

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengaruh Pemberian Pakan beberapa Aksesori Daun Bunga Matahari terhadap Mortalitas Ulat Grayak (*Spodoptera litura* F.)

Berdasarkan uji statistik menunjukkan bahwa mortalitas atau kematian larva dan pupa *S. litura* pada beberapa aksesori bunga matahari menunjukkan adanya pengaruh yang nyata terhadap jumlah mortalitas larva *S. litura*, artinya dari 30 ekor larva yang diinfestasikan pada setiap aksesori bunga matahari, jumlah mortalitas larva rata-rata mencapai 29-71%. Sedangkan pada mortalitas pupa menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan yaitu dari 30 ekor larva yang diinfestasikan pada setiap aksesori bunga matahari, terhadap jumlah mortalitas pupa rata-rata cukup tinggi yaitu antara 53-93%.

Berdasarkan data hasil pengamatan terlihat bahwa dari ketujuh aksesori bunga matahari mempunyai pengaruh yang tidak berbeda terhadap mortalitas larva *S. litura*. Sedangkan pada mortalitas pupa menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan, jika dibanding dengan mortalitas larva. Hal ini berarti bahwa ketahanan dari beberapa aksesori bunga matahari terhadap *S. litura* berdasarkan indikator sintasan atau mortalitas serangga menunjukkan adanya perbedaan, serta menunjukkan peningkatan ketahanan pada mortalitas pupa. Sebagaimana yang tercantum dalam tabel 4.1

Tabel 4.1 Pengaruh pemberian pakan beberapa aksesori daun bunga matahari terhadap mortalitas larva dan pupa *S. litura*

No.	Aksesori	Presentasi Mortalitas	
		Larva (%)	Pupa (%)
1	1	71,00 a	75,50 ab
2	12	54,75 a	87,50 b
3	25	49,25 a	93,75 b
4	26	51,75 a	56,25 a
5	36	69,00 a	80,50 b
6	45	29,25 a	53,50 a
7	50	57,50 a	84,00 b

Keterangan: Angka yang didampingi dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT pada taraf 5%

Berdasarkan tabel 4.1 tersebut diatas pada pengamatan mortalitas larva tidak menunjukkan adanya tingkat ketahanan dari ketujuh aksesori bunga matahari. Sedangkan pada pengamatan mortalitas pupa dapat diketahui bahwa pada aksesori 12, 25, 36, dan 50 merupakan aksesori yang menyebabkan mortalitas pupa lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan dengan aksesori 26, dan 45. Hal ini menunjukkan bahwa aksesori 12, 25, 36, dan 50, mempunyai ketahanan lebih tinggi dibandingkan dengan aksesori 26 dan 45, artinya semakin tinggi jumlah kematian maka semakin tinggi tingkat ketahanannya.

Hal ini dapat dimungkinkan oleh beberapa hal sehingga menyebabkan jumlah mortalitas *S. litura* pada aksesori 12, 25, 36, dan 50 cukup tinggi, diantaranya dapat diduga kandungan protein pada tanaman bunga matahari aksesori 12, 25, 36, dan 50 sangat kurang, sehingga pertumbuhan *S. litura* terhambat yang dapat menyebabkan jumlah mortalitas cukup tinggi, disebabkan kebutuhan makanannya tidak terpenuhi oleh nutrisi. Karena jika kebutuhan makanannya

tidak terpenuhi kaya akan nutrisi seperti: nitrogen, kalium, fosfor dll, maka akan menyebabkan pertumbuhan terhambat.

Nitrogen merupakan salah satu komponen esensial bagi tumbuhan. Menurut Tjitrosomo (1984), nitrogen, fosfor, kalium, sulfur, dan magnesium pada tanaman diperoleh dari tanah dan dimanfaatkan sebanyak 112 sampai 224 kg per hektar. Nitrogen ini merupakan esensial dalam asam amino yang menjadi dasar pembentukan protein, juga dalam basa nitrogen yang terdapat dalam asam nukleat, sehingga nitrogen ini bisa dikatakan sebagai komponen penting bagi pertumbuhan tanaman. Nitrogen ditanaman ada pada akar, batang, daun dan biji. Sebagian besar nitrogen ditumbuhan terdapat pada protein. Di daun nitrogen terletak sekitar setengah dari protein berada dikloroplas.

4.2 Pengaruh Pemberian Pakan beberapa Aksesori Daun Bunga Matahari terhadap Berat Larva dan Berat Pupa Ulat Grayak (*Spodoptera litura* F.)

