

**UJI EFEKTIVITAS BENTUK DAN KETINGGIAN  
STICKY TRAP KUNING TERHADAP LALAT BUAH  
(*Bactrocera dorsalis* Hend) PADA TANAMAN TOMAT  
(*Lycopersicum esculentum* Smith) DI DESA TELUK  
LAPIAN KECAMATAN UJUNG PADANG**

**S K R I P S I**

Oleh

**SURYA AGUSTIN  
1404290059  
AGROTEKNOLOGI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2018**

UJI EFEKTIVITAS BENTUK DAN KETINGGIAN STICKY  
TRAP KUNING TERHADAP LALAT BUAH  
(*Bactrocera dorsalis* Hend) PADA TANAMAN TOMAT  
(*Lycopersicum esculentum* Smith) DI DESA TELUK LAPIAN  
KECAMATAN UJUNG PADANG

SKRIPSI

Oleh

SURYA AGUSTIN  
1404290059  
AGROTEKNOLOGI

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan S1 (S1) pada  
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Disetujui Oleh:  
Komisi Pembimbing

Ir. Irna Syofia, M.P.  
Ketua

Ir. Asritananni Mihar, M.P.  
Anggota



Disahkan Oleh:  
Dekan

Ir. Asritananni Mihar, M.P.

Tanggal Lulus: 4 Maret 2018

## PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Surya Agustin

NPM : 1404290059

Judul Skripsi : UJI EFEKTIVITAS BENTUK DAN KETINGGIAN STICKY TRAP KUNING TERHADAP LALAT BUAH (*Bactrocera dorsalis* Hend) PADA TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Smith) DI DESA TELUK LAPIAN KECAMATAN UJUNG PADANG”.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan programming yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari ternyata adanya penjiplakan (plagiarism), maka saya akan bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, 2 Mei 2018  
Yang menyatakan

Materai 6000



Surya Agustin

## RINGKASAN

**Surya Agustin.** Penelitian berjudul “Uji Efektivitas Bentuk dan Ketinggian Sticky Trap Kuning terhadap Lalat Buah (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Smith) di Desa Teluk Lopian Kecamatan Ujung Padang”. Dibimbing oleh : Ir. Irna Syofia, M.P., selaku ketua komisi pembimbing dan Ir. Asritanarni Munar, M.P., selaku anggota komisi pembimbing.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2017 sampai dengan Februari 2018 di lahan Desa Teluk Lopian Kecamatan Ujung Padang, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor, faktor pertama adalah bentuk perangkap yang berbeda dengan 3 taraf, yaitu:  $T_1$ : perangkap bentuk kotak,  $T_2$  : perangkap bentuk segitiga,  $T_3$  : perangkap bentuk bulat dan faktor kedua adalah ketinggian perangkap yang berbeda dengan 3 taraf, yaitu:  $U_1$  : 40 cm,  $U_2$  : 80 cm,  $U_3$  : 120 cm. Terdapat 9 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali menghasilkan 27 satuan percobaan.

Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah imago lalat buah yang paling banyak terperangkap yaitu pada bentuk bulat ( $T_3$ ) sebesar 41.67 ekor. Jumlah imago lalat buah yang paling banyak terperangkap yaitu pada ketinggian 40 cm ( $U_1$ ) sebanyak 31.67 ekor. Sedangkan untuk lalat buah jantan pada ketinggian 120 cm ( $U_3$ ) yang paling banyak terperangkap sebesar 22.33 ekor. Jumlah imago lalat buah yang paling banyak terperangkap yaitu pada interaksi ( $T_3U_1$ ) sebesar 31.67 ekor. Sedangkan untuk lalat buah jantan yang paling banyak terperangkap yaitu pada interaksi ( $T_3U_3$ ) sebanyak 12.67 ekor.

## SUMMARY

**Surya Agustin.** This study entitled “Test the Efektivitas of the Shape and Height of Sticky Trap Kuning against Fruit Flies (*Bactrocera dorsalis* Hend) on Tomato Plants (*Lycopersicum esculentum* Smith) di Desa Teluk Lopian Kecamatan Ujung Padang. Supervised by: Ir. Irna Syofia, M.P. chairman of the supervising commission and Ir. Asritanarni Munar, M.P. as members of the commission supervising.

This study was conducted in November 2017 to February 2018 in the Village Lopian Subdistrict and of Padang. This study was using block design with two factors, the first factor different trap forms with three levels, namely:  $T_1$  : trap box shape,  $T_2$  : trap triangle shape,  $T_3$  : trap round shape and the second factor was the height of the trap is different from three level, namely:  $U_1$  : 40 cm,  $U_2$ : 80 cm,  $U_3$  : 120 cm. There were 9 combinations of treatments and repeated three times to produce 27 units of the experiment.

The data were analyzed using analysis Multiple Range Test by Duncan. The result showed that the number of must fruit trapped imago that in the form a round shape ( $T_3$ ) of 41.67 tail. The largest number of fruit trapped imago that is a height 40 cm ( $U_1$ ) of 31.67 tails. As for male fruit fly a altitude 120 cm ( $U_3$ ) the most trapped of 22.33 tails. The largest of number fruit trapped imago is the interaction ( $T_3U_1$ ) of 31.67. As for male fruit flies the most trapped is the interaction ( $T_3U_3$ ) as much 12.67 of tails.

## RIWAYAT HIDUP

**Surya Agustin** lahir di Kayangan pada tanggal 16 Agustus 1996, anak ke-1 dari 3 bersaudara dari pasangan orang tua Ayahanda Wagino dan Ibunda Yusniar.

Pendidikan yang ditempuh penulis:

1. SD Swasta Bina Siswa 044 Kayangan, Kecamatan Bagan Sinembah, Kabupaten Rokan Hilir. Riau (2002 – 2008).
2. SMP Swasta Bina Siswa 044 Kayangan, Kecamatan Bagan Sinembah, Kabupaten Rokan Hilir. Riau (2008 – 2011).
3. SMA Negeri 2 Bagan Sinembah, Kabupaten Rokan Hilir. Riau (2001 – 2014)
4. Tahun 2014 melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Kegiatan yang pernah diikuti penulis selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian UMSU antara lain :

1. Mengikuti Masta (Masa ta'aruf) PK IMM Faperta UMSU tahun 2014.
2. Melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PTPN. IV Unit Kebun Tinjowan, Kecamatan Ujung Padang, Kabupaten Simalungun pada tahun 2017.
3. Melaksanakan penelitian di Desa Teluk Lopian, Kecamatan Ujung Padang, Sumatera Utara pada bulan November 2017 sampai dengan Februari 2018.
4. Menjadi asisten dosen (Asdos) pada praktikum Nematologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Teristimewa kedua orang tua penulis Ayahanda Wagino dan Ibunda Yusniar serta keluarga tercinta yang telah bersusah payah dan penuh kesabaran memberikan dukungan, bimbingan, semangat dan doa serta memberikan bantuan moril dan materil kepada penulis.
2. Ibu Ir. Asritanarni Munar, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian dan sekaligus Anggota Komisi Pembimbing Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P., selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Ir. Risnawati, M.S. selaku Sekretaris Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Ir. Irna Syofia, M.P., selaku Ketua Komisi Pembimbing Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Dosen-dosen serta biro Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Sahabat-sahabat terbaik penulis Sidik Bukhori, Syahrul Husni, Nurlela, Mina Arfah, Yono, Hadi Yusuf, Muhammad Agung, Akhmad Rizki Hasibuan, Muhammad Alfdli, Nurlaily, Muhammad Tri Dewantara, Ahlul Rizki, Saimanita Rambe dan rekan-rekan Agroekoteknologi angkatan 2014, khususnya teman-teman Agroekoteknologi 4 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu terimakasih atas support terbesarnya.

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT, atas rahmat dan hidayah-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Serta tidak lupa pula shalawat dan salam kepada Nabi Besar Muhammad SAW. Skripsi ini merupakan suatu persyaratan yang harus dipenuhi oleh setiap mahasiswa untuk menyelesaikan Program Studi Strata 1 (S1) Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Adapun judul dari skripsi ini adalah “Uji Efektivitas Bentuk dan Ketinggian Sticky Trap Kuning terhadap Lalat Buah (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Smith) di Desa Teluk Lopian Kecamatan Ujung Padang”.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini banyak kesulitan dan hambatan yang dihadapi, skripsi ini juga jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun sebagai bekal pengalaman untuk menjadi lebih baik dimasa yang akan datang.

Medan, Mei 2018

Penulis



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
RINGKASAN .....	i
SUMMARY .....	ii
RIWAYAT HIDUP.....	iii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	1
Tujuan Penelitian.....	3
Hipotesis Penelitian.....	3
Kegunaan Penelitian.....	4
TINJAUAN PUSTAKA .....	5
Botani Tanaman .....	5
Akar.....	5
Batang .....	5
Daun.....	6
Bunga .....	6
Buah.....	6
Biji.....	7
Syarat Tumbuh .....	7
Syarat Iklim.....	7
Syarat Tanah.....	8
Jenis Lalat Buah di Indonesia.....	8
<i>Bactrocera dorsalis</i> Hend .....	8
<i>Bactrocera carambola</i> .....	8
<i>Bactrocera papaya</i> .....	9
<i>Bactrocera umbrosa fabricius</i> .....	9

<i>Bactrocera dacus</i> .....	10
<i>Bactrocera cucurbitae</i> .....	10
Sticky Trap Kuning .....	10
BAHAN DAN METODE PENELITIAN .....	12
Tempat dan Waktu .....	12
Bahan dan Alat .....	12
Metode Penelitian.....	12
Pelaksanaan Penelitian .....	14
Persiapan Lahan .....	14
Pengolahan Tanah .....	14
Persiapan Benih.....	14
Penyemaian Benih.....	14
Penanaman Bibit .....	15
Pemasangan Ajir .....	15
Pemeliharaan Tanaman .....	15
Penyiraman.....	15
Penyisipan .....	15
Penyiangan .....	16
Pemupukan .....	16
Pembuatan Perangkap .....	16
Pemasangan Perangkap .....	16
Panen .....	17
Parameter Pengamatan yang diukur.....	17
Jumlah Imago Lalat Buah yang Terperangkap.. .....	17
Identifikasi Lalat Buah.....	17
Persentase Buah yang Terserang.....	17
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
Kesimpulan.....	34
Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN.....	37

## DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Bentuk dan Ketinggian Perangkap terhadap Jumlah Imago Lalat Buah yang Terperangkap (ekor) pada 30, 37, 44, 51 dan 58 HST .....	18
2.	Bentuk dan Ketinggian Perangkap terhadap Jumlah Imago Lalat Buah yang Terperangkap (ekor) pada 30, 37, 44, 51 dan 58 HST .....	22
3.	Bentuk dan Ketinggian Perangkap terhadap Jumlah Imago Lalat Buah yang Terperangkap (ekor) pada 30, 37, 44, 51 dan 58 HST .....	27

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.....	<i>Bactrocera dorsalis</i> Hend .....	8
2.....	<i>Bactrocera carambola</i> .....	8
3.....	..... <i>Bactrocera</i>	
	<i>papaya</i> .....	9
4.....	..... <i>Bactrocera</i>	
	<i>umbrosa fabicius</i> .....	9
5.....	..... <i>Bactrocera</i>	
	<i>dacus</i> .....	10
6.....	..... <i>Bactrocera</i>	
	<i>cucurbitae</i> .....	10

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.....	ix .....	Bagan
	Penelitian.....	37
2.....		Bagan Plot
	Penelitian.....	38
3.....		Data
	Jumlah Imago Lalat Buah yang Terperangkap ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 30 HST .....	39
4.	Data Transformasi Jumlah Imago Lalat Buah yang Terperangkap ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 30 HST .....	39
5.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Imago Lalat Buah yang Terperangkap ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 30 HST .....	40
6.....		Data
	Jumlah Imago Lalat Buah yang Terperangkap ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 37 HST .....	41
7.	Data Transformasi Jumlah Imago Lalat Buah yang Terperangkap ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 37 HST .....	41
8.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Imago Lalat Buah yang Terperangkap ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 37 HST .....	42
9.....		Data
	Jumlah Imago Lalat Buah yang Terperangkap ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 44 HST .....	43
10.	Data Transformasi Jumlah Imago Lalat Buah yang Terperangkap ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 44 HST .....	43
11.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Imago Lalat Buah yang Terperangkap ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 44 HST .....	44
12.....		Data
	Jumlah Imago Lalat Buah yang Terperangkap ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 51 HST .....	45
13.	Data Transformasi Jumlah Imago Lalat Buah yang Terperangkap ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 51 HST .....	45

