

**PENGARUH WADAH APLIKASI PAKAN TERHADAP
KETERTARIKAN SEMUT RANGRANG (*Oecophylla smaragdina*
Fabricius) SEBAGAI PREDATOR HAMA PURU BUAH PADA
TANAMAN JERUK PAMELO DI KABUPATEN PANGKEP**

**NURUL ANGGIANI HADIANTI
G111 16 331**



**DEPARTEMEN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2020



**PENGARUH WADAH APLIKASI PAKAN TERHADAP
KETERTARIKAN SEMUT RANGRANG (*Oecophylla smaragdina*
Fabricius) SEBAGAI PREDATOR HAMA PURU BUAH PADA
TANAMAN JERUK PAMELO DI KABUPATEN PANGKEP**

Oleh:

NURUL ANGGIANI HADIANTI

G111 16 331

**Laporan Praktik Lapangan dalam Mata Ajaran Minat Utama
Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan
Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian**

Pada

**Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin**

**DEPARTEMEN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2020




HALAMAN PENGESAHAN


Judul Penelitian : Pengaruh Wadah Aplikasi Pakan Terhadap Ketertarikan Semut Rangrang (*Oecophylla smaragdina* Fabricius) Sebagai Predator Hama Puru Buah pada Tanaman Jeruk Pamelon di Kabupaten Pangkep

Nama Mahasiswa : Nurul Anggiani Hadianti

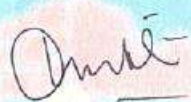
Nomor Pokok : G11116331

Menyetujui,


Prof. Dr. Ir. Nurariaty Agus, M.S.
Pembimbing I


Dr. Ir. A Nasruddin, M.Sc.
Pembimbing II

Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin


Prof. Dr. Ir. Tutik Kuswinanti, M.Sc.
Ketua Departemen

Tgl Pengesahan : 09 November 2020



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurul Anggiani Hadianti

NIM : G11116331

Judul Skripsi : “Pengaruh Wadah Aplikasi Pakan Terhadap Ketertarikan Semut Rangrang (*Oecophylla smaragdina* Fabricius) Sebagai Predator Hama Puru Buah pada Tanaman Jeruk Pamelon di Kabupaten Pangkep”

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Jika kemudian hari terbukti merupakan duplikat, tiruan, plagiat maka saya bersedia bertanggung jawab sesuai dengan Peraturan Perundang-undangan yang berlaku.

Makassar, 11 November 2020



Nurul Anggiani Hadianti



ABSTRAK

Nurul Anggiani Hadiani (G11116331) “Pengaruh Wadah Aplikasi Pakan Terhadap Ketertarikan Semut Rangrang (*Oecophylla smaragdina* Fabricius) Sebagai Predator Hama Puru Buah pada Tanaman Jeruk Pamelon di Kabupaten Pangkep” di bawah bimbingan Nurariaty Agus dan Andi Nasruddin.

Pengendalian hayati dengan memanfaatkan parasitoid, predator, dan patogen serangga dapat digunakan dalam usaha mengurangi pemakaian insektisida sintetik. Semut rangrang merupakan salah satu predator yang mempunyai peranan penting dalam ekosistem. Makanan semut rangrang yang dibutuhkan dalam memacu pertumbuhan dan perkembangan adalah protein dan glukosa. Protein dibutuhkan oleh semut untuk keperluan hidup dan aktivitas kelompoknya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis wadah aplikasi pakan terhadap ketertarikan semut rangrang (*Oecophylla smaragdina* Fabricius) dan dampaknya terhadap serangan tingkat hama puru buah pada tanaman jeruk pamelon di kabupaten pangkep. Penelitian dilakukan pada bulan Januari sampai April 2020 di lahan petani di Kecamatan Ma’rang, Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan. Penelitian ini menggunakan 3 perlakuan yaitu botol plastik, botol kale, dan plastik cetik yang masing-masing diisi pakan semut rangrang yang diganti setiap 3 hari sekali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa populasi semut tertinggi yaitu pada perlakuan botol plastik dan jumlah buah bergejala di pohon yang lebih tinggi yaitu pada perlakuan plastik cetik, sedangkan rata-rata jumlah buah jatuh relatif hampir sama antar perlakuan.

Kata Kunci : *Semut Rangrang, Jeruk Pamelon, Hama Puru Buah*



ABSTRACT

Nurul Anggiani Hadiani (G11116331) “The Effect of the Type of Food Bait Container on the Preference of Weaver Ant (*Oecophylla smaragdina* Fabricius) as Predator of Fruit Gall Pest on Pamelo Orange Plant in Pangkep Regency” supervised by Nurariaty Agus dan Andi Nasruddin.

Biological control by utilizing parasitoid, predators and insect pathogen can be used to reduce the use of synthetic insecticides for controlling plant pests. Weaver ant is predator that plays an important role in the agricultural ecosystem. Protein and glucose are necessary for the weaver ant growth and development. Protein is essential for the ants, both for life needs and for their group's activities. This study was aimed to determine the effect of the type of food bait container on the preference of the weaver ant (*O. smaragdina*) and its impact on the infestation of pamelo orange in Pangkep Regency. The research was conducted from January to April 2020 in farmers' orange plantations in Ma'rang, Pangkep Regency, South Sulawesi. This study used 3 treatments: plastic bottle, kale bottle, and cetik plastic, each of which was filled with weaver ant food which was replaced every 3 days. The results showed that the highest ant population was found in the plastic bottle treatment and the highest number of symptomatic fruits was found on the tree with Cetik plastic treatment; while the average number of fallen fruit was relatively similar among all treatments.