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis statistik tentang pengaruh pemberian pakan daun bunga matahari terhadap berat larva dan berat pupa *S. litura* F, diperoleh data yang menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{table}$ 0,05, dapat dilihat pada lampiran halaman 62. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pakan daun bunga matahari terhadap berat larva dan berat pupa menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, sebagaimana yang tercantum dalam tabel 4.2.

Tabel 4.2 Pengaruh pemberian pakan beberapa aksesori daun bunga matahari terhadap berat larva dan pupa *S. litura*

No	Aksesori	Berat	
		Larva (gram)	Pupa (gram)
1	1	0,4225	0,30725
2	12	0,4985	0,30250
3	25	0,4023	0,33100
4	26	0,4093	0,30100
5	36	0,4495	0,31250
6	45	0,5083	0,32050
7	50	0,4758	0,32525

Keterangan: Berdasarkan Anova menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT pada taraf 5%

Berdasarkan data tabel diatas terlihat bahwa dari ketujuh aksesori, bunga matahari tidak ada pengaruh terhadap berat larva dan berat pupa. Artinya tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap berat larva maupun berat pupa. Hal ini berarti bahwa ketahanan bunga matahari terhadap hama *S. litura* berdasarkan berat larva dan berat pupa tidak ada yang menunjukkan peningkatan ketahanan dari ketujuh aksesori bunga matahari yang diuji.

Berdasarkan hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Greenberg, *et al* (2001) yang menyatakan bahwa berat badan pupa *S. exigua* yang di infestasikan pada 5 jenis tanaman yang berbeda yaitu, kubis, kapas, merica, tanaman gulma (*pigweed*), dan bunga matahari, menunjukkan bahwa berat badan pupa yang diberi pakan bunga matahari performer menengah. Hal ini menunjukkan bahwa *S. exigua* pertumbuhannya terhambat, jika dibanding dengan jenis tanaman gulma yang menunjukkan paling tinggi.

Berdasarkan penelitian Greenberg, *et al* (2001) bahwa berat badan pupa *S. exigua* menunjukkan performe menengah yang diberi pakan bunga matahari,

dikarenakan pada tanaman bunga matahari kekurangan nutrisi yang dapat menyebabkan pertumbuhan hama terganggu, sehingga berat badan pupa rendah jika dibanding dengan berat badan pupa yang diberi pakan jenis tanaman gulma. Pada penelitian ini bahwa antara berat badan larva dan pupa, menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, dapat dimungkinkan karena kandungan beberapa aksesori bunga matahari kaya akan nutrisi, seperti protein fosfor, kalium dll. Sehingga pertumbuhan larva dan pupa tidak terhambat, karena kebutuhan makanannya terpenuhi kaya akan nutrisi.

4.3 Pengaruh Pemberian Pakan beberapa Aksesori Daun Bunga Matahari terhadap Umur Larva-Pupa Ulat Grayak (*Spodoptera litura* F.)

Pengaruh pemberian pakan daun bunga matahari terhadap umur larva dan umur pupa *S. litura* disajikan pada tabel 4.3 Pemberian pakan daun terhadap umur larva dan pupa menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata.

Tabel 4.3 Pengaruh pemberian pakan beberapa aksesori daun bunga matahari terhadap lama stadia larva dan pupa *S. litura*

No	Aksesori	Lama Stadia	
		Larva (hari)	Pupa (hari)
1	1	13	19
2	12	13	20
3	25	13	21
4	26	13	20
5	36	13	22
6	45	13	20
7	50	12	20

Keterangan: Berdasarkan Anova menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT pada taraf 5%

Pemberian pakan daun beberapa aksesori bunga matahari pada larva menunjukkan mempercepat umur larva, sedangkan pada umur pupa pertumbuhannya semakin lama. Jika dibandingkan dari kebiasaan umur larva dan pupa secara umum, secara umum stadium larva berlangsung selama 13-17 hari dengan rata-rata 14 hari. Sedangkan lama stadium pupa antara 8 sampai 11 hari (Noch *et al.*, 1983).

Larva dengan pakan daun dari beberapa aksesori bunga matahari umurnya semakin cepat artinya pakan daun bunga matahari mendukung pertumbuhan larva tersebut. Hal ini dikarenakan kandungan bunga matahari yang kaya akan kandungan nutrisi yang dibutuhkan oleh pertumbuhan larva, sehingga dapat mempercepat umur larva.

4.4 Pengaruh Pemberian Pakan beberapa Aksesori Daun Bunga Matahari terhadap Keperidian Ulat Grayak (*Spodoptera litura* F.)

