

**KEBERADAAN SEMUT PADA BERBAGAI JENIS TANAMAN PAGAR DAN  
TANAMAN BERBUNGA DI PEMATANG SAWAH**

**FEBI FEBRIANA**  
**G011181306**



**DEPARTEMEN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2023**

**KEBERADAAN SEMUT PADA BERBAGAI JENIS TANAMAN PAGAR DAN  
TANAMAN BERBUNGA DI PEMATANG SAWAH**

**FEBI FEBRIANA  
G011181306**



Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian  
pada  
Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan  
Fakultas Pertanian  
Universitas Hasanuddin  
Makassar

**DEPARTEMEN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2023**

## HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Keberadaan Semut Pada Berbagai Jenis Tanaman Pagar Dan Tanaman  
Berbunga Di Pematang Sawah.

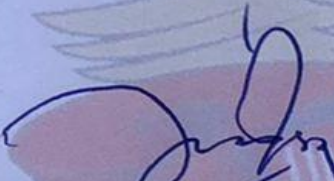
Nama : Febi Febriana


NIM : G011181306

Disetujui oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

  
Dr. Agr.Sc. Ir. Ahdin Gassa, M.Agr.Sc  
NIP. 19600515 198609 1 002

  
Dr. Ir. Tamrin Abdullah, M.Si  
NIP. 19640807 199002 1 001

Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan  
Fakultas Pertanian  
Universitas Hasanuddin  
Makassar

Ketua Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan



  
Prof. Dr. Ir. Tutik Kuswinanti, M.Sc  
NIP. 19650316 198903 2 002

Tanggal Pengesahan: Selasa , 7 Maret 2023

## HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Keberadaan Semut Pada Berbagai Jenis Tanaman Pagar Dan Tanaman Berbunga Di Pematang Sawah.

Nama : Febi Febriana


NIM : G011181306

Disetujui oleh:

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

  
Dr. Agr.Sc. Ir. Abdin Gassa, M.Agr.Sc  
NIP. 19600515 198609 1 002

  
Dr. Ir. Tamrin Abdullah, M.Si  
NIP. 19640807 199002 1 001

**Ketua Program Studi Agroteknologi**



  
Dr. Ir. Abd. Haris B., M.Si  
NIP. 19670811 199403 1 003

Tanggal Pengesahan: Selasa, 7 Maret 2023

## DEKLARASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul “Keberadaan semut pada berbagai jenis tanaman pagar dan tanaman berbunga di pematang sawah” benar adalah karya saya dengan arahan tim pembimbing, belum pernah diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Saya menyatakan bahwa, semua informasi yang digunakan telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

Makassar, 02 Maret 2023



Febi Febriana  
G011181306

## ABSTRAK

FEBI FEBRIANA. Keberadaan Semut Pada Berbagai Jenis Tanaman Pagar Dan Tanaman Berbunga Di Pematang Sawah. Pembimbing: AHDIN GASSA dan TAMRIN.

Keanekaragaman semut pada lahan pertanian mempunyai peranan penting untuk peningkatan produksi hasil pertanian. Semakin beragamnya spesies semut maka peranan semut di alam tidak akan hilang. Tujuan dilakukan penelitian ini, untuk mengetahui populasi dan keberadaan jenis spesies semut yang ada di area pematang sawah pada tanaman pagar dan tanaman berbunga. Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Sidrap, kemudian dilanjutkan dengan identifikasi di Laboratorium Hama dan Penyakit Tumbuhan, Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin Makassar pada bulan Agustus sampai September 2022. Penelitian ini menggunakan tanaman yang ada di sekitar pematang sawah milik petani seperti tanaman cabai, timun, kedelai, buah naga, pisang, dan kayu jawa. Pengamatan dilakukan secara langsung yaitu dengan menghitung populasi semut yang mengunjungi tanaman pagar dan tanaman berbunga dalam jangka waktu lima menit pada masing-masing tanaman. Pengamatan dilakukan selama lima kali. Adapun parameter yang diamati pada penelitian ini adalah populasi semut dan pengelompokan berdasarkan spesies semut. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa keanekaragaman semut dapat dipengaruhi berdasarkan habitat dan ketersediaan makanan. Jumlah species semut yang ditemukan selama pengamatan sebanyak enam spesies yaitu semut *Solenopsis invicta*, *S. richteri*, *S. geminata*, *Oecophylla smaragdina*, *Crematogaster modiglianii*, dan *Paratrechina longicornis*. Populasi semut paling banyak ditemukan di pematang sawah yaitu Semut *S. invicta* pada tanaman buah naga, sedangkan populasi semut paling sedikit ditemukan yaitu semut *S. richteri* pada tanaman pisang.