Keywords: *Weaver Ants, Pamelo Oranges, Hama Puru Buah*



KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan penulis kemudahan sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **Pengaruh Wadah Aplikasi Pakan Terhadap Ketertarikan Semut Rangrang (*Oecophylla smaragdina* Fabricius) Sebagai Predator Hama Puru Buah pada Tanaman Jeruk Pamele di Kabupaten Pangkep** ini dengan tepat waktu. Tanpa pertolongan-Nya tentunya penulis tidak akan sanggup untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam semoga terlimpah curahkan kepada baginda tercinta kita yaitu Nabi Muhammad SAW yang kita nanti-nantikan syafa'atnya di akhirat nanti. Skripsi ini disusun sebagai tugas akhir penulis dalam menyelesaikan pendidikan pada program studi Agroteknologi Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.

Selama penulisan skripsi ini tentunya penulis mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak yang telah mendukung dan membimbing penulis, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ayah **Lukman Hadi**, Ibu **Hasniwati** yang telah mencurahkan kasih sayangnya dan memberikan motivasi, do'a dan nasehat selama penulis menempuh studi di Fakultas Pertanian Unhas.
2. **Prof. Dr. Ir. Nurriaty Agus, M.S. dan Dr. Ir. Andi Nasruddin, M.Sc.** selaku pembimbing yang telah mengarahkan jalannya penelitian ini dengan penuh kesabaran, ketulusan dan keikhlasan. Penulis ucapkan terimakasih atas bantuan ilmu dan segala motivasi yang diberikan kepada penulis selama ini.
3. **Prof. Dr. Ir. Itji Diana Daud, M.S., Bapak Dr. Ir. Ahdin Gassa, M.Sc., dan Bapak Muhammad Junaid, S.P., M.P., Ph.D.,** selaku tim penguji, yang telah memberikan kritik, saran dan masukan yang membantu penulis dalam menyempurnakan skripsi ini.
4. **Prof. Dr. Ir. Tutik Kuswinanti, M.Sc** selaku ketua Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.

Bapak Ir. Fatahuddin MP selaku panitia seminar yang banyak mengajarkan penulis arti dari kesabaran dalam menanti jadwal seminar dan tandanya.



6. Para Pegawai dan Staf Laboratorium Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan dan Staf Fakultas Pertanian yang telah membantu dan mengurus administrasi penulis.
7. My best gens **Ita Ayuni Suhartina Hasan, Rezky Surya, Siti Fatimah, Annisa Saskia Hadiwijaya, Rahmatul Hadjra Timur, Saryanti, Dian Eka Asfyan, Andi Widiana Abdullah, Annisa Nur Rachmadhani, Syamsir, Nurul Amin, Kadar Wahid, Kausar Mahmud, Boby Dirgantara, dan Andry Jasmitro** untuk segala dukungan, bantuan, saran, motivasi, juga semangat yang diberikan selama ini.
8. Teman-teman seperjuangan penelitian **Lisdawati** dan **Ummu Haddina HM** yang selalu bersama sama dalam menghadapi drama-drama penelitian.
9. Teman-teman Seperjuangan **Agroteknologi 2016, Phytophila 2016**, dan Segenap keluarga besar **HMPT-UH** yang telah memberikan doa, dukungan dan semangat.
10. Serta semua pihak yang namanya tidak mungkin disebutkan satu persatu atas segala bentuk bantuan dan perhatiannya hingga terselesaikannya tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Makassar, Oktober 2020

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Kegunaan.....	5
1.3 Hipotesis	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Semut Rangrang	6
2.2 Hama Puru buah, <i>Prays spp.</i>	9
2.2.1. Tahap Persiapan.....	9
2.2.2. Persiapan Pakan Semut Rangrang	9
2.2.3. Gejala Serangan	11
2.3 Konservasi Musuh Alami	11
III. METODOLOGI	13
3.1 Tempat dan Waktu	13
3.2 Metode Pelaksanaan	13
3.2.1. Tahap Persiapan.....	13
3.2.2. Persiapan Pakan Semut Rangrang	13
3.2.3. Persiapan Wadah Perlakuan	14
3.2.4. Aplikasi di Lapangan	14
3.2.5. Pengamatan	15
Analisis Data.....	16



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Hasil	17
4.2 Pembahasan	21
V. PENUTUP	25
5.1 Kesimpulan	25
5.2 Saran.....	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	27



DAFTAR TABEL

1. Tabel 1. Rata-rata Populasi Semut dari Jarak 1 m ke Wadah Selama Pengamatan..... 17
2. Tabel 2. Rata-rata Populasi Semut Rangrang dalam Wadah yang Berbeda Selama Pengamatan 19
3. Tabel 3. Rata-rata dari Jumlah Buah Bergejala pada Pohon Selama Pengamatan..... 20
4. Tabel 4. Rata-rata dari Jumlah Buah yang Jatuh Selama Pengamatan 21

Lampiran

1. Tabel Lampiran 1a. Populasi Semut Rangrang dari Jarak 1m ke Wadah pada Pengamatan 1 27
2. Tabel Lampiran 1b. Analisis Sidik Ragam Populasi Semut Rangrang dari Jarak 1m ke Wadah pada Pengamatan 1 27
3. Tabel Lampiran 2a. Populasi Semut Rangrang dari Jarak 1m ke Wadah pada Pengamatan 2..... 27
4. Tabel Lampiran 2b. Analisis Sidik Ragam Populasi Semut Rangrang dari Jarak 1m ke Wadah pada Pengamatan 2 28
5. Tabel Lampiran 3a. Populasi Semut Rangrang dari Jarak 1m ke Wadah pada Pengamatan 3..... 28
6. Tabel Lampiran 3b. Analisis Sidik Ragam Populasi Semut Rangrang dari Jarak 1m ke Wadah pada Pengamatan 3 28
7. Tabel Lampiran 4a. Populasi Semut Rangrang dari Jarak 1m ke Wadah pada amatan 4..... 28



