggi, dan secara statistik semua konsentrasi ekstrak air *A. odorata* berbeda nyata dengan kontrol. Pada konsentrasi 5 gr/100 ml air (5 %) dapat menyebabkan kematian larva uji sebesar 23,33 persen. Sedangkan pada konsentrasi tertinggi yakni 30 gr/100 ml air (30 %) dapat menyebabkan kematian larva uji sebesar 90 persen (Tabel 5.25).

Tabel 5.25 Rata – rata Mortalitas *C. binotalis* pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Air Daun *A. odorata*

Konsentrasi Ekstrak (%)	Mortalitas (persen) Pengamatan hari ke				
	1	2	3	4	5
0	0 (0)	0 (0)	0 (0) a	0 (0) a	0 (0) a
5	0 (0)	0 (0)	13,33 (9,97) b	23,33 (13,28) b	23,33 (13,28) b
10	0 (0)	0 (0)	23,33 (14,90) c	43,33 (20,42) c	43,33 (29,42) c
15	0 (0)	10,00 (8,49)	40,00 (21,05) d	56,66 (25,74) d	56,66 (25,74) d
20	0 (0)	10,00 (8,49)	43,33 (2,07) d	66,66 (28,07) de	66,66 (28,07) de
25	0 (0)	16,66 (11,13)	53,33 (24,62) d	76,66 (30,17) ef	76,66 (30,17) ef
30	0 (0)	33,33 (15,99)	73,33 (29,28) e	90,0 (33,13) f	90,0 (33,13) f

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% Uji Duncan. Angka dalam kurung setelah ditransformasi Arc. Sin. $\sqrt{\text{persen}}$

Secara keseluruhan tingkat kematian maksimal pada perlakuan Ekstraksi Air daun *A. odorata* 5 – 30gr/100ml air (5 – 30 %) dicapai pada 4 hari setelah perlakuan dengan kisaran kematian 23,33 – 90,00 persen hingga pengamatan dihentikan pada kontrol tidak ada kematian.

Menurut Prijiono (1999) bahan tanaman yang mempunyai ekstrak aktif bila disiapkan dengan pelarut organik belum tentu memiliki keaktifan tinggi bila diekstraksi dengan air. Namun demikian, senyawa-senyawa tersebut dapat diemulsikan dalam air bila air pengeksrak ditambahi bahan yang dapat berfungsi sebagai pengemulsi seperti deterjen. Selain sebagai pengemulsi, deterjen juga dapat bersifat sebagai perekat.

Berdasarkan sifat data yang diperoleh, analisis probit dilakukan terhadap data tingkat kematian pada 3, 4, dan 5 hari setelah perlakuan. Sebaran data tingkat kematian pada 1 dan 2 hari setelah perlakuan kurang memenuhi syarat untuk diolah dengan analisis probit, karena tingkat kematian pada semua taraf konsentrasi uji kurang dari 50 persen.

Hasil analisis probit menunjukkan konsentrasi letal median (LC50) Ekstrak Air Daun *A. odorata* terhadap larva *C. binotalis* pada 3, 4, dan 5 hari setelah perlakuan berturut-turut 20.44 persen, 11.96 persen, dan 11,96 persen (Tabel 5.26).

Tabel 5.26 Nilai LC_{50} Ekstrak Air Daun *A. odorata* terhadap Larva instar III *C. binotalis*

Waktu Penilaian (HSP)	LC_{50} (%)
3	20,44
4	11,96
5	11,96

Keterangan : Hsp : Hari setelah perlakuan
 LC_{50} : Lethal concentration.

Waktu lethal median (LT_{50}) ekstrak air daun *A. odorata* terhadap larva instar III *C. binotalis* pada konsentrasi 15 %, 20 %, 25 % dan 30 % berturut-turut 3,94 hari, 3,54 hari, 3,09 hari dan 2,45 hari (Tabel 5.27).

Tabel 5.27 Nilai LT_{50} Ekstrak Air Daun *A. odorata* terhadap Larva instar III *C. binotalis*

Konsentrasi (%)	LT_{50} (hari)
15	3,94
20	3,54
25	3,09
30	2,45

LT_{50} : Lethal Time

BAB VI
PEMBAHASAN