14. Daftar Sidik Ragam Jumlah Imago Lalat Buah yang Terperangkap ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 51 HST .....	46
15. ....Data Jumlah Imago Lalat Buah yang Terperangkap ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 58 HST .....	47
16. Data Transformasi Jumlah Imago Lalat Buah yang Terperangkap ( <i>Bactrocera dor</i> x nd) pada 58 HST .....	47
17. Daftar Sidik Ragam Jumlah Imago Lalat Buah yang Terperangkap ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 58 HST .....	48
18. ....Data Jumlah Imago Lalat Buah Betina ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 30 HST .....	49
19. Data Transformasi Jumlah Imago Lalat Buah Betina ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 30 HST .....	49
20. Daftar Sidik Ragam Jumlah Imago Lalat Buah Betina ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 30 HST .....	50
21. ....Data Jumlah Imago Lalat Buah Betina ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 37 HST .....	51
22. Data Transformasi Jumlah Imago Lalat Buah Betina ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 37 HST .....	51
23. Daftar Sidik Ragam Jumlah Imago Lalat Buah Betina ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 37 HST .....	52
24. ....Data Jumlah Imago Lalat Buah Betina ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 44 HST .....	53
25. ....Data Transformasi Jumlah Imago Lalat Buah Betina ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 44 HST .....	53
26. Daftar Sidik Ragam Jumlah Imago Lalat Buah Betina ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 44 HST .....	54
27. ....Data Jumlah Imago Lalat Buah Betina	

	( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 51 HST .....	55
28.	Data Transformasi Jumlah Imago Lalat Buah Betina ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 51 HST .....	55
29.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Imago Lalat Buah Betina ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 51 HST .....	56
30.	.....Data Jumlah Imago Lalat Buah Betina ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 58 HST .....	57
31.	Data Transformasi Jumlah Imago Lalat Buah Betina ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 58 HST .....	57
32.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Imago Lalat Buah Betina ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 58 HST .....	58
33.	xi .....Data Jumlah Imago Lalat Buah Jantan ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 30 HST .....	59
34.	Data Transformasi Jumlah Imago Lalat Buah Jantan ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 30 HST .....	59
35.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Imago Lalat Buah Jantan ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 30 HST .....	60
36.	.....Data Jumlah Imago Lalat Buah Jantan ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 37 HST .....	61
37.	Data Transformasi Jumlah Imago Lalat Buah Jantan ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 37 HST .....	61
38.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Imago Lalat Buah Jantan ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 37 HST .....	62
39.	.....Data Jumlah Imago Lalat Buah Jantan ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 44 HST .....	63
40.	Data Transformasi Jumlah Imago Lalat Buah Jantan ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 44 HST .....	63
41.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Imago Lalat Buah Jantan ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 44 HST .....	64

42. ....	Data	
Jumlah Imago Lalat Buah Jantan ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 51 HST .....		65
43. Data Transformasi Jumlah Imago Lalat Buah Jantan ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 51 HST .....		65
44. Daftar Sidik Ragam Jumlah Imago Lalat Buah Jantan ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 51 HST .....		66
45. ....	Data	
Jumlah Imago Lalat Buah Jantan ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 58 HST .....		67
46. Data Transformasi Jumlah Imago Lalat Buah Jantan ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 58 HST .....		67
47. Daftar Sidik Ragam Jumlah Imago Lalat Buah Jantan ( <i>Bactrocera dorsalis</i> Hend) pada 58 HST .....		68



## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Tomat (*Lycopersicon esculentum* Smith) merupakan buah atau sayuran yang sangat penting bagi manusia karena tomat banyak mengandung nutrisi seperti vitamin A, vitamin C, potasium, Fosfor, magnesium dan Kalsium. Produksi tomat di Indonesia tahun 2000 mencapai 346.081 ton dan tiap tahun akan meningkat mengimbangi kebutuhan masyarakat yang meningkat dan juga perluasan pasar (Muryati, 2014).

Salah satu teknik budidaya yang berperan dalam upaya meningkatkan produksi tanaman tomat adalah pemupukan. Untuk pertumbuhan dan hasil yang baik, tanaman ini membutuhkan hara yang lengkap, baik makro maupun mikro, dengan komposisi berimbang yang dipasok dari pupuk. Pemberian N yang terlalu tinggi misalnya dapat menyebabkan pertumbuhan daun yang lebat, namun berpengaruh menekan jumlah dan ukuran buah (Peralta, 2014).

Waktu aplikasi pupuk dan jumlah pupuk yang cocok dengan pola pertumbuhan tanaman tomat adalah hal yang sangat kritis untuk meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk. Pupuk anorganik dapat diaplikasikan pada saat tanaman tomat berumur 20, 40, 60 dan 80 HST (Kardinan, 2013).

Tomat mengandung nutrisi seperti vitamin A, vitamin C, potasium, Fosfor, magnesium dan Kalsium. Selain itu tomat juga mengandung antioksidan yang dapat mengurangi serangan penyakit kanker. Biasanya hama yang menyerang pada tanaman tomat yaitu lalat buah (*Bactrocera dorsalis* Hend) (Nicola, 2009).

Salah satu kendala yang dihadapi pada pertanaman tomat adalah gangguan lalat buah (*Bactrocera dorsalis* Hend) yang merupakan salah satu hama yang sangat merugikan pada tanaman hortikultura di dunia. Lebih dari seratus jenis tanaman hortikultura diduga menjadi sasaran serangannya. Pada populasi yang tinggi, intensitas serangannya mencapai 100%. Oleh karena itu hama ini telah menarik perhatian seluruh dunia untuk dilakukan upaya pengendalian baik secara kimia maupun non-kimia (Dumalang, 2011).

Penyalahgunaan pestisida dapat menyebabkan efek buruk terhadap lingkungan dan kesehatan manusia dan juga menyebabkan naiknya ongkos produksi. Sekitar 31% dari total ongkos produksi tomat di Philippina harus dikeluarkan untuk biaya pestisida. Kelebihan penggunaan pupuk kimia dapat menyebabkan berkurangnya pendapatan petani tomat (Murbandono, 2008).

Sticky Trap kuning dapat digunakan sebagai pengendalian hama lalat buah (*Bactrocera dorsalis* Hend) dan juga aman bagi penggunaannya. Serangga umumnya tertarik dengan cahaya, warna, aroma makanan atau bau tertentu, dimana warna yang disukai serangga biasanya warna-warna kontras seperti warna kuning cerah. Untuk menyelematkan tanamannya tidak jarang petani menerapkan berbagai teknologi budidaya yang sebetulnya tidak sesuai dengan ketentuan yang telah dianjurkan, misalnya dalam penggunaan pupuk, pestisida dan bahan kimia lainnya. Penggunaan pestisida yang tidak sesuai dengan ketentuan yang dianjurkan, selain menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan juga dapat menimbulkan resistensi atau kekebalan pada hama tersebut, maka dari itu perlunya anjuran pengendalian hayati (Hasyim, 2010).

Lalat buah tertarik pada warna kuning jika dibandingkan dengan warna lainnya. Imago terbang di sekitar tajuk tanaman sebelum meletakkan telurnya. Tingkat kematangan ikut menentukan perilaku lalat buah dalam pencarian inang. Untuk menambah keefektifan daya tarik lalat buah terhadap perangkap, pemakaian warna kuning dengan lem perekat penting digunakan dalam perangkap, karena dapat memerangkap lalat buah baik jantan maupun betina. Ketinggian perangkap berpengaruh terhadap kemampuan pengendalian lalat buah, hal ini diduga karena tanaman inang lalat buah mempunyai kanopi yang lebih tinggi, karena lalat buah membentuk pupa dan keluar dalam bentuk dewasa dari dalam tanah maka perangkap yang digunakan untuk mengendalikan lalat buah tidak perlu di letakkan sesuai dengan tingginya kanopi tanaman yang akan dikendalikan. Untuk itu penulis menggunakan bentuk dan ketinggian sticky trap kuning dalam mengendalikan hama lalat buah pada tanaman tomat (Endah, 2013).

### **Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui efektivitas bentuk dan ketinggian sticky trap kuning terhadap hama lalat buah (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Smith) di Desa Teluk Lopian Kecamatan Ujung Padang.

### **Hipotesis Penelitian**

1. Ada pengaruh bentuk perangkap sticky trap kuning terhadap lalat buah (*B. dorsalis* Hend.) pada tanaman tomat
2. Ada pengaruh ketinggian perangkap sticky trap kuning terhadap lalat buah (*B. dorsalis* Hend.) pada tanaman tomat.

3. Ada interaksi bentuk dan ketinggian perangkap sticky trap kuning terhadap lalat buah (*B. dorsalis* *Hend.*) pada tanaman tomat.

#### **Kegunaan Penelitian**

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Strata Satu (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan.
2. Sebagai bahan informasi bagi semua pihak yang membutuhkan.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Botani Tanaman

Sistematika tanaman tomat dapat diklasifikasi sebagai berikut :

- Kingdom : *Plantae*  
Divisi : *Spermatophyta*  
Subdivisi : *Angiospermae*  
Kelas : *Dicotyledonae*  
Ordo : *Solanales*  
Famili : *Solanaceae*  
Genus : *Lycopersicum*  
Species : *Lycopersicum esculentum* Smith (Redaksi Agromedia (2010))

#### Akar

Perakaran tanaman tomat tidak terlalu dalam, menyebar ke segala arah hingga kedalaman rata-rata 30-40 cm, namun dapat mencapai 60-70 cm. Tanaman tomat memiliki akar tunggang, akar cabang, serta akar serabut yang berwarna keputih-putihan dan berbau khas. Secara umum akar berfungsi untuk menopang berdirinya tanaman serta menyerap air dan unsur hara dari dalam tanah (Simamora, 2009).

#### Batang

Batang tanaman tomat berwarna hijau berbentuk persegi empat hingga bulat, berbatang lunak tetapi cukup kuat, berbulu atau berambut halus dan di antara bulu-bulu itu terdapat rambut kelenjar. Batang dapat naik dan bersandar pada turus atau merambat pada tali, namun harus dibantu dengan beberapa ikatan.

Tanaman tomat jika dibiarkan akan menjadi melata dan cukup rimbun hingga menutupi tanah. Bercabang banyak sehingga secara keseluruhan berbentuk perdu (Rismunandar, 2012).

#### Daun

Daun tomat berbentuk oval dengan panjang 20-30 cm. Tepi daun bergerigi dan membentuk celah-celah yang menyirip. Antara daun-daun yang menyirip besar terdapat sirip kecil dan ada pula yang bersirip besar lagi. Umumnya daun tomat tumbuh di dekat ujung dahan atau cabang, memiliki warna hijau, dan berbulu. Daun tomat merupakan daun majemuk ganjil yang berjumlah 5-7 helai. Daun majemuk pada tanaman tomat tumbuh berselang seling atau tersusun spiral mengelilingi batang tanaman (Syukur, 2014).

#### Bunga

Bunga tanaman tomat berwarna kuning dan kuntum bunganya terdiri dari lima helai daun kelopak dan lima helai mahkota. Pada serbuk sari bunga terdapat kantong yang letaknya menjadi satu dan membentuk bumbung yang mengelilingi tangkai kepala putik. Bunga tomat dapat melakukan penyerbukan sendiri karena tipe bunganya berumah satu, meskipun demikian tidak menutup kemungkinan terjadi penyerbukan silang. Bunga tersusun dalam dompolan dengan jumlah 5-10 bunga per dompolan atau tergantung dari varietasnya (Untung, 2011).

#### Buah

Buah tomat memiliki bentuk bervariasi tergantung pada jenisnya. Bentuknya ada yang bulat, agak bulat, agak lonjong, bulat telur (oval), dan bulat persegi. Ukuran buah tomat juga sangat bervariasi, dari yang berukuran paling kecil seberat 8 gram hingga yang berukuran besar seberat sampai 180 gram.

Diameter buah tomat antara 2-15 cm, tergantung varietasnya. Buah yang masih muda berwarna hijau dan berbulu serta relatif keras, setelah tua berwarna merah muda, merah, atau kuning, cerah dan mengkilat, serta relatif lunak. Jumlah ruang di dalam buah juga bervariasi, ada yang hanya dua seperti pada buah tomat cherry dan tomat roma atau lebih dari dua seperti tomat marmade yang beruang delapan.

### Biji

Biji tomat berbentuk pipih, berbulu, dan berwarna putih, putih kekuningan atau coklat muda. Biji saling melekat, diselimuti daging buah, dan tersusun berkelompok dengan dibatasi daging buah. Panjangnya 3-5 mm dan lebar 2-4 mm. Jumlah biji setiap buahnya bervariasi, tergantung pada varietas dan lingkungan, maksimum 200 biji per buah. Biji biasanya digunakan untuk bahan perbanyakan tanaman. Biji biasanya mulai tumbuh setelah ditanam 5-10 hari (Redaksi Agromedia, 2010).

### **Syarat Tumbuh**

#### Syarat Iklim

Tanaman tomat membutuhkan penyinaran penuh sepanjang hari untuk produksi yang menguntungkan, tetapi dengan iklim yang sejuk dan sinar yang tidak terlalu terik. Cahaya sebaiknya tidak terlalu terik ataupun terlalu redup. Cahaya yang terlalu terik dapat meningkatkan transpirasi, memperbanyak gugur bunga dan gugur buah. Tanaman mengalami etiolasi dan lemah apabila kekurangan cahaya. Suhu yang paling ideal untuk perkecambahan benih tomat adalah 25 - 30<sup>0</sup>C, sedangkan suhu ideal untuk pertumbuhan tanaman tomat adalah 24-28<sup>0</sup>C. Kelembaban relatif yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman tomat adalah 80% (Azmal, 2012).

## Syarat Tanah

Untuk pertumbuhannya yang baik, tanaman tomat membutuhkan tanah yang gembur, sedikit mengandung pasir, dan banyak mengandung humus. Kadar keasaman (pH) antara 5-6, serta pengairan yang teratur dan cukup dari penanaman sampai tanaman mulai dapat dipanen (Sudarsono, 2009).