8. Tabel Lampiran 4b. Analisis Sidik Ragam Populasi Semut Rangrang dari Jarak 1m ke Wadah pada Pengamatan 4	29
9. Tabel Lampiran 5a. Populasi Semut Rangrang dari Jarak 1m ke Wadah pada Pengamatan 5.....	29
10. Tabel Lampiran 5b. Analisis Sidik Ragam Populasi Semut Rangrang dari Jarak 1m ke Wadah pada Pengamatan 5	29
11. Tabel Lampiran 5c. Uji BNT Populasi Semut Rangrang dari Jarak 1m ke Wadah pada Pengamatan 5.....	29
12. Tabel Lampiran 6a. Populasi Semut Rangrang dari Jarak 1m ke Wadah pada Pengamatan 6.....	30
13. Tabel Lampiran 6b. Analisis Sidik Ragam Populasi Semut Rangrang dari Jarak 1m ke Wadah pada Pengamatan 6	30
14. Tabel Lampiran 6c. Uji BNT Populasi Semut Rangrang dari Jarak 1m ke Wadah pada Pengamatan 6.....	30
15. Tabel Lampiran 7a. Populasi Semut Rangrang dari Jarak 1m ke Wadah pada Pengamatan 7.....	30
16. Tabel Lampiran 7b. Analisis Sidik Ragam Populasi Semut Rangrang dari Jarak 1m ke Wadah pada Pengamatan 7	31
17. Tabel Lampiran 8a. Populasi Semut Rangrang dari Jarak 1m ke Wadah pada Pengamatan 8.....	31
18. Tabel Lampiran 8b. Analisis Sidik Ragam Populasi Semut Rangrang dari Jarak 1m ke Wadah pada Pengamatan 8	31
19. Tabel Lampiran 9a. Populasi Semut Rangrang dari Jarak 1m ke Wadah pada Pengamatan 9.....	31



20. Tabel Lampiran 9b. Analisis Sidik Ragam Populasi Semut Rangrang dari Jarak 1m ke Wadah pada Pengamatan 9	32
21. Tabel Lampiran 9c. Uji BNT Populasi Semut Rangrang dari Jarak 1m ke Wadah pada Pengamatan 9.....	32
22. Tabel Lampiran 10a. Populasi Semut Rangrang dari Jarak 1m ke Wadah pada Pengamatan 10.....	32
23. Tabel Lampiran 10b. Analisis Sidik Ragam Populasi Semut Rangrang dari Jarak 1m ke Wadah pada Pengamatan 10	32
24. Tabel Lampiran 11a. Populasi Semut Rangrang dari Jarak 1m ke Wadah pada Pengamatan 11	33
25. Tabel Lampiran 11b. Analisis Sidik Ragam Populasi Semut Rangrang dari Jarak 1m ke Wadah pada Pengamatan 11	33
26. Tabel Lampiran 12a. Populasi Semut Rangrang dari Jarak 1m ke Wadah pada Pengamatan 12.....	33
27. Tabel Lampiran 12b. Analisis Sidik Ragam Populasi Semut Rangrang dari Jarak 1m ke Wadah pada Pengamatan 12	33
28. Tabel Lampiran 12c. Uji BNT Populasi Semut Rangrang dari Jarak 1m ke Wadah pada Pengamatan 12.....	34
29. Tabel Lampiran 13a. Populasi Semut Rangrang dari Jarak 1m ke Wadah pada Pengamatan 13.....	34
30. Tabel Lampiran 13b. Analisis Sidik Ragam Populasi Semut Rangrang dari Jarak 1m ke Wadah pada Pengamatan 13	34
31. Tabel Lampiran 14a. Populasi Semut Rangrang dari Jarak 1m ke Wadah pada Pengamatan 14.....	34



32. Tabel Lampiran 14b. Analisis Sidik Ragam Populasi Semut Rangrang dari Jarak 1m ke Wadah pada Pengamatan 14	35
33. Tabel Lampiran 15a. Populasi Semut Rangrang dari Jarak 1m ke Wadah pada Pengamatan 15.....	35
34. Tabel Lampiran 15b. Analisis Sidik Ragam Populasi Semut Rangrang dari Jarak 1m ke Wadah pada Pengamatan 15	35
35. Tabel Lampiran 16a. Populasi Semut Rangrang dalam Wadah pada Pengamatan 1.....	35
36. Tabel Lampiran 16b. Analisis Sidik Ragam Populasi Semut Rangrang dalam Wadah pada Pengamatan 1.....	36
37. Tabel Lampiran 17a. Populasi Semut Rangrang dalam Wadah pada Pengamatan 2.....	36
38. Tabel Lampiran 17b. Analisis Sidik Ragam Populasi Semut Rangrang dalam Wadah pada Pengamatan 2.....	36
39. Tabel Lampiran 18a. Populasi Semut Rangrang dalam Wadah pada Pengamatan 3.....	37
40. Tabel Lampiran 18b. Analisis Sidik Ragam Populasi Semut Rangrang dalam Wadah pada Pengamatan 3.....	37
41. Tabel Lampiran 19a. Populasi Semut Rangrang dalam Wadah pada Pengamatan 4.....	37
42. Tabel Lampiran 19b. Analisis Sidik Ragam Populasi Semut Rangrang dalam Wadah pada Pengamatan 4.....	37
43. Tabel Lampiran 20a. Populasi Semut Rangrang dalam Wadah pada Pengamatan 5.....	38