Pengaruh pemberian pakan beberapa aksesori bunga matahari tidak berpengaruh terhadap keperidian telur *S. litura*. Rata-rata jumlah telur yang dihasilkan oleh seekor imago mencapai 208-336 butir.

Tabel 4.4 Pengaruh pemberian pakan beberapa aksesi daun bunga matahari terhadap keperidian *S. litura*

No	Aksesi	Keperidian
1	1	329
2	12	278
3	25	261
4	26	216
5	36	336
6	45	218
7	50	208

Keterangan: Berdasarkan Anova menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT pada taraf 5%

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Greenberg, *et al.*, (2001) tentang pemberian pakan lima jenis tanaman yang berbeda terhadap keperidian atau keturunan *S. exigua* bahwa hasil yang didapatkan, dari pemberian pakan bunga matahari menunjukkan hasil yang signifikan, artinya ada pengaruh yang berbeda. Hal ini dikarenakan kandungan protein bunga matahari sangat tinggi yang mana hal itu sangat berpengaruh terhadap keperidian atau keturunan *S. exigua*.

Kemampuan seekor *S. litura* menghasilkan keturunan pada penelitian ini masih lebih tinggi dibanding dengan hasil penelitian Greenberg, *et al.*, (2001) dengan jumlah keperidian 48,8%. Hal ini terlihat jelas bahwa kandungan nutrisi yang ada pada bunga matahari sangat tinggi, sehingga dapat mempengaruhi keturunan *S. litura*, artinya keperidian *S. litura* sangat ditentukan oleh kandungan nutrisi pakan terutama protein. Dengan demikian menunjukkan semua aksesi bunga matahari yang diuji mempunyai ketahanan yang tidak berbeda berdasarkan kandungan nutrisi.



Gambar 4.1 kelompok telur ulat grayak (*Spodoptera litura*)

4.5 Kerapatan Bulu Daun (Trikom) beberapa Aksesori Bunga Matahari (*Helianthus annus L.*)

Hasil pengamatan kerapatan bulu daun atau trikum disajikan pada Tabel 4.5. Hasil dari pengamatan pada kerapatan bulu daun atau trikum menunjukkan perbedaan yang nyata.

Tabel 4.5 Kerapatan bulu daun atau trikum beberapa aksesori bunga matahari

No	Aksesori	Trikom (cm ²)
1	1	36,6 b
2	12	23,7 a
3	25	27,7 a
4	26	22,6 a
5	36	26,8 a
6	45	36,9 b
7	50	23,1 a