**Kata kunci:** Pematang sawah, tanaman pagar, tanaman berbunga, semut

## ABSTRACT

FEBI FEBRIANA. The Presence of Ants in Various Types of Fences and Flowering Plants in the Paddy Fields. Supervisors: AHDIN GASSA and TAMRIN

Ant diversity on agricultural land has an important role to increase agricultural production. The more diverse species of ants, the role of ants in nature will not disappear. The purpose of this study was to determine the population and the presence of ant species in the rice field bunds on hedges and flowering plants. This research was carried out in Sidrap Regency, then continued with socialization at the Laboratory of Plant Pests and Diseases, Department of Plant Pests and Diseases, Faculty of Agriculture, Hasanuddin University Makassar from August to September 2022. This research used plants around the rice field bunds owned by farmers such as chillies, cucumbers, soybeans, dragon fruit, bananas, and Javanese wood. Observations were made directly by counting the population of ants visiting hedges and flowering plants within five minutes on each plant. Observations were made five times. The parameters observed in this study were the ant population and grouping based on ant species. The research results show that the vulnerability of ants can be influenced by habitat and food availability. The number of ant species found during the observation was six species, namely *Solenopsis invicta*, *S. richteri*, *S. geminata*, *Oecophylla smaragdina*, *Crematogaster modiglianii*, and *Paratrechina longicornis*. The most abundant ant population was found in rice field bunds, namely *S. invicta* ants on dragon fruit plants, while the lowest ant population was found, namely *S. richteri* ants on banana plants.

**Keywords:** *Paddy fields, fence plants, flowering plants, ants*

## PERSANTUNAN

*Bismillaahirrohmaanirrohiim*

*Assalamu'alaikum warohmatullahi wabarokaatuh*

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan karuniaNya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Keberadaan Semut Pada Berbagai Jenis Tanaman Pagar Dan Tanaman Berbunga Di Pematang Sawah**” Shalawat serta Salam semoga senantiasa dilimpahkan kepada nabi Muhammad SAW, keluarga dan sahabatnya yang senantiasa menjadi Uswaatun Hasanah bagi Umat manusia.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu persyaratan menyelesaikan studi S1 (Strata 1) pada Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.

Terselesaikannya Skripsi saya ini tidak terlepas dari bantuan moril maupun materil dari berbagai pihak, oleh karena itu saya sebagai penulis menyampaikan terima kasih yang tiada terhingga dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua Orang Tua Tercinta, Ayahanda **Rahman Tahir** dan Ibunda **Suswati**, serta adik-adik tersayang **Agina Saputri** dan **Nur Aqilah**, yang telah memberikan doa yang tiada hentinya, pengorbanan, serta kasih sayang yang tidak ternilai harganya kepada penulis sehingga penulis dapat sampai pada saat ini, semoga penulis tetap semangat sehingga dapat mewujudkan harapan yang telah diberikan.
2. Bapak **Dr. Agr.Sc. Ir. Ahdin Gassa, M.Agr.Sc** sebagai pembimbing I dan Bapak **Dr.Ir. Tamrin Abdullah, M.Si** sebagai pembimbing II yang dengan sabar dan ikhlas membimbing dan memberi arahan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
3. Bapak **Prof. Dr.Ir. Ade Rosmana, M.Sc.**, Ibu **Dr. Melina, M.Si.**, Ibu **Dr. Sulaeha Thamrin S.P.,M.Si.**, selaku penguji atas saran-saran dan arahan yang diberikan demi penyempurnaan dari penulisan skripsi ini.
4. **Prof. Dr. Tutik Kuswinanti, M.Sc** selaku ketua Dapartemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.
5. **Seluruh Dosen Jurusan Agroteknologi**, Khususnya **Dosen Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian**, Universitas Hasanuddin terima kasih atas ilmu dan pengetahuan yang sudah diberikan kepada penulis.
6. **Keluarga besar penulis** yang selalu mendoakan, memberi kasih sayang dan perhatian kepada penulis.