44. Tabel Lampiran 20b. Analisis Sidik Ragam Populasi Semut Rangrang dalam Wadah pada Pengamatan 5.....	38
45. Tabel Lampiran 21a. Populasi Semut Rangrang dalam Wadah pada Pengamatan 6.....	38
46. Tabel Lampiran 21b. Analisis Sidik Ragam Populasi Semut Rangrang dalam Wadah pada Pengamatan 6.....	38
47. Tabel Lampiran 21c. Uji BNT Populasi Semut Rangrang dalam Wadah pada Pengamatan 6.....	39
48. Tabel Lampiran 22a. Populasi Semut Rangrang dalam Wadah pada Pengamatan 7.....	39
49. Tabel Lampiran 22b. Analisis Sidik Ragam Populasi Semut Rangrang dalam Wadah pada Pengamatan 7.....	39
50. Tabel Lampiran 22c. Uji BNT Populasi Semut Rangrang dalam Wadah pada Pengamatan 7.....	39
51. Tabel Lampiran 23a. Populasi Semut Rangrang dalam Wadah pada Pengamatan 8.....	40
52. Tabel Lampiran 23b. Analisis Sidik Ragam Populasi Semut Rangrang dalam Wadah pada Pengamatan 8.....	40
53. Tabel Lampiran 23c. Uji BNT Populasi Semut Rangrang dalam Wadah pada Pengamatan 8.....	40
54. Tabel Lampiran 24a. Populasi Semut Rangrang dalam Wadah pada Pengamatan 9.....	40
55. Tabel Lampiran 24b. Analisis Sidik Ragam Populasi Semut Rangrang dalam Wadah pada Pengamatan 9.....	41



56. Tabel Lampiran 24c. Uji BNT Populasi Semut Rangrang dalam Wadah pada Pengamatan 9.....	41
57. Tabel Lampiran 25a. Populasi Semut Rangrang dalam Wadah pada Pengamatan 10.....	41
58. Tabel Lampiran 25b. Analisis Sidik Ragam Populasi Semut Rangrang dalam Wadah pada Pengamatan 10.....	41
59. Tabel Lampiran 26a. Populasi Semut Rangrang dalam Wadah pada Pengamatan 11.....	42
60. Tabel Lampiran 26b. Analisis Sidik Ragam Populasi Semut Rangrang dalam Wadah pada Pengamatan 11.....	42
61. Tabel Lampiran 27a. Populasi Semut Rangrang dalam Wadah pada Pengamatan 12.....	42
62. Tabel Lampiran 27b. Analisis Sidik Ragam Populasi Semut Rangrang dalam Wadah pada Pengamatan 12.....	42
63. Tabel Lampiran 28a. Populasi Semut Rangrang dalam Wadah pada Pengamatan 13.....	43
64. Tabel Lampiran 28b. Analisis Sidik Ragam Populasi Semut Rangrang dalam Wadah pada Pengamatan 13.....	43
65. Tabel Lampiran 28c. Uji BNT Populasi Semut Rangrang dalam Wadah pada Pengamatan 13.....	43
66. Tabel Lampiran 29a. Populasi Semut Rangrang dalam Wadah pada Pengamatan 14.....	43
67. Tabel Lampiran 29b. Analisis Sidik Ragam Populasi Semut Rangrang dalam Wadah pada Pengamatan 14.....	44



68. Tabel Lampiran 30a. Populasi Semut Rangrang dalam Wadah pada Pengamatan 15.....	44
69. Tabel Lampiran 30b. Analisis Sidik Ragam Populasi Semut Rangrang dalam Wadah pada Pengamatan 15.....	44
70. Tabel Lampiran 31a. Jumlah Buah yang Bergejala pada Pengamatan 1	44
71. Tabel Lampiran 31b. Analisis Sidik Ragam Jumlah Buah yang Bergejala pada Pengamatan 1.....	45
72. Tabel Lampiran 31c. Uji BNT Jumlah Buah yang Bergejala pada Pengamatan 1	45
73. Tabel Lampiran 32a. Jumlah Buah yang Bergejala pada Pengamatan 2	45
74. Tabel Lampiran 32b. Analisis Sidik Ragam Jumlah Buah yang Bergejala pada Pengamatan 2.....	45
75. Tabel Lampiran 32c. Uji BNT Jumlah Buah yang Bergejala pada Pengamatan 2	46
76. Tabel Lampiran 33a. Jumlah Buah yang Bergejala pada Pengamatan 3	46
77. Tabel Lampiran 33b. Analisis Sidik Ragam Jumlah Buah yang Bergejala pada Pengamatan 3.....	46
78. Tabel Lampiran 33c. Uji BNT Jumlah Buah yang Bergejala pada Pengamatan 3	46
79. Tabel Lampiran 34a. Jumlah Buah yang Bergejala pada Pengamatan 4	47
80. Tabel Lampiran 34b. Analisis Sidik Ragam Jumlah Buah yang Bergejala pada Pengamatan 4.....	47

Tabel Lampiran 34c. Uji BNT Jumlah Buah yang Bergejala pada Pengamatan	47
--	----



82. Tabel Lampiran 35a. Jumlah Buah yang Bergejala pada Pengamatan 5	47
83. Tabel Lampiran 35b. Analisis Sidik Ragam Jumlah Buah yang Bergejala pada Pengamatan 5.....	48
84. Tabel Lampiran 35c. Uji BNT Jumlah Buah yang Bergejala pada Pengamatan 5	48
85. Tabel Lampiran 36a. Jumlah Buah Jatuh pada Pengamatan 1	48
86. Tabel Lampiran 36b. Analisis Sidik Ragam Jumlah Buah Jatuh pada Pengamatan 1	48
87. Tabel Lampiran 37a. Jumlah Buah Jatuh pada Pengamatan 2	49
88. Tabel Lampiran 37b. Analisis Sidik Ragam Jumlah Buah Jatuh pada Pengamatan 2.....	49
89. Tabel Lampiran 38a. Jumlah Buah Jatuh pada Pengamatan 3	49
90. Tabel Lampiran 38b. Analisis Sidik Ragam Jumlah Buah Jatuh pada Pengamatan 3.....	49
91. Tabel Lampiran 39a. Jumlah Buah Jatuh pada Pengamatan 4	50
92. Tabel Lampiran 39b. Analisis Sidik Ragam Jumlah Buah Jatuh pada Pengamatan 4.....	50
93. Tabel Lampiran 40a. Jumlah Buah Jatuh pada Pengamatan 5	50
94. Tabel Lampiran 40b. Analisis Sidik Ragam Jumlah Buah Jatuh pada Pengamatan 5.....	50



DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 1. Morfologi semut rangrang, *O. smaragdina*..... 8
2. Gambar 2. Morfologi hama *Prays* spp. (a) telur, (b) larva, (c) pupa, (d) imago 10
3. Gambar 3. Gejala Serangan hama *P. endocarpa* pada jeruk Pamelop Pangkep .. 11
4. Gambar 4. Persiapan Pakan Semut Rangrang 13
5. Gambar 5. Wadah Perlakuan botol plastik (a), botol kale (b), dan plastik cetik (c)..... 15
6. Gambar 6. Bentuk frame untuk pengamatan..... 15

Lampiran

1. Gambar Lampiran 1. Populasi Semut Rangrang dalam masing-masing wadah. 51
2. Gambar Lampiran 2. Lahan Penelitian 51
3. Gambar Lampiran 3. Penentuan Pohon Sampel 51
4. Gambar Lampiran 4. Pemasangan Wadah Perlakuan Pada Pohon Sampel 52
5. Gambar Lampiran 5. Pemasangan Bingkai (frame) 52



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jeruk pamelo (*Citrus maxima* (Burm. Merr.) termasuk jenis buah-buahan komersial yang populer dan digemari konsumen, mempunyai nilai ekonomi yang tinggi di pasar Nasional dan Internasional. Konsumen jeruk pamelo di dalam negeri sangat luas, baik dari sisi usia, kelas sosial, tingkat pendidikan maupun geografi (Susanto: Taufik *et al*, 2015).

Indonesia diperhitungkan sebagai produsen sekaligus pasar potensial utama jeruk di Asia (Balitjestro, 2010). Komoditas ini berpeluang dikembangkan di Sulawesi Selatan karena agroekosistemnya sesuai, dan sumberdaya lahan yang memadai. Di Sulawesi Selatan, jeruk pamelo atau lebih dikenal dengan jeruk besar tersebar di beberapa kabupaten dengan produksi terbesar di Kabupaten Pangkep 36.893 ton, diikuti Gowa 1.718 ton dan Maros 1.366 ton (BPS Sulsel, 2017). Kabupaten Pangkep selain sebagai sentra produksi jeruk pamelo (Lemo) terbesar di Sulawesi Selatan, juga produsen utama ikan bandeng (Bolu), dan udang (Doang), sehingga dikenal dengan jargon BOLEDONG.

Secara umum produksi jeruk pamelo di Indonesia masih rendah. Rendahnya produksi selain diakibatkan karena lahan pertanaman yang terbatas juga cara budidaya yang kurang maksimal. Berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian nomor 48 tahun 2006, budidaya tanaman yang baik ditentukan oleh

wilayah produksi yang tepat, bibit berkualitas, penanaman yang tepat, an, manajemen air dan perlindungan tanaman (Susilowati, 2013).



Pengembangan tanaman jeruk pamelon dihadapkan pada masalah rendahnya tingkat produktivitas dan kualitas buah yang dihasilkan. Salah satu penyebabnya karena keberadaan hama. Hama yang terdapat pada tanaman jeruk diantaranya yaitu Kutu loncat (*Diaphorina citri*), Kutu daun (*Aphis gossypii*), Ulat peliang daun (*Phyllocnistis citrella*), Tungau, Penggerek buah (*Citripestis sagittiferella*), Kutu penghisap daun (*Helopeltis antonii*), Ulat penggerek buah dan puru buah (*Prays spp.*), Thrips, dan Lalat buah (*Dacus sp.*) (Nurbani, 2014). Hama puru buah merupakan salah satu hama utama yang menyebabkan kuantitas dan kualitas buah menurun. Gejala serangan pada bunga dan buah-buah yang baru terbentuk menyebabkan buah kecil berguguran, pada buah muda terdapat puru-puru atau tonjolan-tonjolan pada buah dengan lubang (garis tengah 0,3-0,5 cm) yang mengeluarkan getah. Nurriaty dan Melina (2009) melaporkan bahwa sekitar 70 – 80 persen pohon jeruk di kabupaten Pangkep, buahnya terserang puru *Prays endocarva*.

Pengendalian hama umumnya dilakukan dengan menggunakan insektisida sintetik namun akan memunculkan masalah baru seperti terbunuhnya predator alami dan dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan alternatif lain untuk menanggulangi serangan hama yang lebih aman untuk lingkungan. Pengendalian hayati dengan memanfaatkan parasitoid, predator, dan patogen serangga dapat digunakan dalam usaha mengurangi



pemakaian insektisida sintesik. Predator bersifat polyphagous, sehingga dapat melangsungkan hidupnya tanpa tergantung pada satu mangsa. Oleh karena itu, predator merupakan komponen yang dapat membantu menurunkan populasi hama (Maesyaroh, 2012).