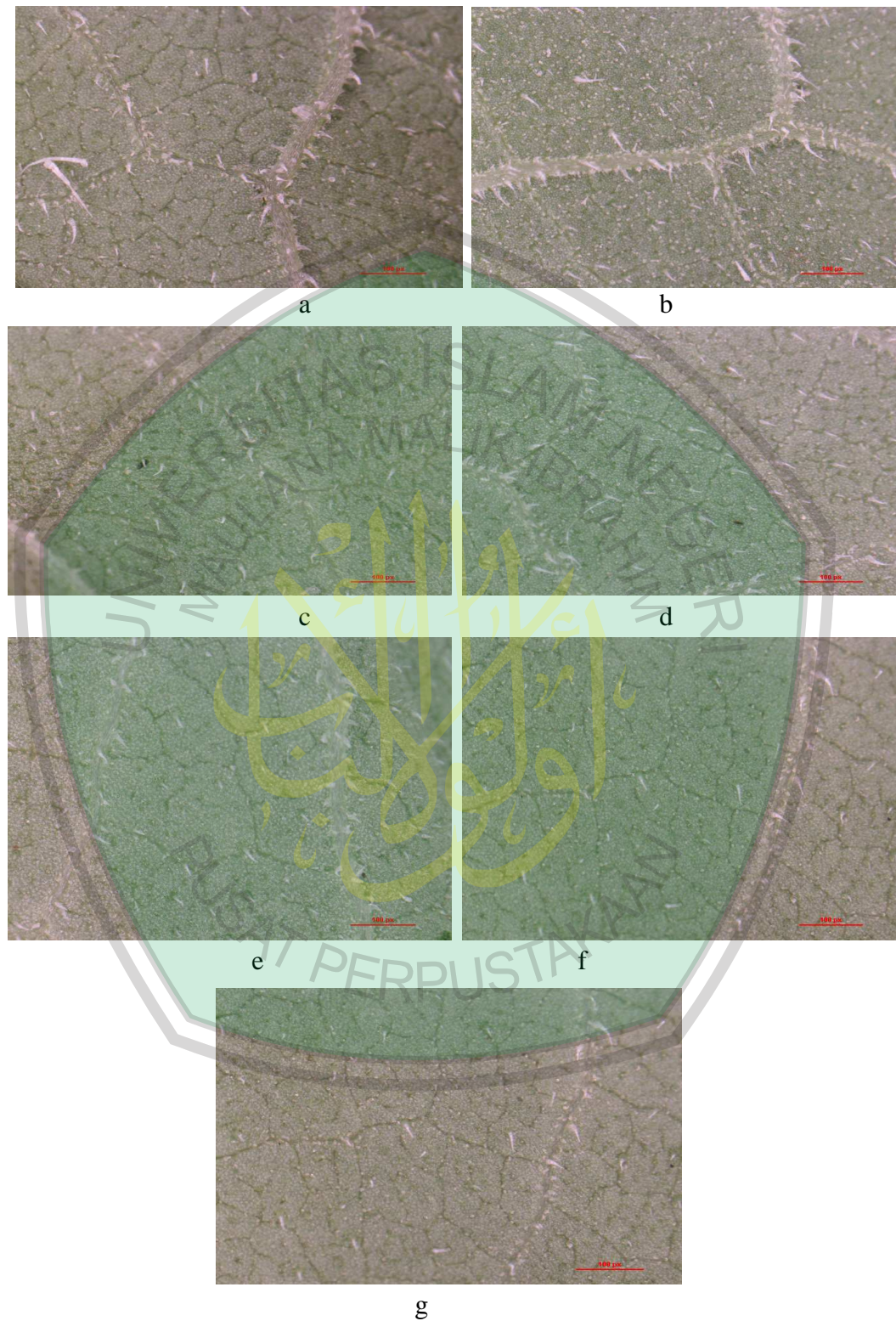
Keterangan: Angka yang didampingi dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT pada taraf 5%

Dari hasil tabel 4.5 dapat diketahui bahwa dari ketujuh aksesori bunga matahari (*H. annus L.*) terdapat beda nyata pada perlakuan 45 dan 1. Berdasarkan notasi BNT 5% dapat diketahui rata-rata kerapatan trikum yang tinggi ditunjukkan

pada aksesi 45, yaitu sebesar $36,900/\text{cm}^2$ tetapi tidak berbeda nyata dengan aksesi 1, yang memiliki rata-rata kerapatan trikum $36,600/\text{cm}^2$. Rata-rata kerapatan trikum kecil dan berbeda nyata dengan dua aksesi tersebut ditunjukkan pada aksesi 26, 50, 12, 36, dan 25.

Berdasarkan hasil dari pengamatan pada kerapatan bulu daun atau trikum menunjukkan perbedaan yang nyata. Beberapa aksesi bunga matahari yang diuji tergolong dalam karakter daun berbulu sedikit jika dibandingkan dengan kerapatan bulu atau trikum yang terdapat pada tanaman kapas. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kartono (1990) dalam Sujak *et al.*, (2005) berdasarkan karakter jumlah trikum pada tanaman kapas dibagi menjadi 5 kelompok yaitu tidak berbulu (trikum <121), jumlah bulu sedikit (trikum = $121-240$), jumlah bulu sedang (trikum = $241-360$), jumlah bulu banyak (trikum = $361-480$), dan jumlah bulu sangat banyak (trikum >480). Artinya kerapatan bulu daun (trikum) pada tanaman bunga matahari termasuk kerapatan bulu daun sedikit yaitu rata-rata kerapatan bulu daun bunga matahari antara $22,6 - 36,9 /\text{cm}^2$.

Bulu daun berhubungan erat dengan aktivitas peletakan telur *S. litura* (Robinson *et al.*, 1980 dalam Indrayani *et al.*, 2007). Menurut Chiang dan Norris (1983) dan Ihsan Ul-Haq *et al.*, (2003) dalam Indrayani (2008) menjelaskan juga bahwa bulu daun adalah faktor penghambat aktivitas serangga hama, khususnya dalam memilih tanaman inang yang sesuai dengan sumber pakan, tempat kawin maupun bertelur.



Gambar 4.2 Kerapatan trikoma pada permukaan bawah daun perbesaran 10x2 a) Aksesori 45, b) Aksesori 1, c) Aksesori 25, d) Aksesori 36, e) Aksesori 12, f) Aksesori 50, g) Aksesori 26.