## Jenis Lalat Buah di Indonesia

### *Bactrocera dorsalis* Hend



Gambar 1. *Bactrocera dorsalis* Hend

Sumber: [www.google.co.id](http://www.google.co.id)

Lalat buah *bactrocera dorsalis* Hend memiliki cirri-ciri:

1. Pada pita sayap berwarna coklat pada garis costa, pita tidak memanjang sampai apical
2. Thoraks dan abdomen berwarna kuning kemerah-merahan.
3. Pada abdomen terdapat garis-garis berwarna hitam

### *Bactrocera carambola*





Gambar 2. *Bactrocera carambola*  
Sumber: [www.google.co.id](http://www.google.co.id)

Lalat buah *bactrocera carambola* memiliki cirri-ciri:

1. Pita hitam pada garis costa dan garis anal, sayap bagian apeks berbentuk seperti pancing.
2. Abdomen dengan pola T.
3. Skutum kebanyakan berwarna hitam suram dengan pita /band berwarna kuning di sisi lateral.

***Bactrocera papaya***



Gambar 3. *Bactrocera papaya*  
Sumber: [www.google.co.id](http://www.google.co.id)

Lalat buah *bactrocera papaya* memiliki cirri-ciri:

1. Bagian sayap berwarna hitam
2. Abdomen dan thoraks berwarna hitam
3. Warna dominan hitam

***Bactrocera umbrosa Fabricius***



Gambar 4. *Bactrocera umbrosa fabricius*  
Sumber: [www.google.co.id](http://www.google.co.id)

Lalat buah *bactrocera umbrosa fabricius* memiliki ciri-ciri:

1. Bagian sayap berwarna abu-abu
2. Abdomen dan thoraks berwarna hitam kecokelatan
3. Warna dominan hitam kecokelatan

***Bactrocera dacus***



Gambar 5. *Bactrocera dacus*

Sumber: [www.google.co.id](http://www.google.co.id)

Lalat buah *bactrocera dacus* memiliki ciri-ciri:

1. Sayap berwarna hitam
2. Abdomen berwarna bergaris hitam dan berwarna kemerah-merahan
3. Thoraks berwarna hitam

***Bactrocera cucurbitae***



Gambar 6. *Bactrocera cucurbitae*

Sumber: [www.google.co.id](http://www.google.co.id)

Lalat buah *bactrocera cucurbitae* memiliki ciri-ciri:

1. Sayap berwarna coklat kemerahan
2. Thoraks dan abdomen berwarna coklat kemerahan

3. Dominan berwarna coklat kemerahan

### **Sticky Trap Kuning**

Sticky trap kuning merupakan perangkap pelekat kuning yang digunakan untuk mengendalikan hama seperti lalat buah atau serangga. Umumnya petani menekankan pada pengendalian secara kimiawi. Penggunaan pestisida yang tidak sesuai dengan ketentuan yang dianjurkan, selain dapat menimbulkan resistensi terhadap hama, menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan, penggunaan pestisida secara intensif juga menyebabkan biaya produksi tinggi.

Dalam penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT) petani dapat menggunakan sticky trap kuning dalam mengendalikan hama lalat buah atau serangga. Sticky trap kuning ini didasari sifat serangga yang menyukai warna kuning mencolok. Warna itu mirip warna kelopak bunga yang sedang mekar sempurna. Permukaannya dilumuri lem sehingga serangga yang hinggap bakal lengket. Perangkap kuning ampuh memikat hama golongan aphid, kutu, dan tungau (Susanto, 2015).

## **BAHAN DAN METODE**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan di lahan Desa Teluk Lopian Kecamatan Ujung Padang, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara dengan ketinggian tempat  $\pm 150$  mdpl.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2017 hingga Februari 2018.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih tomat, pupuk NPK 15:15:15, pupuk kompos, pupuk dolomite, top soil, dan sticky trap kuning.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat ukur berupa polibeg, cangkul, tali plastik, bambu, aqua cup, gunting, parang, alat tulis dan kamera.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor yang diteliti, yaitu:

1. Faktor Bentuk Perangkap yang berbeda dengan 3 taraf, yaitu:

$T_1$  : Perangkap Bentuk Kotak

$T_2$  : Perangkap Bentuk Segitiga

$T_3$  : Perangkap Bentuk Bulat

2. Faktor Ketinggian Perangkap yang berbeda dengan 3 taraf, yaitu:

$U_1$  : 40 cm

$U_2$  : 80 cm

$U_3$  : 120 cm

Jumlah kombinasi  $3 \times 3 = 9$  Kombinasi

$T_1U_1$	$T_2U_2$	$T_3U_3$
$T_1U_2$	$T_2U_3$	$T_3U_1$
$T_1U_3$	$T_2U_1$	$T_3U_2$

Jumlah ulangan	: 3 ulangan
Jumlah plot percobaan	: 27 plot
Jumlah tanaman per plot	: 6 tanaman
Jumlah tanaman sampel per plot	: 3 tanaman
Jumlah tanaman sampel seluruhnya	: 54 tanaman
Jumlah tanaman seluruhnya	: 162 tanaman
Jarak antar plot	: 50 cm
Jarak antar ulangan	: 100 cm
Jarak antar tanaman	: 40 x 40 cm

Model analisis data untuk Rancang Acak Faktorial (RAK) adalah sebagai berikut:  $Y_{ijk} = \mu + \rho_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \epsilon_{ijk}$

Keterangan:

$Y_{ijk}$	: Hasil pengamatan pengaruh factor B taraf ke-i dan faktor U taraf ke-j pada ijk.
$\mu$	: Efek nilai tengah.
$\rho_i$	: Pengaruh aditif dari kelompok-j.
$\alpha_j$	: Pengaruh aditif taraf ke-J dari taraf T.
$\beta_k$	: Pengaruh aditif taraf ke-K dari taraf U.
$(\alpha\beta)_{jk}$	: Pengaruh interaksi perlakuan dari faktor T pada taraf ke-j dan faktor U pada taraf ke-k.
$\epsilon_{ijk}$	: Pengaruh eror factor T pada taraf ke-j dan faktor U pada taraf ke-k serta ulangan ke-i (Sastrosupardi, 1999).

## **Pelaksanaan Penelitian**

### **Persiapan Lahan**

Areal untuk tempat berdirinya polibeg dibersihkan dari gulma dan sisi-sisa akar tanaman, kemudian tanah diratakan dengan menggunakan cangkul. Pada sekeliling areal dibuat parit drainase sedalam 30 cm untuk menghindari adanya genangan air di sekitar areal penelitian.

### **Pengolahan Tanah**

Sebelum penanaman tanaman tomat dilakukan pengisian polibeg menggunakan tanah subur (top soil). Media tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah top soil. Media tanam dimasukkan kedalam polibeg. Pengisian media tanam dilakukan sampai batas 5 cm dari mulut polibeg bagian atas. Pengisian polibeg menggunakan top soil dengan tujuan agar tanah yang digunakan gembur sehingga aerasi maupun drainase tanah menjadi baik.

### **Persiapan Benih**

Persiapan benih dilakukan dengan cara melakukan seleksi benih tanaman tomat. Seleksi benih dilakukan dengan cara merendam benih tersebut ke dalam air hangat. Benih yang digunakan ialah benih yang tenggelam, karena benih tersebut baik untuk dkecambahkan. Benih yang tenggelam disimpan dalam lipatan kain basah dan disimpan dalam ruangan yang lembab samapai tumbuh menjadi kecambah.

### **Penyemaian Benih**

Benih tomat disemai ke dalam baby polibeg yang telah berisi media berupa campuran top soil dengan pupuk kompos dengan perbandingan 1:1. Benih tomat yang telah selesai disemai selanjutnya diletakkan di tempat yang ternaungi.

Setelah berkecambah dan berumur 3-4 minggu, selanjutnya bibit dipindahkan ke dalam polibeg yang telah terisi oleh campuran top soil.

### **Penanaman Bibit**

Penanaman dilakukan ketika tanaman berumur sekitar 3 minggu. Bibit tomat yang telah berumur 3 minggu dipindah tanamkan ke dalam polibeg. Bibit tomat ditanam beserta anakan akarnya. Penanaman bibit tomat dilakukan pada pagi dan sore hari untuk menghindari panas sinar matahari pada waktu siang sehingga bibit tidak layu setelah dipindah tanamkan.

### **Pemasangan Ajir**

Pemasangan ajir dilakukan agar tanaman tomat tidak rebah. Ajir dipasang pada saat tanaman berumur 4-5 hari setelah pindah tanam di polibeg. Ajir dipasang dengan jarak 5 cm dari tanaman tomat dengan kedalaman minimum 20 cm.

### **Pemeliharaan Tanaman**

#### Penyiraman

Penyiraman pada tanaman tomat dilakukan setiap hari. Penyiraman dilakukan secara manual yaitu dengan menggunakan *hand sprayer*. Penyiraman dilakukan sebanyak 2 kali, yaitu pada pagi dan sore hari. Penyiraman dilakukan bertujuan agar tanaman tomat memperoleh air yang cukup.

#### Penyisipan

Penyisipan dilakukan untuk mengganti tanaman yang mati, layu, rusak, atau kurang baik tumbuhnya. Penyisipan dilakukan dengan memilih bibit pengganti yang baik pertumbuhannya agar dapat mengejar tanaman terdahulu yang telah tumbuh dengan baik.

## Penyiangan

Pengendalian gulma perlu dilakukan sebab gulma dapat menimbulkan kompetisi dalam mendapatkan ruang, unsur hara, cahaya matahari, dan air. Penyiangan gulma dilakukan dengan cara penyiangan dan mencabut gulma yang tumbuh di sekitar polibeg.

## Pemupukan

Waktu aplikasi pupuk dan jumlah pupuk yang cocok dengan pola pertumbuhan tanaman tomat adalah hal yang sangat kritis untuk meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk. Pupuk anorganik dapat diaplikasikan pada saat tanaman tomat berumur 10-20 HST dengan memberi pupuk kompos, 21-30 HST dengan memberi pupuk dolomite, 31-60 HST dengan memberi pupuk NPK majemuk (15-15-15). Pemupukan dilakukan dengan cara menaburkan di atas permukaan tanah secara merata. Pemupukan bertujuan untuk menambah unsur hara yang dibutuhkan tanaman.

## Pembuatan Perangkap

Perangkap kuning menggunakan lem yang ditempelkan pada plastik mika transparan. Ukuran perangkap kotak yaitu yaitu 25 cm x 25 cm, perangkap bulat yaitu diameter 8 cm, perangkap segitiga yaitu 25 cm x 25 cm x 25 cm. Perangkap tersebut diberi ajir atau kayu untuk dipasang di lahan tanaman tomat dengan ketinggian sesuai perlakuan.

## Pemasangan Perangkap

Pemasangan perangkap kuning dilakukan setelah tanaman berumur 30 hari setelah tanam (HST) dan sudah memiliki buah. Perangkap yang digunakan bentuk



kotak, bulat dan segitiga sampai panen dengan interval selama 1 minggu sekali dari masing-masing perlakuan.

### **Panen**

Tomat dapat dipanen saat berumur 90 hari setelah tanam (HST). Panen dapat dilakukan dengan ciri-ciri: kulit buah berubah dari warna hijau menjadi kekuning-kuningan, bagian tepi daun tua mengering, batang menguning. Panen sebaiknya dilakukan pada cuaca sejuk di pagi hari dan sore hari untuk menghindari terik panas matahari dan tempatkan buah pada tempat yang bersih.

### **Parameter Pengamatan yang diukur**

#### **Jumlah imago lalat buah yang terperangkap**

Jumlah imago lalat buah betina yang terperangkap dihitung mulai dari 30, 37, 44, 41 dan 58 HST dengan interval waktu seminggu sekali sampai 2 kali pengamatan.

Jumlah imago lalat buah jantan yang terperangkap dihitung mulai dari 30, 37, 44, 41 dan 58 HST dengan interval waktu seminggu sekali sampai 2 kali pengamatan.

#### **Identifikasi lalat buah**

#### **Persentase buah yang terserang (%)**

Adapun persentase buah tomat yang terserang dihitung pada umur 90 HST dengan menggunakan rumus, yaitu:  $P = \frac{a}{b} \times 100\%$

Keterangan :

P = Persentase buah tomat yang terserang (%)

a = jumlah buah tomat yang terserang

b = jumlah buah tomat seluruhnya (Siwi, 2015).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jumlah Imago Lalat Buah yang Terperangkap

Hasil analisis sidik ragam pada semua pengamatan (30, 37, 44, 51 dan 58 HST) menunjukkan bahwa perlakuan bentuk dan ketinggian perangkap sticky trap kuning nyata diantara perlakuan sedangkan interaksinya nyata pada 30, 37, 44, 51 dan 58 HST.