Semut rangrang (*Oecophylla smaragdina* Fabricius) adalah serangga sosial yang mempunyai peranan penting dalam ekosistem, yaitu sebagai predator bagi berbagai serangga. Dalam teknis budidaya pertanian, semut rangrang telah digunakan dalam proses pengendalian hayati di Negara Australia yang mampu mengendalikan ulat pada buah mangga dan jambu mete. Semut rangrang dapat mengganggu, menghalangi atau memangsa berbagai jenis hama seperti kepik hijau, ulat pemakan daun, dan serangga pemakan buah (Ratri *et al*, 2017).

Semut memiliki organ sensor berupa sepasang antena yang berfungsi sebagai alat komunikasi, pendeteksi dari feromon yang dikeluarkan semut lain dan sebagai peraba objek. Semut mampu mengindra lingkungannya yang kompleks untuk mencari makanan dan kemudian kembali ke sarangnya dengan meninggalkan zat feromon pada jalur-jalur yang mereka lalui. Feromon adalah zat kimia yang berasal dari kelenjar endokrin yang berfungsi untuk mengenali kelompok dan membantu proses reproduksi. Feromon menyebar di luar tubuh dan hanya dapat dikenali oleh individu dari spesies yang sama. Proses peninggalan feromon ini dikenal sebagai *stigmergy*, sebuah proses memodifikasi lingkungan yang tidak hanya bertujuan untuk mengingat jalan pulang ke sarang, tetapi juga



memungkinkan para semut berkomunikasi dengan koloninya. Feromon bersifat volatil atau mudah menguap. Semakin lama semut melewati jalur tersebut, semakin lama pula feromon tersebut menguap.

Makanan semut rangrang cukup beragam, akan tetapi kandungan terpenting yang dibutuhkan dalam memacu pertumbuhan dan perkembangan adalah protein dan glukosa. Protein dibutuhkan oleh semut untuk keperluan hidup dan aktivitas kelompoknya. Kebutuhan protein disesuaikan dengan kemampuan dalam mengkonsumsi protein serta mempertimbangkan keseimbangan zat-zat makanan karena mempengaruhi kecepatan pertumbuhan (Rahman *et al*, 2015). Salah satu sumber protein alternatif yang cukup baik dijadikan sebagai sumber protein adalah limbah buangan berupa usus ikan bandeng.

Kabupaten Pangkep, selain dikenal dengan jeruk Pamelonya, juga dikenal karena ikan bandengnya. Selain untuk keperluan ekspor, ikan bandeng juga menjadi salah satu menu unggulan di beberapa warung makan. Pada umumnya, pemanfaatan usus ikan Bandeng sebagai bahan makanan saat ini belum optimal sehingga perlu dimanfaatkan sebagai bahan baku untuk bahan pakan buatan untuk arthropoda musuh alami (Nurariaty, komunikasi pribadi).

Penyimpanan pakan merupakan suatu hal penting yang akan berpengaruh terhadap daya tahan pakan. Penyimpanan pakan menjadi salah satu tindakan pengamanan yang bertujuan untuk mempertahankan dan menjaga kualitas pakan dan mempengaruhi sifat fisik bahan dan pertumbuhan serangga (Kurniawan,

Wadah penyimpanan dapat terbuat dari botol plastik, botol kale serta plastik, karena materi mudah didapatkan. Untuk aplikasi pakan di lapangan,



dibutuhkan wadah yang bahan dan bentuknya bervariasi. Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Nurjanan (2016) menunjukkan bahwa terdapat ketertarikan semut rangrang pada wadah dimana semut rangrang lebih tertarik pada media sarang stoples dibandingkan media sarang pipa PVC dan bambu.

Berdasarkan hal tersebut, diperlukan penelitian untuk mengetahui pengaruh bentuk wadah penyimpanan pakan terhadap ketertarikan Semut rangrang (*Oecophylla smaragdina* Fabricius) pada tanaman jeruk pamelu di kabupaten pangkep.

1.2 Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jenis wadah penyimpanan pakan terhadap ketertarikan semut rangrang (*Oecophylla smaragdina* Fabricius) dan dampaknya terhadap serangan tingkat hama puru buah pada tanaman jeruk pamelu di kabupaten pangkep.

Penelitian ini diharapkan mampu menjadi bahan informasi dan tersedianya data dasar bagi penelitian selanjutnya.

1.3 Hipotesis

Salah satu wadah penyimpanan pakan lebih banyak dikunjungi oleh semut rangrang dan berpengaruh positif terhadap serangan hama puru buah.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Semut Rangrang

Semut rangrang termasuk serangga dalam ordo *Hymenoptera*, famili *Formicidae* (Holldobler dan Wilson: Ariska *et al*, 2019). Terdapat dua spesies semut rangrang yaitu *Oecophylla smaragdina* (Fabricius) yang tersebar dari India, Asia Tenggara sampai Australia dan *Oecophylla longinoda* (Latreille) yang tersebar di benua Afrika.

Semut rangrang merupakan serangga eusosial (sosial sejati), dan kehidupan koloninya sangat tergantung pada keberadaan pohon (*arboreal*). Semut rangrang membentuk sarang di bagian tajuk pohon. Sarang dibentuk dari jalinan beberapa helai daun muda dengan menggunakan sutera yang dikeluarkan dari mulut larva. Sarang bersifat *polydomous* artinya satu koloni mendiami banyak sarang dalam satu pohon atau dalam pohon yang berbeda. Dalam satu sarang dapat ditemukan ratusan sampai ribuan semut pekerja (Holldobler dan Wilson: Ariska *et al*, 2019).