7. **Jusnita** selaku sahabat penulis yang selalu memberikan dukungan dan doa kepada penulis selama pelaksanaan penelitian hingga penyusunan skripsi ini, atas segala kebaikannya penulis ucapkan banyak terima kasih.
8. Sahabat penulis **Fuah-Fuah, Hikma Reskiana S.Pi, Rezky Syahrir S.P., Asrahfiyah S.P, Nasmah Indah Sari, Nasyrh Hadidarma, Aulia Ryanda, S.Tr. Farm., Ainun Nadila Onding, S.Tr. Kes (FT)** yang telah menemani selama masa perkuliahan ini, yang selalu memberi bantuan, motivasi serta dukungan selama perkuliahan ini.
9. **Keluarga Cempedak** selaku sahabat penulis, **Asrahfiyah S.P, Nur Azwa M S.P., Nur Ummul Annisa S.P., Andi Husnul Khatimah S.P., dan Syahrul**, yang telah menemani selama masa perkuliahan ini, yang selalu memberi bantuan, motivasi serta dukungan selama perkuliahan ini.
10. Teman-teman seangkatan **Hibrida** dan **Diagnosis** yang telah menemani dan bekerjasama dengan penulis selama masa perkuliahan ini.
11. **Semua pihak** yang turut serta dalam penyelesaian pendidikan, penelitian, dan penyusunan skripsi yang tidak dapat penulis bisa sebutkan satu persatu.

Penulis menyampaikan ucapan Terima kasih yang sebesar-besarnya untuk seluruh bantuan yang diberikan. Akhirnya dengan segala kerendahan hati saya sebagai penulis, sekali lagi mengucapkan terima kasih semoga apa yang disampaikan bermanfaat bagi pembaca, Aamin.

Selayak kalimat yang menyatakan bahwa tidak ada sesuatu yang sempurna. Penulis juga menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dibutuhkan demi penyempurnaan penulisan skripsi ini. Akhir kata, dengan segala kerendahan hati penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
DEKLARASI.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
PERSANTUNAN .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
1. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan dan Kegunaan .....	3
2. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Taksonomi Semut.....	4
2.2 Morfologi Semut .....	4
2.3 Biologi Semut.....	6
2.4 Keanekaragaman dan Peran Semut.....	8
2.5 Keanekaragaman Semut Yang Di Temui Di Pematang Sawah .....	9
2.5.1 <i>Solenopsis geminata</i> .....	9
2.5.2 <i>Solenopsis invicta</i> dan <i>Solenopsis richteri</i> .....	9
2.5.3 <i>Paratrechina longicornis</i> .....	13
2.5.4 <i>Crematogaster modiglianii</i> .....	13
2.5.5 <i>Oecophylla smaragdina</i> .....	13
2.6 Jenis-Jenis Pertanaman Di Pematang Sawah .....	13
2.6.1 Cabai rawit ( <i>Capsicum frutescens</i> L.).....	13
2.6.2 Kedelai ( <i>Glicim max</i> L.).....	13
2.6.3 Mentimun ( <i>Cucumis sativus</i> , L. ).....	13
2.6.4 Buah Naga ( <i>Hylocereus polyrhizus</i> ).....	13
2.6.5 Pisang ( <i>Musa spp.</i> ).....	13
2.6.6 Kayu Jawa ( <i>Lannea coromandelica</i> ) .....	13