Tabel 1. Bentuk dan Ketinggian Perangkap terhadap Jumlah Imago Lalat Buah yang Terperangkap (ekor) pada 30, 37, 44, 51 dan 58 HST

Perlakuan	HST				
	30	37	44	51	58
T <sub>1</sub>	31.67 (5.67)	26.33 (5.17)	29.67 (5.49)	21.33 (4.67)	14 (3.80)
T <sub>2</sub>	26.67 (5.21)	20 (4.52)	23.33 (4.88)	17 (4.18)	11 (3.39)
T <sub>3</sub>	41.67 (6.49)	29.33 (5.46)	32.33 (5.72)	23 (4.84)	14.33 (3.85)
U <sub>1</sub>	40 (6.36)	37.67 (6.17)	42.33 (6.54)	3.33 (1.95)	22.67 (4.81)
U <sub>2</sub>	30 (5.52)	23.33 (4.88)	28 (5.33)	2 (1.58)	12.67 (3.62)
U <sub>3</sub>	15 (3.93)	13 (3.67)	18 (4.30)	0.33 (0.91)	6.33 (2.61)
T <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	25 (5.04)b	15.33 (3.97)b	19.33 (4.45)b	16 (4.06)b	7.67 (2.85)b
T <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	18.33 (4.33)c	13 (3.67)c	15 (3.93)c	11 (3.39)c	6 (2.54)c
T <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	9.33 (3.13)e	7 (2.73)e	10 (3.24)e	6.33 (2.61)e	0.67 (1.08)e
T <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	12.33 (3.58)d	8.67 (3.02)d	12.33 (3.58)d	7 (2.73)e	1.67 (1.47)d
T <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	10 (3.24)e	7.33 (2.79)e	7.33 (2.79)e	6.33 (2.61)e	1.33 (1.35)e
T <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	10 (3.24)e	8.33 (2.97)d	10.67 (3.34)e	7.67 (2.85)d	0.33 (0.91)e
T <sub>3</sub> U <sub>1</sub>	31.67 (5.67)a	24.67 (5.01)a	27 (5.24)a	21 (4.63)a	8 (2.91)a
T <sub>3</sub> U <sub>2</sub>	7.33 (2.79)e	4.33 (2.19)e	6 (2.54)e	3.67 (2.04)e	0 (0.71)e
T <sub>3</sub> U <sub>3</sub>	6 (2.54)e	3 (1.87)e	4.33 (2.58)e	2.33 (1.68)e	0 (0.71)e

Keterangan : Angka-angka yang sama diikuti oleh huruf yang tidak sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut uji DMRT 5%.

Pada Tabel 1 hasil analisis sidik ragam pada pengamatan 30 HST menunjukkan bahwa interaksi perlakuan bentuk dan ketinggian perangkap sticky trap kuning nyata dalam memerangkap imago lalat buah. Interaksi antara bentuk dan ketinggian sticky trap kuning memerangkap lalat buah yang paling efektif adalah  $T_3U_1$  sebesar 31.67 ekor tidak berbeda nyata dengan  $T_1U_1$  sebesar 25 ekor dan berbeda nyata pada  $T_1U_3$  sebesar 9.33 ekor,  $T_2U_2$  sebesar 10 ekor,  $T_2U_3$  sebesar 10 ekor,  $T_3U_2$  sebesar 7.33 ekor dan  $T_3U_3$  sebesar 6 ekor pada 30 HST.

Pada Tabel 1 hasil analisis sidik ragam pada pengamatan 37 HST menunjukkan bahwa interaksi perlakuan bentuk dan ketinggian perangkap sticky trap kuning nyata dalam memerangkap imago lalat buah. Interaksi antara bentuk dan ketinggian sticky trap kuning memerangkap lalat buah yang paling efektif adalah  $T_3U_1$  sebesar 24.67 ekor tidak berbeda nyata dengan  $T_1U_1$  sebesar 15.33 dan  $T_1U_2$  sebesar 13 ekor dan berbeda nyata pada  $T_1U_3$  sebesar 7 ekor,  $T_2U_2$  sebesar 7.33 ekor dan  $T_3U_3$  sebesar 3 ekor pada 37 HST.

Pada Tabel 1 hasil analisis sidik ragam pada pengamatan 44 HST menunjukkan bahwa interaksi perlakuan bentuk dan ketinggian perangkap sticky trap kuning nyata dalam memerangkap imago lalat buah. Interaksi antara bentuk dan ketinggian sticky trap kuning memerangkap lalat buah yang paling efektif adalah  $T_3U_1$  sebesar 27 ekor tidak berbeda nyata dengan  $T_1U_1$  sebesar 19.33 dan  $T_1U_2$  sebesar 15 ekor dan berbeda nyata pada  $T_1U_3$  sebesar 10 ekor,  $T_2U_2$  sebesar 7.33 ekor dan  $T_3U_3$  sebesar 4.33 ekor pada 44 HST.

Pada Tabel 1 hasil analisis sidik ragam pada pengamatan 51 HST menunjukkan bahwa interaksi perlakuan bentuk dan ketinggian perangkap sticky trap kuning nyata dalam memerangkap imago lalat buah. Interaksi antara bentuk

dan ketinggian sticky trap kuning memerangkap lalat buah yang paling efektif adalah  $T_3U_1$  sebesar 21 ekor tidak berbeda nyata dengan  $T_1U_1$  sebesar 16 dan  $T_1U_2$  sebesar 11 ekor dan berbeda nyata pada  $T_1U_3$  sebesar 6.33 ekor,  $T_2U_2$  sebesar 6.33 ekor dan  $T_3U_3$  sebesar 2.33 ekor pada 51 HST.

Pada Tabel 1 hasil analisis sidik ragam pada pengamatan 58 HST menunjukkan bahwa interaksi perlakuan bentuk dan ketinggian perangkap sticky trap kuning nyata dalam memerangkap imago lalat buah. Interaksi antara bentuk dan ketinggian sticky trap kuning memerangkap lalat buah yang paling efektif adalah  $T_3U_1$  sebesar 8 ekor tidak berbeda nyata dengan  $T_1U_1$  sebesar 7.67 dan  $T_1U_2$  sebesar 6 ekor dan berbeda nyata pada  $T_1U_3$  sebesar 0.67 ekor,  $T_2U_2$  sebesar 1.33 ekor dan  $T_3U_3$  sebesar 0 ekor pada 58 HST.

Pada Tabel 1 pengamatan 30 HST merupakan yang paling efektif memerangkap lalat buah, dikarenakan pada saat tanaman mulai berbunga lalat buah datang ke lapangan untuk memantau buah agar dapat meletakkan telurnya di dalam buah melalui ovipositorinya. Selain itu, warna kuning dari perangkap ini juga dapat menarik perhatian lalat buah untuk datang ke lapangan. Warna kuning ini juga dalam penglihatan lalat buah seperti buah yang sudah matang dan sudah siap untuk meletakkan telurnya melalui ovipositorinya, sehingga lalat buah tersebut terperangkap pada perlakuan masing-masing di lapangan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Gustilin (2013) bahwa warna juga dapat berfungsi sebagai penarik perhatian lalat buah untuk datang.

Pada Tabel 1 pengamatan 37 HST lalat buah yang terperangkap lebih sedikit dari pengamatan 30 HST. Diduga karena pada saat pemasangan perangkap tepat pada waktu dan tepat sasaran untuk mengendalikan lalat buah di lapangan.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Hasyim (2010) bahwa pengendalian hama lalat buah di lapangan dapat dilakukan secara kimia, fisik dan biologi. Pengendalian dilakukan harus tepat pada waktu dan sasaran bertujuan untuk melindungi tanaman agar tidak terserang oleh hama yang ada di lapangan.

Pada Tabel 1 pengamatan 44 HST lalat buah yang terperangkap lebih banyak dibandingkan pada pengamatan 37, 51 dan 58 HST. Diduga pada pengamatan ini sering terjadinya turun hujan sehingga populasi lalat buah semakin meningkat jumlahnya yang datang di lapangan. Meningkatnya populasi lalat buah pada saat pengamatan 44 HST ini karena didukung oleh cuaca dan iklim yang dingin. Hal ini sesuai dengan pernyataan Endah (2013) bahwa lalat buah sangat menyukai tempat yang dingin untuk dapat meningkatkan populasinya dengan cara berkawin.

Pada Tabel 1 pengamatan 51 dan 58 HST semakin sedikit lalat buah yang terperangkap. Diduga karena populasi lalat buah semakin berkurang akibat pemasangan perangkap yang tepat waktu dan sasaran. Selain itu, warna, bentuk dan ketinggian perangkap sesuai dalam kriteria mengendalikan lalat buah di lapangan. Sehingga bentuk perangkap pada penelitian ini sesuai dengan kategori atau sejumlah syarat yang dimiliki oleh lalat buah dalam menemukan inangnya. Hal ini sesuai dengan Sarwono (2003) bahwa warna, ketinggian dan bentuk perangkap dalam memerangkap lalat buah pada tanaman buah yang terserang harus memiliki kriteria sebagai berikut : bentuk, ketinggian dan warna dari masing-masing perangkap.

## Jumlah Imago Lalat Buah Betina

Hasil analisis sidik ragam pada semua pengamatan (30, 37, 44, 51 dan 58 HST) menunjukkan bahwa perlakuan bentuk dan ketinggian perangkat sticky trap kuning nyata diantara perlakuan sedangkan interaksinya nyata pada 30, 37, 44, 51 dan 58 HST.

Tabel 2. Bentuk dan Ketinggian Perangkat terhadap Jumlah Imago Lalat Buah Betina (ekor) pada 30, 37, 44, 51 dan 58 HST

Perlakuan	HST				
	30	37	44	51	58
T <sub>1</sub>	22.67 (4.81)	5.33 (2.41)	4 (2.12)	3.67 (2.04)	1 (1.22)
T <sub>2</sub>	17.67 (4.26)	2.67 (1.78)	3.67 (2.04)	3.33 (1.95)	0.33 (0.91)
T <sub>3</sub>	30 (5.52)	8 (2.91)	6.67 (2.67)	4 (2.12)	1.67 (1.47)
U <sub>1</sub>	37.67 (6.17)	11 (3.39)	8.33 (2.97)	17 (4.18)	2 (1.58)
U <sub>2</sub>	21 (4.63)	4 (2.12)	3 (1.87)	12 (3.53)	1 (1.22)
U <sub>3</sub>	11.67 (3.48)	1 (1.22)	3 (1.87)	4 (2.12)	0 (0.71)
T <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	11.67 (3.48)b	4 (2.12)b	10 (3.24)b	1 (1.22)b	0.67 (1.08)b
T <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	6.67 (2.67)e	1 (1.22)d	6.33 (2.61)d	2 (1.58)a	0.33 (0.91)c
T <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	4.33 (2.19)e	0.33 (0.91)e	7 (2.73)c	0.67 (1.08)c	0 (0.71)d
T <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	9.33 (3.13)c	1.33 (1.35)d	6 (2.54)d	2.03 (1.68)a	0.33 (0.91)c
T <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	6 (2.54)e	1 (1.22)d	4.66 (2.27)e	0.67 (1.08)b	0 (0.71)d
T <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	2.33 (1.68)e	0.33 (0.91)e	4.66 (2.27)e	0.33 (0.91)c	0 (0.71)d
T <sub>3</sub> U <sub>1</sub>	16.67 (4.14)a	5.67 (2.48)a	11 (3.39)a	2.33 (1.68)a	1 (1.22)a
T <sub>3</sub> U <sub>2</sub>	8.33 (2.97)d	2 (1.58)c	5.66 (2.46)d	1.33 (1.35)b	0.67 (1.08)b
T <sub>3</sub> U <sub>3</sub>	5 (2.34)e	0.33 (0.91)e	6 (2.54)d	0.33 (0.91)c	0 (0.71)d

Keterangan : Angka-angka yang sama diikuti oleh huruf yang tidak sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut uji DMRT 5%.

Pada Tabel 2 hasil analisis sidik ragam pada pengamatan 30 HST menunjukkan bahwa interaksi perlakuan bentuk dan ketinggian perangkap sticky trap kuning nyata dalam memerangkap imago lalat buah betina. Interaksi antara bentuk dan ketinggian sticky trap kuning memerangkap lalat buah yang paling efektif adalah  $T_3U_1$  sebesar 16.67 ekor tidak berbeda nyata dengan  $T_1U_1$  sebesar 11.67 ekor dan berbeda nyata pada  $T_1U_2$  sebesar 6.67 ekor,  $T_1U_3$  sebesar 4.33 ekor,  $T_2U_2$  sebesar 6 ekor dan  $T_2U_3$  sebesar 2.33 ekor pada 30 HST.

Pada Tabel 2 hasil analisis sidik ragam pada pengamatan 37 HST menunjukkan bahwa interaksi perlakuan bentuk dan ketinggian perangkap sticky trap kuning nyata dalam memerangkap imago lalat buah betina. Interaksi antara bentuk dan ketinggian sticky trap kuning yang paling efektif adalah  $T_3U_1$  sebesar 5.67 ekor tidak berbeda nyata dengan  $T_1U_1$  sebesar 4 ekor dan  $T_3U_2$  sebesar 2 ekor dan berbeda nyata pada  $T_1U_3$ ,  $T_2U_3$ ,  $T_3U_3$  sebesar 0.33 ekor 37 HST.

Pada Tabel 2 hasil analisis sidik ragam pada pengamatan 44 HST menunjukkan bahwa interaksi perlakuan bentuk dan ketinggian perangkap sticky trap kuning nyata dalam memerangkap imago lalat buah betina. Interaksi antara bentuk dan ketinggian sticky trap kuning yang paling efektif adalah  $T_3U_1$  sebesar 11 ekor tidak berbeda nyata dengan  $T_1U_1$  sebesar 10 ekor,  $T_2U_1$  sebesar 6 ekor dan berbeda nyata pada  $T_2U_2$  dan  $T_2U_3$  sebesar 4.66 ekor pada 44 HST.