Semut rangrang memiliki struktur sosial yang terdiri atas: Ratu; betina, berukuran 20-25 mm, berwarna hijau atau coklat, bertugas untuk menelurkan bayi-bayi semut. Pejantan bertugas mengawini ratu semut, dan ketika ia selesai mengawini ratu semut ia akan mati. Pekerja; betina, berukuran 5-6 mm, berwarna orange dan terkadang kehijauan, bertugas mengasuh semut-semut muda yang

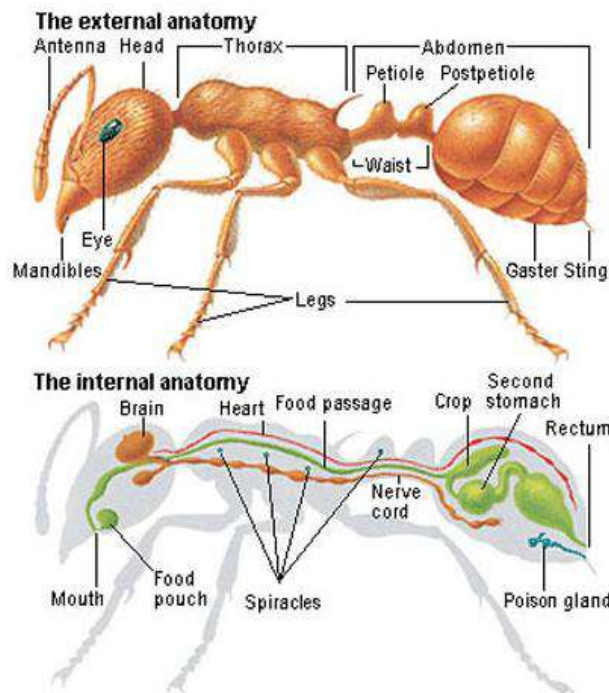
n semut ratu. Prajurit; betina, berukuran 810 mm, umumnya berwarna memiliki kaki panjang yang kuat, antena panjang dan rahang besar,



bertugas menjaga sarang dari gangguan pengacau, mencari dan mengumpulkan makanan untuk semua koloninya serta membangun sarang di pohon-pohon atau di daun (Falahudin, 2012).

Pada kepala semut terdapat banyak organ sensor. Semut, layaknya serangga lainnya, memiliki mata majemuk yang terdiri dari kumpulan lensa mata yang lebih kecil dan tergabung untuk mendeteksi gerakan dengan sangat baik. Mereka juga punya tiga oselus di bagian puncak kepalanya untuk mendeteksi perubahan cahaya dan polarisasi. Pada kepalanya juga terdapat sepasang antena yang membantu semut mendeteksi rangsangan kimiawi. Antena semut juga digunakan untuk berkomunikasi satu sama lain dan mendeteksi feromon yang dikeluarkan oleh semut lain. Selain itu, antena semut juga berguna sebagai alat peraba untuk mendeteksi segala sesuatu yang berada di depannya. Pada bagian depan kepala semut juga terdapat sepasang rahang atau mandibula yang digunakan untuk membawa makanan, memanipulasi objek, membangun sarang, dan untuk pertahanan. Pada beberapa spesies, di bagian dalam mulutnya terdapat semacam kantung kecil untuk menyimpan makanan untuk sementara waktu sebelum dipindahkan ke semut lain atau larvanya. Di bagian dada semut terdapat tiga pasang kaki dan di ujung setiap kakinya terdapat semacam cakar kecil yang membantunya memanjat dan berpijak pada permukaan. Di bagian metasoma (perut) semut terdapat banyak organ dalam yang penting, termasuk organ reproduksi (Suhara, 2009). Morfologi semut rangrang dapat dilihat pada Gambar





Gambar 1. Morfologi semut rangrang, *O. smaragdina*

Sumber: <https://iluminasi.com/bm/9-fakta-menarik-tentang-semut-yang-sangat-mengagumkan.html> (2018)

Makanan semut sangat beragam, namun dapat diklasifikasikan ke dalam dua kelompok besar, yaitu protein dan gula. Protein dapat ditemukan pada daging, ikan, ayam, tikus dan serangga. Semut rangrang aktif mencari makanan dan membawanya ke dalam sarang untuk seluruh anggota sarang tersebut. Mereka memangsa berbagai jenis hama, misalnya ngengat yang aktif pada malam hari maupun yang bersembunyi di bawah daun pada siang hari. Selain butuh protein, semut rangrang memerlukan makanan tambahan berupa gula. Untuk mendapatkan gula, semut rangrang lebih suka mencari cadangan gula seperti embun madu (yang dikeluarkan oleh serangga pengisap cairan tanaman) atau nektar. Embun

tersebut diperlukan sebagai energi tambahan pada periode awal unan sarang. Semut rangrang memang memerlukan gula dari serangga



penghasil embun madu tetapi jika jumlah gula yang dihasilkan oleh serangga ini lebih besar dari kebutuhan koloninya, maka semut akan membunuh serangga tersebut (Van Mele *et al*, 2004).

2.2 Hama Puru buah, *Prays spp.*

2.2.1 Sistematika Dan Derah Sebaran

Eppo Global Database (2000) mengklasifikasikan hama puru buah (*Prays spp.*) sebagai berikut: kingdom animalia, Filum arthropoda, kelas insecta, ordo lepidoptera, famili yponomeutidae, genus prays, spesies *Prays endocarpa* Meyrick, spesies *Prays citri* Millière.

Daerah penyebaran di Indonesia terdapat di Sumatera dan Jawa. Di luar negeri dilaporkan terdapat di Eropa Tenggara sampai dengan Asia Tenggara antara lain Malaysia (Departemen Proteksi Tanaman, 2010).