Pada Tabel 2 hasil analisis sidik ragam pada pengamatan 51 HST menunjukkan bahwa interaksi perlakuan bentuk dan ketinggian perangkap sticky trap kuning nyata dalam memerangkap imago lalat buah betina. Interaksi antara bentuk dan ketinggian sticky trap kuning yang paling efektif adalah  $T_3U_1$  sebesar 2.33 ekor tidak berbeda nyata dengan  $T_2U_1$  sebesar 2.03 ekor,  $T_1U_2$  sebesar 2 ekor

dan berbeda nyata pada  $T_1U_3$  sebesar 0.67 ekor,  $T_2U_3$  dan  $T_3U_3$  sebesar 0.33 ekor pada 51 HST.

Pada Tabel 2 hasil analisis sidik ragam pada pengamatan 58 HST menunjukkan bahwa interaksi perlakuan bentuk dan ketinggian perangkap sticky trap kuning nyata dalam memerangkap imago lalat buah betina. Interaksi antara bentuk dan ketinggian sticky trap kuning yang paling efektif adalah  $T_3U_1$  sebesar 1 ekor tidak berbeda nyata pada  $T_1U_1$ ,  $T_3U_2$  sebesar 0.67 ekor dan berbeda nyata pada perlakuan  $T_2U_2$ ,  $T_3U_3$  sebesar 0 ekor pada 58 HST. Hal ini sesuai dengan Menurut Gustilin (2008) serangga dapat membedakan warna, bentuk dan ketinggian. Lalat buah menggunakan sejumlah isyarat visual ataupun isyarat kimia (chemical cuens) untuk menemukan inangnya berupa buah atau sayuran yang diaplikasikan dalam bentuk perangkap.

Pada Tabel 2 pengamatan 30 HST bentuk bulat ( $T_3$ ) yang paling efektif dalam memerangkap imago lalat buah betina sebanyak 30 ekor. Sedangkan pada ketinggian 40 cm ( $U_1$ ) yang paling efektif memerangkap imago lalat buah betina sebanyak 37.67 ekor. Diduga karena lalat buah betina menyukai pada bentuk bulat yang menyerupai buah tomat untuk meletakkan telurnya melalui ovipositorinya. Pada interaksi  $T_3U_1$  merupakan yang paling efektif dalam mengendalikan lalat buah betina. Diduga bentuk dan ketinggian perangkap disukai oleh lalat buah betina dikarenakan sesuai dengan kriteria lalat buah betina, sehingga lalat buah betina menempel pada bentuk dan ketinggian perangkap tersebut. Hal ini sesuai dengan Sarwono (2003) bahwa ketinggian dan bentuk perangkap dalam memerangkap lalat buah pada tanaman buah yang terserang harus memiliki kriteria bentuk dan ketinggian dari masing-masing perangkap.



Pada Tabel 2 pengamatan 37 HST bentuk bulat ( $T_3$ ) yang paling efektif memerangkap imago lalat buah betina sebanyak 8 ekor. Sedangkan pada ketinggian 40 cm ( $U_1$ ) yang paling efektif memerangkap imago lalat buah betina sebanyak 11 ekor. Pada interaksi  $T_3U_1$  merupakan yang paling efektif mengendalikan lalat buah betina sebanyak 5.67 ekor. Hal ini sesuai dengan pernyataan Susanto (2015) bahwa bentuk, ketinggian dan warna perangkap juga dapat berfungsi sebagai penarik lalat buah untuk datang ke lapangan, sehingga lalat buah menempel pada perangkap yang dipasang di lapangan.

Pada Tabel 2 pengamatan 44 HST diduga jumlah imago lalat buah betina lebih banyak terperangkap dibandingkan pengamatan 37, 51 dan 58 HST, karena disebabkan oleh faktor cuaca, iklim dan curah hujan di lapangan, dimana lalat buah ini sangat menyukai cuaca dan iklim yang dingin dan juga karena adanya tanaman inang lain di sekitar areal penelitian pada saat di lapangan. Sehingga lalat buah yang terperangkap pada pengamatan 44 HST lebih banyak dibandingkan dengan 37, 51 dan 58 HST.

Pada Tabel 2 pengamatan 51 dan 58 HST semakin sedikit lalat buah betina yang terperangkap. Diduga karena populasi lalat buah semakin berkurang akibat pemasangan perangkap yang tepat waktu dan sasaran. Selain itu, warna, bentuk dan ketinggian perangkap sesuai dalam kriteria mengendalikan lalat buah di lapangan. Sehingga bentuk perangkap pada penelitian ini sesuai dengan kategori atau sejumlah syarat yang dimiliki oleh lalat buah dalam menemukan inangnya. Hal ini sesuai dengan Sarwono (2003) bahwa warna, ketinggian dan bentuk perangkap dalam memerangkap lalat buah pada tanaman buah yang terserang

harus memiliki kriteria sebagai berikut : bentuk, ketinggian dan warna dari masing-masing perangkat.

### Jumlah Imago Lalat Buah Jantan

Hasil analisis sidik ragam pada semua pengamatan (30, 37, 44, 51 dan 58 HST) menunjukkan bahwa perlakuan bentuk dan ketinggian perangkat sticky trap kuning berbeda nyata diantara perlakuan sedangkan interaksinya nyata pada 30, 37, 44, 51 dan 58 HST.

Tabel 3. Bentuk dan Ketinggian Perangkat terhadap Jumlah Imago Lalat Buah Jantan (ekor) pada 30, 37, 44, 51 dan 58 HST

Perlakuan	HST				
	30	37	44	51	58
T <sub>1</sub>	5.33 (2.41)	2.33 (1.68)	4.33 (1.68)	0.33 (0.91)	0.67 (1.08)
T <sub>2</sub>	15.67 (4.02)	6.67 (2.67)	8.67 (2.27)	3 (1.87)	0.67 (1.08)
T <sub>3</sub>	34 (5.87)	25 (5.04)	26.33 (3.58)	9.67 (3.18)	3.67 (2.04)
U <sub>1</sub>	13.67 (3.76)	8 (2.91)	11 (2.12)	2.33 (1.68)	0.33 (0.91)
U <sub>2</sub>	19 (4.41)	11 (3.39)	16.67 (2.67)	4 (2.12)	1.67 (1.47)
U <sub>3</sub>	22.33 (4.77)	15 (3.93)	18.67 (3.02)	6.67 (2.67)	3.67 (1.87)
T <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	1.33 (1.35)e	1 (1.22)e	3.67 (1.08)e	0 (0.71)e	0 (0.71)c
T <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	1.33 (1.35)e	0.67 (1.08)e	4.67 (1.08)d	0 (0.71)e	0.33 (0.91)c
T <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	2.67 (1.78)e	0.67 (1.08)e	1 (1.22)e	1 (1.22)e	0.67 (1.08)c
T <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	3 (1.87)e	1.33 (1.35)e	3 (1.22)e	0 (0.71)e	0.33 (0.91)c
T <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	5.67 (2.48)e	1.67 (1.47)e	4.67 (1.47)d	1 (1.22)d	0 (0.71)c
T <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	7 (2.73)d	3.67 (2.04)d	6 (1.58)c	2 (1.58)c	0.33 (0.91)c
T <sub>3</sub> U <sub>1</sub>	9.33 (3.13)c	5.67 (2.48)c	6.33 (1.68)c	2 (1.58)c	0 (0.71)c
T <sub>3</sub> U <sub>2</sub>	12 (3.53)b	8.67 (3.02)b	9.33 (2.19)b	3 (1.87)b	1.67 (1.47)b
T <sub>3</sub> U <sub>3</sub>	12.67 (3.62)a	10.67 (3.34)a	15.67 (2.48)a	4.33 (2.19)a	2 (1.58)a

Keterangan : Angka-angka yang sama diikuti oleh huruf yang tidak sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut uji DMRT 5%.

Pada Tabel 3 diketahui bahwa bentuk perangkap bulat ( $T_3$ ) yang paling efektif memerangkap imago lalat buah jantan dengan rata-rata 34 – 3.67 ekor dibandingkan dengan bentuk segitiga ( $T_2$ ) dan kotak ( $T_1$ ). Bentuk perangkap kotak ( $T_1$ ) sedikit hama yg terperangkap pada perlakuan ini, karena lalat buah jantan sangat dominan pada bentuk bulat yg menyerupai buah tomat tersebut. Ketinggian perangkap  $U_3$  (120 cm) merupakan yang paling efektif memerangkap imago lalat buah jantan dengan rata-rata 22.33 – 3.67 ekor. Ketinggian perangkap  $U_1$  (40 cm) paling sedikit memerangkap imago lalat buah betina dengan rata-rata 13.67 – 0.33 ekor.

Pada Tabel 3 hasil analisis sidik ragam pada pengamatan 30 HST menunjukkan bahwa interaksi perlakuan bentuk dan ketinggian perangkap sticky trap kuning nyata dalam memerangkap imago lalat buah jantan. Interaksi antara bentuk dan ketinggian sticky trap kuning memerangkap lalat buah jantan yang paling efektif adalah  $T_3U_3$  sebesar 12.67 ekor tidak berbeda nyata dengan  $T_3U_2$  sebesar 12 ekor dan berbeda nyata pada  $T_2U_1$  sebesar 3 ekor,  $T_1U_1$  sebesar 1.33 ekor,  $T_1U_2$  sebesar 1.33 ekor pada 30 HST.

Pada Tabel 3 hasil analisis sidik ragam pada pengamatan 37 HST menunjukkan bahwa interaksi perlakuan bentuk dan ketinggian perangkap sticky trap kuning nyata dalam memerangkap imago lalat buah jantan. Interaksi antara bentuk dan ketinggian sticky trap kuning yang paling efektif memerangkap lalat buah jantan adalah  $T_3U_3$  sebesar 10.67 ekor tidak berbeda nyata dengan  $T_3U_2$  sebesar 8.67 ekor dan berbeda nyata pada  $T_1U_2$  sebesar 0.67 ekor,  $T_1U_1$  sebesar 0.67 ekor pada 37 HST.

Pada Tabel 3 hasil analisis sidik ragam pada pengamatan 44 HST menunjukkan bahwa interaksi perlakuan bentuk dan ketinggian perangkap sticky trap kuning nyata dalam memerangkap imago lalat buah jantan. Interaksi antara bentuk dan ketinggian sticky trap kuning yang paling efektif memerangkap lalat buah jantan adalah  $T_3U_3$  sebesar 15.67 ekor tidak berbeda nyata dengan  $T_3U_2$  sebesar 9.33 ekor dan berbeda nyata pada  $T_1U_1$  sebesar 3.67 ekor dan  $T_1U_3$  sebesar 3 ekor pada 44 HST.

Pada Tabel 3 hasil analisis sidik ragam pada pengamatan 51 HST menunjukkan bahwa interaksi perlakuan bentuk dan ketinggian perangkap sticky trap kuning nyata dalam memerangkap imago lalat buah jantan. Interaksi antara bentuk dan ketinggian sticky trap kuning yang paling efektif memerangkap lalat buah jantan adalah  $T_3U_3$  sebesar 4.33 ekor tidak berbeda nyata dengan  $T_3U_2$  sebesar 3 ekor dan berbeda nyata pada  $T_1U_2$  sebesar 0 ekor,  $T_1U_1$  sebesar 0 ekor pada 51 HST.

Pada Tabel 3 hasil analisis sidik ragam pada pengamatan 58 HST menunjukkan bahwa interaksi perlakuan bentuk dan ketinggian perangkap sticky trap kuning nyata dalam memerangkap imago lalat buah jantan. Interaksi antara bentuk dan ketinggian sticky trap kuning yang paling efektif memerangkap lalat buah jantan adalah  $T_3U_3$  sebesar 2 ekor tidak berbeda nyata dengan  $T_3U_2$  sebesar 1.67 ekor pada 58 HST, sedangkan perlakuan interaksi lainnya berbeda nyata pada  $T_1U_2$  sebesar 0 ekor,  $T_1U_1$  sebesar 0 ekor pada 58 HST.

Pada Tabel 3 pengamatan 30 HST bentuk bulat ( $T_3$ ) yang paling banyak memerangkap imago lalat buah jantan. Sedangkan pada ketinggian 120 cm ( $U_3$ ) yang paling efektif memerangkap imago lalat buah jantan. Interaksi  $T_3U_3$  yang

paling efektif dalam memerangkap imago lalat buah jantan. Diduga, lalat buah jantan dalam menemukan tanaman inangnya ditentukan oleh bentuk bulat seperti buah. Selain itu, lalat buah jantan ini melihat lalat buah betina yang terperangkap sehingga lalat buah jantan datang ke lapangan kemudian menempel pada perangkap yang ada di lapangan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Azmal (2012) bahwa lalat buah betina juga dapat berfungsi sebagai penarik perhatian lalat buah jantan untuk datang ke lapangan.

Pada Tabel 3 pengamatan 37 HST lalat buah jantan semakin sedikit yang terperangkap. Diduga karena populasi lalat buah betina semakin berkurang akibat menempel pada perangkap yang ada di lapangan sesuai dengan perlakuannya masing-masing.

Pada Tabel 3 pengamatan 44 HST populasi lalat buah jantan di lapangan semakin meningkat. Diduga cuaca dan iklim yang dingin mendukung populasi lalat buah semakin meningkat dan menempel pada perangkap. Selain itu, warna kuning pada penglihatan lalat buah jantan ditandai dengan imago lalat buah betina yang hinggap pada buah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Susanto (2015) bahwa lalat buah menggunakan sejumlah isyarat visual untuk menemukan inangnya berupa buah.

Pada Tabel 3 pengamatan 51 dan 58 HST semakin sedikit lalat buah yang terperangkap. Diduga karena populasi lalat buah semakin berkurang akibat pemasangan perangkap yang tepat waktu dan sasaran. Selain itu, warna, bentuk dan ketinggian perangkap sesuai dalam kriteria mengendalikan lalat buah di lapangan. Sehingga bentuk perangkap pada penelitian ini sesuai dengan kategori atau sejumlah syarat yang dimiliki oleh lalat buah dalam menemukan inangnya.

Hal ini sesuai dengan Sarwono (2003) bahwa warna, ketinggian dan bentuk perangkap dalam memerangkap lalat buah pada tanaman buah yang terserang harus memiliki kriteria sebagai berikut : bentuk, ketinggian dan warna dari masing-masing perangkap.

### **Identifikasi Lalat Buah**

Adapun lalat buah yang terperangkap pada saat di lapangan, yaitu:

#### ***Bactrocera dorsalis* Hend**



Gambar 1. *Bactrocera dorsalis* Hend

Sumber: [www.google.co.id](http://www.google.co.id)

Lalat buah *bactrocera dorsalis* Hend memiliki cirri-ciri:

1. Pada pita sayap berwarna coklat, pita tidak memanjang sampai apical
2. Thoraks dan abdomen berwarna kuning kemerah-merahan.
3. Pada abdomen terdapat garis-garis berwarna hitam

#### ***Bactrocera carambola***



Gambar 2. *Bactrocera carambola*

Sumber: [www.google.co.id](http://www.google.co.id)

Lalat buah *bactrocera carambola* memiliki cirri-ciri:

1. Pita hitam pada garis costa dan garis anal, sayap bagian apeks berbentuk seperti pancing.
2. Abdomen dengan pola T.
3. Skutum kebanyakan berwarna hitam suram dengan pita /band berwarna kuning di sisi lateral.

### ***Bactrocera papaya***



Gambar 3. *Bactrocera papaya*  
Sumber: [www.google.co.id](http://www.google.co.id)

Lalat buah *bactrocera papaya* memiliki cirri-ciri:

1. Bagian sayap berwarna hitam
2. Abdomen dan thoraks berwarna hitam
3. Warna dominan hitam

### **Persentase Buah yang Terserang (%)**

Adapun persentase buah tomat yang terserang dihitung dengan menggunakan rumus, yaitu:  $P = \frac{a}{b} \times 100\%$

Keterangan :

P = Persentase buah tomat yang terserang (%)

a = jumlah buah tomat yang terserang

b = jumlah buah tomat seluruhnya.



Pada saat di lapangan tidak adanya buah yang terserang oleh lalat buah (0%). Diduga, pada saat pemasangan perangkat tepat pada waktu dan sasaran untuk mengendalikan lalat buah buah. Selain itu, warna, bentuk dan ketinggian perangkat pada penelitian ini sesuai dengan kriteria yang disukai oleh lalat buah tersebut.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan:

1. Perangkap dengan bentuk bulat ( $T_3$ ) merupakan yang paling efektif dalam memerangkap imago lalat buah.
2. Perangkap dengan ketinggian 40 cm ( $U_1$ ) merupakan yang paling efektif dalam memerangkap imago lalat buah betina. Sedangkan perangkap dengan ketinggian 120 cm ( $U_3$ ) merupakan yang paling efektif dalam memerangkap imago lalat buah jantan.
3. Kombinasi perangkap dengan bentuk bulat dan perangkap dengan ketinggian 40 cm ( $T_3U_1$ ) merupakan yang paling efektif dalam memerangkap imago lalat buah betina. Sedangkan kombinasi perangkap dengan bentuk bulat dan perangkap dengan ketinggian 120 cm ( $T_3U_3$ ) merupakan yang paling efektif dalam memerangkap imago lalat buah jantan.

### Saran

Pengendalian lalat buah pada tanaman tomat disarankan dengan memasang perangkap bentuk bulat dengan ketinggian 40 cm.

## DAFTAR PUSTAKA

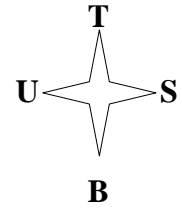
- Azmal. 2012. Surveilans Distribusi Spesies Lalat Buah di Tumbuhan Tanjung Pandan, <http://www.ditlin.Hortikultura.go.id/lalatbuah.html>- 123k. Diakses pada tanggal 26 November 2017.
- Dumalang. 2011. Biodiversity of the Genus *Bactrocera* (Diptera: Tephritidae) in Guava *Psidium guava* L. Orchards in Different Argo-Forested. *Journal of Chemical, Environmental & Biological Science* (1).
- Endah. 2013. Effect of N, P, K Fertilizer Levels on Yield and Quality Properties of Processing Tomatoes in Turkey. *Acta Horticulturae* 376, 243 –250.
- Hasyim. 2010. Respon Hama Lalat Buah Jantan terhadap Beberapa Jenis Aktraktan dan Warna Perangkap di Kebun Petani. *Agroekoteknologi Pertanian*. Bandung.
- Kardinan. 2013. Pengaruh Cara Aplikasi Minyak Suling *Melaleuca Bracteata* dan Metil Eugenol terhadap Daya Pikat Lalat Buah *Bactrocera dorsalis*. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia* 4(1): 38-45.
- Murbandono. 2008. Penyalahgunaan Dalam Penggunaan Pestisida. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Muryati. 2014. Effect of Ascorbic Acid-Rich Bell Pepper on Development of *Bactrocera Latiforns* (Diptera: Tephritidae). *Jurnal Econ. Entomol* 92: 1108-1112.
- Nicola. 2009. Tomato production systems and their application to the tropics. *Acta Horticulturae* 821: 27-33.
- Peralta. 2014. History, origin and early cultivation of tomato (solanaceae). *Genetic Improvement of Solanaceous Crops*, Vol. 2. Enfield, USA: Science Publishers. p. 1-27.
- Redaksi Agromedia. 2010. Bentuk Biji Tomat. Jurusan Agroetknologi Pertanian. Bandung.
- Rismunandar. 2012. Sulfur Calcium and Magnesium in Processing Tomatoes Grown in SubAlkaline or Sub-Acid Soils. *Acta Horticulturae* 376, 207 – 214.
- Sarwono.2003. Pengendalian Hama Terpadu Lalat Buah pada TanamanTomat. *Agroteknologi Pertanian*. Bandung.
- Sastrosupardi. 2015. Hama Lalat Buah Menyerang pada Tanaman Tomat di Sumatera Utara. Direktorat Perlindungan Tanaman. *JurnalHoltikultura*18 (2) : 212-220
- Simamora. 2009. Notes on the dacine fruits flies (dipteral : Tephritidae) of Andaman and Nicobar island. *Journal Rafles Bulletin of Zoologi* (1): 221.

- Siwi.2015. Taksonomi dan Bioekologi Lalat Buah Penting, *Bactrocera* spp. (Diptera : Tephritidae) di Indonesia. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik, Bogor.
- Sudarsono. 2009. Distribusi Spesies Lalat Buah di Sumatera Utara dan Riau. *Jurnal Holtikultura* 17(1): 61-68
- Susanto. 2015. Hasil Tangkapan Harian Lalat Buah (*Bactrocera dorsalis* Complex) pada Areal Kebun Tomat di Kelompok Tani Jatiasih, Tomo.
- Syakir. 2010. Penglihatan Alat Indra Lalat Buah pada Tanaman Tomat di Dataran Rendah-Menengah. *Jurnal Holtikultura* 24(1): 121-127
- Syukur. 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan NPK terhadap Beberapa Sifat Kimia dan Fisika Tanah Pasir Pantai Samas Bantul Yogyakarta : UGM Yogyakarta.
- Untung. 2011. Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

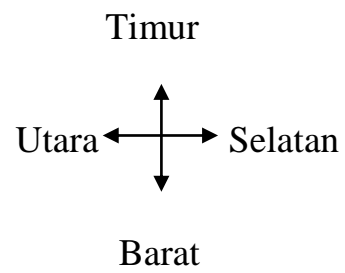
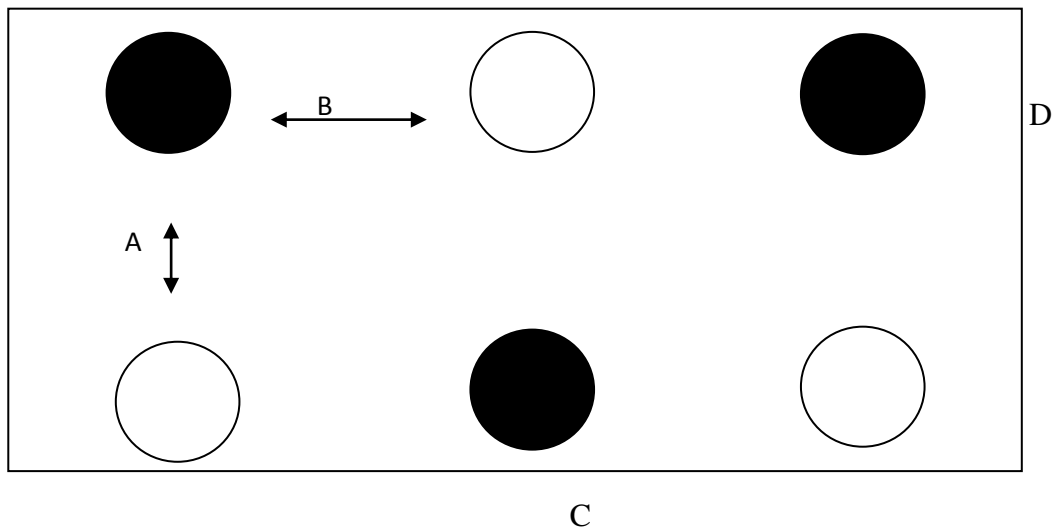
## LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Penelitian

<b>BLOK 1</b>	<b>BLOK II</b>	<b>BLOK III</b>
$T_1U_2$	$T_3U_3$	$T_2U_1$
$T_2U_3$	$T_1U_1$	$T_3U_2$
$T_3U_1$	$T_2U_2$	$T_1U_3$
$T_2U_2$	$T_1U_3$	$T_3U_1$
$T_3U_3$	$T_2U_1$	$T_1U_2$
$T_1U_1$	$T_3U_2$	$T_2U_3$
$T_3U_2$	$T_2U_1$	$T_1U_3$
$T_1U_3$	$T_3U_2$	$T_2U_1$
$T_2U_1$	$T_1U_3$	$T_3U_2$



## Lampiran 2. Bagan Plot Penelitian



### Keterangan

 : Tanaman Sampel

 : Tanaman Utama

A : Jarak tanam 40 cm

B : Jarak tanam 40 cm

C : Panjang plot 150 cm

D : Luas Plot 100 cm

Lampiran 3. Data jumlah lalat buah yang terperangkap (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 30 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	20	25	30	75	25
T <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	15	20	20	55	18.33
T <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	12	7	9	28	9.33
T <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	15	12	10	37	12.33
T <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	10	10	10	30	10
T <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	8	10	12	30	10
T <sub>3</sub> U <sub>1</sub>	27	25	43	95	31.67
T <sub>3</sub> U <sub>2</sub>	6	8	8	22	7.33
T <sub>3</sub> U <sub>3</sub>	6	6	6	18	6
Total	119	123	148	390	
Rataan	13.22	13.67	16.44		14.44

Lampiran 4. Data transformasi jumlah lalat buah yang terperangkap (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 30 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	4.52	5.04	5.52	15.08	5.02
T <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	3.93	4.52	4.52	12.97	4.32
T <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	3.53	2.73	3.08	9.34	3.11
T <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	3.93	3.53	3.24	10.7	3.56
T <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	3.24	3.24	3.24	9.72	3.24
T <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	2.91	3.24	3.53	9.68	3.22
T <sub>3</sub> U <sub>1</sub>	5.24	5.04	6.5	16.78	5.59
T <sub>3</sub> U <sub>2</sub>	2.54	2.91	2.91	8.36	2.78
T <sub>3</sub> U <sub>3</sub>	2.54	2.54	2.54	7.62	2.54
Total	32.38	32.79	35.08	100.25	
Rataan	3.59	3.64	3.89		3.71

Lampiran 5. Daftar sidik ragam jumlah lalat buah yang terperangkap (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 30 HST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	0.05
Perlakuan	8	1845.33	230.67	15.22*	2.20
Bentuk	2	210.89	105.44	6.95*	3.25
Ketinggian	2	1041.56	520.78	34.36*	3.25
Kombinasi	4	592.89	148.22	9.78*	2.63
Galat	16	242.44	15.15		
Total	32	2142.67			