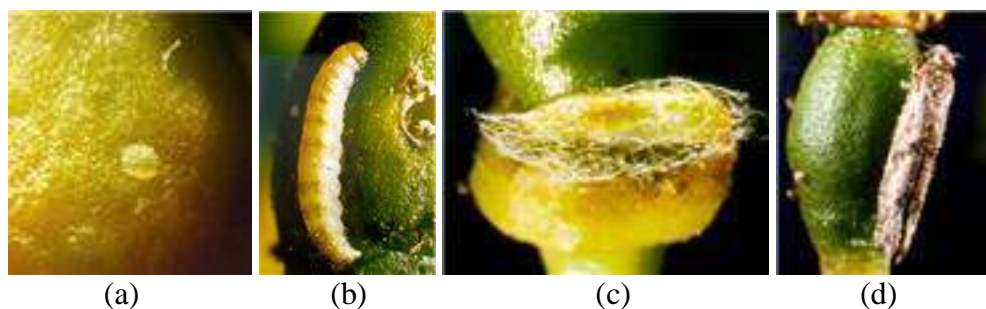
2.2.2 Morfologi/Bioekologi

Prays citri (Millière) mempunyai telur dengan ukuran 0,1-0,2 mm, berwarna transparan, kuning muda atau kuning tua sesuai dengan umurnya. Telur-telur ini diletakkan oleh induk betina pada malam hari secara terpisah pada kuncup bunga dan kadang-kadang pada buah muda. Larva yang baru menetas berupa ulat masuk ke dalam bunga dan menggerek bunga dari bagian dalam. Larva juga masuk ke dalam kulit buah dan tetap tinggal dalam endokarpa sampai stadium pupa. Larva berwarna hijau muda dengan kepala coklat, panjang 5 mm. Stadium larva berlangsung 3 minggu. Pupa berwarna coklat, berukuran 5-5,5 mm,



berada dalam bunga, kulit buah atau bagian-bagian tanaman yang tersembunyi. Stadium dewasa berupa kupu dan stadium ini keluar dari pupa dengan meninggalkan bekas puru di bagian tanaman tempat pupa tinggal (Ditlin, 2013).

Prays endocarpa (Meyrick) mempunyai telur yang datar, berwarna hijau transparan, dengan diameter 0,4 mm. Telur-telur diletakkan secara berserakan di bagian kulit buah muda pada malam hari. Telur menetas 4 hari kemudian dan larva yang keluar berwarna hijau, kemudian nampak garis-garis melintang berwarna merah pada tubuh larva, ukuran panjang larva sampai dengan 5-7 mm. Larva menggerok kulit buah jeruk serta hidup di dalamnya. Pupa berwarna merah abu-abu, panjang 4,5 - 5 mm. Pupa dapat ditemukan pada buah, atau lebih sering ditemukan pada ranting atau tepi daun. Siklus hidup dari telur hingga menjadi kupu-kupu dewasa berlangsung 29 hari. Pada saat tanaman jeruk mulai berbunga, larva akan masuk ke dalam kuncup-kuncup bunga atau pada kulit buah-buah muda dan hidup di dalamnya (Ditlin, 2013). Morfologi hama *Prays* spp. dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Morfologi hama *Prays* spp. (a) telur, (b) larva, (c) pupa, (d) imago

Sumber: <https://www.cabi.org/isc/datasheet/43910#toPictures> (2019)



2.2.3 Gejala serangan

P. citri terutama menyerang kuncup bunga jeruk manis atau jeruk besar yang belum mekar sehingga apabila buah berkembang, akan meninggalkan bekas lubang-lubang bergaris tengah 0,3 - 0,5 cm. Bunga-bunga yang terserang parah mudah rontok atau gugur. Infeksi sekunder sering terjadi melalui luka, menyebabkan buah muda gugur sebelum tua. *P. endocarpa* menyerang buah-buah muda dan meninggalkan bekas berupa puru-puru. Jika buah sudah besar akan tampak benjolan pada permukaan buah yang akan menurunkan kualitas (Nurariaty dan Melina, 2009). Buah-buah yang banyak diserang oleh ulat ini terutama dari jenis jeruk yang berkulit tebal seperti jeruk besar, jeruk manis, jeruk sitrun, dan grapefruit (Ditlin, 2013). Gejala serangannya pada jeruk Pamelopangkep dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Gejala Serangan hama *P. endocarpa* pada jeruk Pamelopangkep (Sumber: Nurariaty dan Melina, 2009)

2.3 Konservasi Musuh Alami

Tindakan konservasi musuh alami merupakan teknik dalam pengendalian (biological control) yang sering dilakukan dan dianjurkan. Konservasi musuh alami adalah suatu upaya untuk mempertahankan keberadaan (survival) musuh alami yang sudah ada di suatu tempat atau ekosistem



(Susilo, 2007). Konservasi atau pelestarian musuh alami dapat dilakukan dengan berbagai cara, diantaranya dengan pengelolaan tumbuhan berbunga sebagai refugia, pemberian pakan tambahan (suplemen) dan sistem tanam polikultur (Nurariaty, 2014).

Pemberian pakan buatan bagi *O. smaragdina* adalah salah satu alternatif untuk konservasi predator tersebut, karena adanya ketersediaan sumber pakan apabila mangsa utama atau mangsa alami predator tersebut habis atau tidak ada lagi di pertanaman. Pakan buatan (*artificial food*) adalah pakan yang sengaja disiapkan dan dibuat, terdiri dari bahan baku yang kemudian diproses lebih lanjut sehingga bentuknya berubah dari bentuk aslinya. Pakan buatan yang dibuat dengan kadar air rendah, daya tahannya bisa 3-4 bulan dan kandungan gizinya cukup lengkap karena dibuat sesuai dengan kebutuhan (Fitriani *et al*, 2015).

Wadah yang digunakan yaitu botol plastik bening dengan ukuran tinggi 17,2 cm dan diameter 5,5 cm, botol kale bening dengan bahan PET (*Polyethylene Therephthalate*) berukuran tinggi 15,4 cm dan diameter 4,7 cm dan plastik cetik bening dengan ukuran panjang 15 cm dan lebar 10 cm.