KK = 15.86%

Ket: \* = Nyata



Lampiran 6. Data jumlah lalat buah yang terperangkap (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 37 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	12	14	20	46	15.33
T <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	10	13	16	39	13
T <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	8	6	7	21	7
T <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	8	9	9	26	8.67
T <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	7	6	9	22	7.33
T <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	9	8	8	25	8.33
T <sub>3</sub> U <sub>1</sub>	22	18	34	74	24.67
T <sub>3</sub> U <sub>2</sub>	5	3	5	13	4.33
T <sub>3</sub> U <sub>3</sub>	5	2	2	9	3
Total	86	79	110	275	
Rataan	9.56	8.78	12.22		10.18

Lampiran 7. Data transformasi jumlah lalat buah yang terperangkap (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 37 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	3.53	3.8	4.52	11.85	3.95
T <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	3.24	3.67	4.06	10.97	3.66
T <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	2.91	2.54	2.73	8.18	2.72
T <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	2.91	3.08	3.08	9.07	3.02
T <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	2.73	2.54	3.08	8.35	2.78
T <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	3.08	2.91	2.91	8.9	2.97
T <sub>3</sub> U <sub>1</sub>	4.74	4.3	5.87	14.91	4.97
T <sub>3</sub> U <sub>2</sub>	2.34	1.87	2.34	6.55	2.18
T <sub>3</sub> U <sub>3</sub>	2.34	1.58	1.58	5.5	1.83
Total	27.82	26.29	30.17	84.28	
Rataan	3.09	2.9	3.35		3.12

Lampiran 8. Daftar sidik ragam jumlah lalat buah yang terperangkap (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 37 HST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	0.05
Perlakuan	8	21.69	2.71	20.54*	2.20
Bentuk	2	1.43	0.71	5.41*	3.25
Ketinggian	2	10.57	5.28	40.05*	3.25
Kombinasi	4	9.69	2.42	18.34*	2.63
Galat	16	2.12	0.13		
Total	32	24.66			

KK = 11.64%

Ket: \* = Nyata

Lampiran 9. Data jumlah lalat buah yang terperangkap (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 44 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	20	22	16	58	19.33
T <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	15	15	15	45	15
T <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	10	10	10	30	10
T <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	13	12	12	37	12.33
T <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	7	8	7	22	7.33
T <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	10	11	11	32	10.67
T <sub>3</sub> U <sub>1</sub>	25	20	36	81	27
T <sub>3</sub> U <sub>2</sub>	6	6	6	18	6
T <sub>3</sub> U <sub>3</sub>	4	5	4	13	4.33
Total	110	109	117	336	
Rataan	12.22	12.11	13		12.44

Lampiran 10. Data transformasi jumlah lalat buah yang terperangkap (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 44 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	5.95	5.14	5.33	16.42	5.47
T <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	1.87	2.34	2.12	6.33	2.11
T <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	3.24	3.24	3.24	9.72	3.24
T <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	2.12	2.34	1.87	6.33	2.11
T <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	2.12	1.58	2.12	5.82	1.94
T <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	1.58	1.87	2.34	5.79	1.93
T <sub>3</sub> U <sub>1</sub>	5.04	4.52	6.04	15.6	5.2
T <sub>3</sub> U <sub>2</sub>	2.34	1.58	2.64	6.56	2.18
T <sub>3</sub> U <sub>3</sub>	2.34	2.73	1.87	6.94	2.31
Total	26.6	25.34	27.57	79.51	
Rataan	2.95	2.81	3.06		2.94

Lampiran 11. Daftar sidik ragam jumlah lalat buah yang terperangkap  
(*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 44 HST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	0.05
Perlakuan	8	22.69	3.71	21.54*	2.20
Bentuk	2	13.43	2.71	7.41*	3.25
Ketinggian	2	13.57	8.28	43.05*	3.25
Kombinasi	4	12.69	4.42	10.34*	2.63
Galat	16	2.12	0.13		
Total	32	24.66			

KK = 8.54%

Ket: \* = Nyata

Lampiran 12. Data jumlah lalat buah yang terperangkap (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 51 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	16	16	16	48	16
T <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	11	13	9	33	11
T <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	8	5	6	19	6.33
T <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	7	7	7	21	7
T <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	6	8	5	19	6.33
T <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	7	8	8	23	7.67
T <sub>3</sub> U <sub>1</sub>	18	15	30	63	21
T <sub>3</sub> U <sub>2</sub>	3	4	4	11	3.67
T <sub>3</sub> U <sub>3</sub>	2	3	2	7	2.33
Total	78	79	87	244	
Rataan	8.67	8.78	9.67		9.03

Lampiran 13. Data transformasi jumlah lalat buah yang terperangkap (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 51 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	4.06	4.06	4.06	12.18	4.06
T <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	3.39	3.67	3.08	10.14	3.38
T <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	2.91	2.34	2.54	7.79	2.59
T <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	2.73	2.73	2.73	8.19	2.73
T <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	2.54	2.91	2.34	7.79	2.59
T <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	2.73	2.91	2.91	8.55	2.85
T <sub>3</sub> U <sub>1</sub>	4.3	3.93	5.52	13.75	4.58
T <sub>3</sub> U <sub>2</sub>	1.87	2.12	2.12	6.11	2.03
T <sub>3</sub> U <sub>3</sub>	1.58	1.87	1.58	5.03	1.67
Total	26.11	26.54	26.88	79.53	
Rataan	2.90	2.94	2.98		2.94

Lampiran 14. Daftar sidik ragam jumlah lalat buah yang terperangkap  
(*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 51 HST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	0.05
Perlakuan	8	7018.96	877.37	16.04*	2.20
Bentuk	2	76.07	209.65	3.83*	3.25
Ketinggian	2	438.74	219.37	4.01*	3.25
Kombinasi	4	6504.14	1626.03	29.73*	2.62
Galat	16	1199.41	54.68		
Total	32	1014.96			

KK = 7.85%

Ket: \* = Nyata

Lampiran 15. Data jumlah lalat buah yang terperangkap (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 58 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	8	7	8	23	7.67
T <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	6	6	6	18	6
T <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	1	1	0	2	0.67
T <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	2	2	1	5	1.67
T <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	2	1	1	4	1.33
T <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	1	0	0	1	0.33
T <sub>3</sub> U <sub>1</sub>	8	8	8	24	8
T <sub>3</sub> U <sub>2</sub>	0	0	0	0	0
T <sub>3</sub> U <sub>3</sub>	0	0	0	0	0
Total	28	25	24	77	
Rataan	3.11	2.77	2.67		2.85

Lampiran 16. Data transformasi jumlah lalat buah yang terperangkap (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 58 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	2.91	2.73	2.91	8.55	2.85
T <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	2.54	2.54	2.54	7.62	2.54
T <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	1.22	1.22	0.71	3.15	1.05
T <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	1.58	1.58	0.71	3.87	1.29
T <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	1.58	1.22	1.22	4.02	1.34
T <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	1.22	0.71	0.71	2.64	0.88
T <sub>3</sub> U <sub>1</sub>	2.91	2.91	2.91	8.73	2.91
T <sub>3</sub> U <sub>2</sub>	0.71	0.71	0.71	2.13	0.71
T <sub>3</sub> U <sub>3</sub>	0.71	0.71	0.71	2.13	0.71
Total	15.38	14.33	13.13	42.84	14.28
Rataan	1.70	1.59	1.45	4.76	1.58

Lampiran 17. Daftar sidik ragam jumlah lalat buah yang terperangkap  
(*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 58 HST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	0.05
Perlakuan	8	4115.40	514.42	9.40*	2.20
Bentuk	2	158.62	209.65	3.83*	3.25
Ketinggian	2	372.85	186.42	3.70*	3.25
Kombinasi	4	3583.92	895.98	16.38*	2.62
Galat	16	1199.41	54.68		
Total	32	24.66			

KK = 8.54%

Ket: \* = Nyata



Lampiran 18. Data jumlah lalat buah betina (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 30 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	14	12	9	35	11.67
T <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	7	6	7	20	6.67
T <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	5	5	3	13	4.33
T <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	10	9	9	28	9.33
T <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	6	7	5	18	6
T <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	4	2	1	7	2.33
T <sub>3</sub> U <sub>1</sub>	19	17	14	50	16.67
T <sub>3</sub> U <sub>2</sub>	8	9	8	25	8.33
T <sub>3</sub> U <sub>3</sub>	6	4	5	15	5
Total	79	71	61	211	
Rataan	8.78	7.89	6.78		7.81

Lampiran 19. Data transformasi jumlah lalat buah betina (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 30 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	3.80	3.53	3.08	10.41	5.21
T <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	2.73	2.54	2.73	8.00	4.00
T <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	2.34	2.34	1.87	6.55	3.28
T <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	3.24	3.08	3.08	9.40	4.70
T <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	2.54	2.73	2.34	7.61	3.81
T <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	2.12	1.58	1.22	4.92	2.46
T <sub>3</sub> U <sub>1</sub>	4.41	4.18	3.8	12.39	6.20
T <sub>3</sub> U <sub>2</sub>	2.91	3.08	2.91	8.90	4.45
T <sub>3</sub> U <sub>3</sub>	2.54	2.12	2.34	7.00	3.50
Total	26.63	25.18	23.37	75.18	
Rataan	2.96	2.80	2.60		4.18

Lampiran 20. Daftar sidik ragam jumlah lalat buah betina (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 30 HST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	0.05
Perlakuan	8	4652.07	581.50	5.02*	2.20
Bentuk	2	76.96	38.48	5.33*	3.25
Ketinggian	2	1344.90	672.45	5.81*	3.25
Kombinasi	4	3230.20	807.55	3.04*	2.62
Galat	16	4162	115.61		
Total	32	8814.07			

KK = 15.86%

Ket: \* = nyata

Lampiran 21. Data jumlah lalat buah betina (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 37 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	6	4	2	12	4
T <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	1	0	2	3	1
T <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	1	0	0	1	0.33
T <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	3	1	0	4	1.33
T <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	0	1	2	3	1
T <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	0	1	0	1	0.33
T <sub>3</sub> U <sub>1</sub>	8	6	3	17	5.67
T <sub>3</sub> U <sub>2</sub>	2	3	1	6	2
T <sub>3</sub> U <sub>3</sub>	0	0	1	1	0.33
Total	21	16	11	48	
Rataan	2.33	1.78	1.22		1.78

Lampiran 22. Data transformasi jumlah lalat buah betina (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 37 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	2.54	2.12	1.58	6.24	3.12
T <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	1.22	0.71	1.58	3.51	1.76
T <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	1.22	0.71	0.71	2.64	1.32
T <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	1.87	1.22	0.71	3.80	1.90
T <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	0.71	1.22	1.58	3.51	1.76
T <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	0.71	1.22	0.71	2.64	1.32
T <sub>3</sub> U <sub>1</sub>	2.91	2.54	1.87	7.32	3.66
T <sub>3</sub> U <sub>2</sub>	1.58	1.87	1.22	4.67	2.34
T <sub>3</sub> U <sub>3</sub>	0.71	0.71	1.22	2.64	1.32
Total	13.47	12.32	11.18	36.97	
Rataan	1.50	1.37	1.24		2.05

Lampiran 23. Daftar sidik ragam jumlah lalat buah betina (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 37 HST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	0.05
Perlakuan	8	420.67	52.58	6.22*	2.20
Bentuk	2	14.22	7.11	5.33*	3.25
Ketinggian	2	121.67	60.83	7.20*	3.25
Kombinasi	4	284.78	71.19	3.04*	2.63
Galat	16	304	8.44		
Total	32				

KK = 14.48%

Ket : \* = nyata

Lampiran 24. Data jumlah lalat buah betina (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 44 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T1U1	12	10	8	30	10
T1U2	4	7	8	19	6.33
T1U3	7	6	8	21	7
T2U1	6	6	6	18	6
T2U2	5	3	6	14	4.66
T2U3	4	3	7	14	4.66
T3U1	10	13	12	35	11.66
T3U2	6	3	8	17	5.66
T3U3	6	8	4	18	6
Total	60	59	67	186	62
Rataan	6.66	6.55	7.44	20.66	6.88

Lampiran 25. Data transformasi jumlah lalat buah betina (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 44 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	1.87	1.58	2.12	5.57	2.79
T <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	0.71	0.71	1.58	3.00	1.50
T <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	0.71	0.71	1.22	2.64	1.32
T <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	1.87	0.71	1.22	3.80	1.90
T <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	1.22	1.22	1.22	3.66	1.83
T <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	1.22	0.71	1.87	3.80	1.90
T <sub>3</sub> U <sub>1</sub>	2.34	1.87	2.12	6.33	3.17
T <sub>3</sub> U <sub>2</sub>	1.58	0.71	1.58	3.87	1.94
T <sub>3</sub> U <sub>3</sub>	0.71	1.87	1.22	3.80	1.90
Total	12.23	10.09	14.15	36.47	
Rataan	1.36	1.12	1.57		2.03

Lampiran 26. Daftar sidik ragam jumlah lalat buah betina (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 44 HST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	0.05
Perlakuan	8	234.51	29.31	5.92*	2.20
Bentuk	2	5.40	2.70	5.33*	3.25
Ketinggian	2	62.68	31.34	6.33*	3.25
Kombinasi	4	166.42	41.60	3.04*	2.63
Galat	16	178	4.94		
Total	32	412.51			

KK = 16.54%

Ket: \* = Nyata

Lampiran 27. Data jumlah lalat buah betina (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 51 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	2	0	1	3	1
T <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	1	2	3	6	2
T <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	1	0	1	2	0.67
T <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	2	2	3	7	2.33
T <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	0	0	2	2	0.67
T <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	0	1	0	1	0.33
T <sub>3</sub> U <sub>1</sub>	3	2	2	7	2.33
T <sub>3</sub> U <sub>2</sub>	2	1	1	4	1.33
T <sub>3</sub> U <sub>3</sub>	0	0	1	1	0.33
Total	11	8	14	33	
Rataan	1.22	0.89	1.56		1.22

Lampiran 28. Data transformasi jumlah lalat buah betina (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 51 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	1.58	0.71	1.22	3.51	1.76
T <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	1.22	1.58	1.87	4.67	2.34
T <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	1.22	0.71	1.22	3.15	1.58
T <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	1.58	1.58	1.87	5.03	2.52
T <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	0.71	0.71	1.58	3.00	1.50
T <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	0.71	1.22	0.71	2.64	1.32
T <sub>3</sub> U <sub>1</sub>	1.87	1.58	1.58	5.03	2.52
T <sub>3</sub> U <sub>2</sub>	1.58	1.22	1.22	4.02	2.01
T <sub>3</sub> U <sub>3</sub>	0.71	0.71	1.22	2.64	1.32
Total	11.18	10.02	12.49	33.69	
Rataan	1.24	1.11	1.39		1.87

Lampiran 29. Daftar sidik ragam jumlah lalat buah betina (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 51 HST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	0.05
Perlakuan	8	128.67	16.08	5.67*	2.20
Bentuk	2	0.22	0.11	5.33*	3.25
Ketinggian	2	34.5	17.25	6.08*	3.25
Kombinasi	4	93.94	23.48	3.041*	2.63
Galat	16	102	2.83		
Total	32	230.67			

KK = 15.90%

Ket: \* = Nyata



Lampiran 30. Data jumlah lalat buah betina (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 58 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T1U1	0	1	1	2	0.67
T1U2	0	1	0	1	0.33
T1U3	0	0	0	0	0
T2U1	0	0	1	1	0.33
T2U2	0	0	0	0	0
T2U3	0	0	0	0	0
T3U1	2	0	1	3	1
T3U2	1	0	1	2	0.67
T3U3	0	0	0	0	0
Total	3	2	4	9	
Rataan	0.33	0.22	0.44		0.33

Lampiran 31. Data transformasi jumlah lalat buah betina (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 58 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	1.58	0.71	1.22	3.51	1.76
T <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	1.22	1.58	1.87	4.67	2.34
T <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	1.22	0.71	1.22	3.15	1.58
T <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	1.58	1.58	1.87	5.03	2.52
T <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	0.71	0.71	1.58	3.00	1.50
T <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	0.71	1.22	0.71	2.64	1.32
T <sub>3</sub> U <sub>1</sub>	1.87	1.58	1.58	5.03	2.52
T <sub>3</sub> U <sub>2</sub>	1.58	1.22	1.22	4.02	2.01
T <sub>3</sub> U <sub>3</sub>	0.71	0.71	1.22	2.64	1.32
Total	11.18	10.02	12.49	33.69	
Rataan	1.24	1.11	1.39		1.87

Lampiran 32. Daftar sidik ragam jumlah lalat buah betina (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 58 HST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	0.05
Perlakuan	8	16	2	9*	2.20
Bentuk	2	0.89	0.44	5.33*	3.25
Ketinggian	2	4.5	2.25	10.12*	3.25
Kombinasi	4	10.61	2.65	3.04*	2.63
Galat	16	8	0.22		
Total	32	24			

KK = 17.14%

Ket: \* = Nyata

Lampiran 33. Data jumlah imago lalat buah jantan (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 30 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	2	1	1	4	1.33
T <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	1	2	1	4	1.33
T <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	2	2	4	8	2.67
T <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	3	4	2	9	3
T <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	5	7	5	17	5.67
T <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	8	6	7	21	7
T <sub>3</sub> U <sub>1</sub>	10	10	8	28	9.33
T <sub>3</sub> U <sub>2</sub>	13	12	11	36	12
T <sub>3</sub> U <sub>3</sub>	15	13	10	38	12.67
Total	59	57	49	165	
Rataan	6.56	6.33	5.44		6.11

Lampiran 34. Data transformasi jumlah lalat buah jantan (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 30 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	1.58	1.22	1.22	4.02	2.01
T <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	1.22	1.58	1.22	4.02	2.01
T <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	1.58	1.58	2.12	5.28	2.64
T <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	1.87	2.12	1.58	5.57	2.79
T <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	2.34	2.73	2.34	7.41	3.71
T <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	2.91	2.54	2.73	8.18	4.09
T <sub>3</sub> U <sub>1</sub>	3.24	3.24	2.91	9.39	4.70
T <sub>3</sub> U <sub>2</sub>	3.67	3.53	3.39	10.59	5.30
T <sub>3</sub> U <sub>3</sub>	3.93	3.67	3.24	10.84	5.42
Total	22.34	22.21	20.75	65.30	
Rataan	2.48	2.47	2.31		3.63

Lampiran 35. Daftar sidik ragam jumlah lalat buah jantan (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 30 HST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	0.05
Perlakuan	8	3422.67	427.83	5.26*	2.20
Bentuk	2	421.56	210.78	5.33*	3.25
Ketinggian	2	561.5	280.75	3.45*	3.25
Kombinasi	4	2439.61	609.90	3.04*	2.63
Galat	16	2926	81.28		
Total	32	6348.67			

KK = 19.17%

Ket: \* = Nyata

Lampiran 36. Data jumlah lalat buah jantan (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 37 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	1	1	1	3	1
T <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	1	0	1	2	0.67
T <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	0	1	1	2	0.67
T <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	1	2	1	4	1.33
T <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	2	2	1	5	1.67
T <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	3	5	3	11	3.67
T <sub>3</sub> U <sub>1</sub>	6	5	6	17	5.67
T <sub>3</sub> U <sub>2</sub>	10	9	7	26	8.67
T <sub>3</sub> U <sub>3</sub>	13	11	8	32	10.67
Total	37	36	29	102	
Rataan	4.11	4	3.22		3.78

Lampiran 37. Data transformasi jumlah lalat buah jantan (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 37 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	1.22	1.22	1.22	3.66	1.83
T <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	1.22	0.71	1.22	3.15	1.58
T <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	0.71	1.22	1.22	3.15	1.58
T <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	1.22	1.58	1.22	4.02	2.01
T <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	1.58	1.58	1.22	4.38	2.19
T <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	1.87	2.34	1.87	6.08	3.04
T <sub>3</sub> U <sub>1</sub>	2.54	2.34	2.54	7.42	3.71
T <sub>3</sub> U <sub>2</sub>	3.24	3.08	2.73	9.05	4.53
T <sub>3</sub> U <sub>3</sub>	3.67	3.39	2.91	9.97	4.99
Total	17.27	17.46	16.15	50.88	
Rataan	1.92	1.94	1.79		2.83

Lampiran 38. Daftar sidik ragam lalat buah jantan (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 37 HST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	0.05
Perlakuan	8	1782.67	222.83	5.64*	2.20
Bentuk	2	289.56	144.78	5.33*	3.25
Ketinggian	2	229.67	114.83	2.90*	3.25
Kombinasi	4	1263.44	315.86	3.04*	2.63
Galat	16	1422	39.5		
Total	32	3204.67			

KK = 12.45%

Ket: \* = Nyata

Lampiran 39. Data jumlah lalat buah jantan (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 44 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	4	3	4	11	3.67
T <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	4	5	5	14	4.67
T <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	1	1	1	3	1
T <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	3	3	3	9	3
T <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	5	4	5	14	4.67
T <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	6	6	6	18	6
T <sub>3</sub> U <sub>1</sub>	7	6	6	19	6.33
T <sub>3</sub> U <sub>2</sub>	9	10	9	28	9.33
T <sub>3</sub> U <sub>3</sub>	11	11	10	32	10.67
Total	50	49	49	148	
Rataan	5.56	5.44	5.44		5.481481

Lampiran 40. Data transformasi jumlah imago lalat buah jantan (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 44 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	2.12	1.87	2.12	6.11	2.03
T <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	2.12	2.34	2.34	6.8	2.27
T <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	1.22	1.22	1.22	3.66	1.22
T <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	1.87	1.87	1.87	5.61	1.87
T <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	2.34	2.12	2.34	6.8	2.27
T <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	2.54	2.54	2.54	7.62	2.54
T <sub>3</sub> U <sub>1</sub>	2.73	2.54	2.54	7.81	2.60
T <sub>3</sub> U <sub>2</sub>	3.08	3.24	3.08	9.4	3.13
T <sub>3</sub> U <sub>3</sub>	3.39	3.39	3.24	10.02	3.34
Total	21.41	21.13	21.29	63.83	
Rataan	2.37	2.34	2.36		2.36

Lampiran 41. Daftar sidik ragam jumlah lalat buah jantan (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 44 HST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	0.05
Perlakuan	8	469.40	58.67	5.74*	2.20
Bentuk	2	54.74	27.37	5.33*	3.25
Ketinggian	2	78.74	39.37	3.85*	3.25
Kombinasi	4	335.92	83.98	3.04*	2.63
Galat	16	368	10.22		
Total	32	837.40			

KK = 19.61%

Ket: \* = Nyata



Lampiran 42. Data jumlah lalat buah jantan (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 51 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	0	0	0	0	0
T <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	0	0	0	0	0
T <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	1	0	0	1	0.33
T <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	0	0	0	0	0
T <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	0	2	1	3	1
T <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	2	2	2	6	2
T <sub>3</sub> U <sub>1</sub>	3	2	2	7	2.33
T <sub>3</sub> U <sub>2</sub>	4	2	3	9	3
T <sub>3</sub> U <sub>3</sub>	3	4	6	13	4.33
Total	13	12	14	39	
Rataan	1.44	1.33	1.56		1.44

Lampiran 43. Data transformasi jumlah lalat buah jantan (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 51 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	0.71	0.71	0.71	2.13	1.07
T <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	0.71	0.71	0.71	2.13	1.07
T <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	1.22	0.71	0.71	2.64	1.32
T <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	0.71	0.71	0.71	2.13	1.07
T <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	0.71	1.58	1.87	4.16	2.08
T <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	1.58	1.58	2.54	5.70	2.85
T <sub>3</sub> U <sub>1</sub>	1.87	1.58	2.73	6.18	3.09
T <sub>3</sub> U <sub>2</sub>	2.12	1.58	3.08	6.78	3.39
T <sub>3</sub> U <sub>3</sub>	1.87	2.12	3.67	7.66	3.83
Total	11.50	11.28	16.73	39.51	
Rataan	1.28	1.25	1.86		2.20

Lampiran 44. Daftar sidik ragam lalat buah jantan (*Bactrocera dorsalis* Hend)  
pada 51 HST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	0.05
Perlakuan	8	288.67	36.08	5.90*	2.20
Bentuk	2	46.22	23.11	5.33*	3.25
Ketinggian	2	42.5	21.25	3.47*	3.25
Kombinasi	4	199.94	49.98	3.04*	2.63
Galat	16	220	6.11		
Total	32	508.67			

KK = 17.04%

Ket: \* = Nyata

Lampiran 45. Data jumlah lalat buah jantan (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 58 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	0	0	0	0	0
T <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	0	0	0	0	0
T <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	1	0	1	2	0.67
T <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	1	0	0	1	0.33
T <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	0	0	0	0	0
T <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	1	0	0	1	0.33
T <sub>3</sub> U <sub>1</sub>	0	0	0	0	0
T <sub>3</sub> U <sub>2</sub>	1	2	2	5	1.67
T <sub>3</sub> U <sub>3</sub>	2	2	2	6	2
Total	6	4	5	15	
Rataan	0.67	0.44	0.56		0.56

Lampiran 46. Data transformasi jumlah lalat buah jantan (*Bactrocera dorsalis* Hend) pada 58 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	0.71	0.71	0.71	2.13	1.07
T <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	0.71	0.71	0.71	2.13	1.07
T <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	1.22	0.71	1.22	3.15	1.58
T <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	1.22	0.71	0.71	2.64	1.32
T <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	0.71	0.71	0.71	2.13	1.07
T <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	0.71	0.71	0.71	2.13	1.07
T <sub>3</sub> U <sub>1</sub>	1.22	0.71	0.71	2.64	1.32
T <sub>3</sub> U <sub>2</sub>	1.22	1.58	1.58	4.38	2.19
T <sub>3</sub> U <sub>3</sub>	1.58	1.58	1.58	4.74	2.37
Total	9.30	8.13	8.64	26.07	
Rataan	1.03	0.90	0.96		1.45

Lampiran 47. Daftar sidik ragam lalat buah jantan (*Bactrocera dorsalis* Hend)  
pada 58 HST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	0.05
Perlakuan	8	58.67	7.33	6.28*	2.20
Bentuk	2	6	3	5.33*	3.25
Ketinggian	2	9.5	4.75	4.07*	3.25
Kombinasi	4	43.16	10.79	3.04*	2.63
Galat	16	42	1.17		
Total	32	100.67			

KK = 14.80%

Ket: \* = Nyata