3. METODE PENELITIAN.....	17
3.1 Tempat dan Waktu .....	17
3.2 Alat dan Bahan.....	17
3.3 Metode Pelaksanaan.....	17
3.3.1 Persiapan Lokasi Penelitian .....	13
3.3.2 Pelaksanaan Penelitian .....	17
3.3.3 Kategori Populasi Semut.....	13
3.3.4 Parameter Pengamatan.....	19
3.3.5 Analisis Data .....	19
4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
4.1 Hasil .....	20
4.1.1 Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Kedelai, Cabai, Timun, Buah Naga, Pisang, Dan Kayu Jawa Pada Pengamatan Pertama-Kelima .....	20
4.1.2 Gambar Spesies Semut .....	21
4.1.3 Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Kedelai, Cabai, Timun, Buah Naga, Pisang, Dan Kayu Jawa Pada Pengamatan Pertama .....	22
4.1.4 Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Kedelai, Cabai, Timun, Buah Naga, Pisang, Dan Kayu Jawa Pada Pengamatan Kedua .....	24
4.1.5 Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Kedelai, Cabai, Timun, Buah Naga, Pisang, Dan Kayu Jawa Pada Pengamatan Ketiga.....	27
4.1.6 Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Kedelai, Cabai, Timun, Buah Naga, Pisang, Dan Kayu Jawa Pada Pengamatan Keempat .....	30
4.1.7 Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Kedelai, Cabai, Timun, Buah Naga, Pisang, Dan Kayu Jawa Pada Pengamatan Kelima.....	33
4.2 Pembahasan.....	35
5. PENUTUP.....	39
5.1 Kesimpulan .....	39
5.2 Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA .....	40
LAMPIRAN.....	43

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Kategori Populasi Semut .....	19
Tabel 4.1. Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Kedelai, Cabai, Timun, Buah Naga, Pisang, Dan Kayu Jawa Pada Pengamatan Pertama .....	22
Tabel 4.2. Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Kedelai, Cabai, Timun, Buah Naga, Pisang, Dan Kayu Jawa Pada Pengamatan Kedua.....	24
Tabel 4.3. Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Kedelai, Cabai, Timun, Buah Naga, Pisang, Dan Kayu Jawa Pada Pengamatan Ketiga .....	27
Tabel 4.4. Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Kedelai, Cabai, Timun, Buah Naga, Pisang, Dan Kayu Jawa Pada Pengamatan Keempat .....	30
Tabel 4.5. Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Kedelai, Cabai, Timun, Buah Naga, Pisang, Dan Kayu Jawa Pada Pengamatan Kelima .....	33

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Tubuh Semut .....	5
Gambar 2.2 Bagian-bagian kaki semut .....	5
Gambar 2.3 Cabai Rawit ( <i>Capsicum frutescens L.</i> ) .....	13
Gambar 2.4. Kedelai ( <i>Glicim max L.</i> ) .....	13
Gambar 2.5. Timun ( <i>Cucumis sativus L</i> ) .....	14
Gambar 2.6. Buah Naga ( <i>Hylocereus Polyrhizus</i> ) .....	15
Gambar 2.7. Pisang ( <i>Musa spp.</i> ).....	15
Gambar 2.8. Kayu Jawa ( <i>Lannea coromandelica</i> ) .....	16
Gambar 4.1. Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Kedelai, Cabai, Timun, Buah Naga, Pisang, Dan Kayu Jawa Pada Pengamatan Pertama - Kelima.....	20
Gambar 4.2. Jenis-Jenis Spesies Semut Yang ditemukan Di Pematang Sawah .....	21

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran Tabel

Tabel 1. Data Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Kedelai Pengamatan 1 .....	45
Tabel 2. Data Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Cabai Pengamatan 1 .....	45
Tabel 3. Data Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Timun Pengamatan 1 .....	45
Tabel 4. Data Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Buah Naga Pengamatan 1 .....	45

Tabel 5. Data Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Pisang Pengamatan 1 .....	45
Tabel 6. Data Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Kayu Jawa Pengamatan 1 .....	46
Tabel 7. Data Jumlah Populasi Semut Pada Pengamatan 1 .....	46
Tabel 8. Data Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Kedelai Pengamatan 2 .....	46
Tabel 9. Data Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Cabai Pengamatan 2 .....	46
Tabel 10. Data Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Timun Pengamatan 2 .....	46
Tabel 11. Data Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Buah Naga Pengamatan 2 .....	47
Tabel 12. Data Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Pisang Pengamatan 2 .....	47
Tabel 13. Data Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Kayu Jawa Pengamatan 2 .....	47
Tabel 14. Data Jumlah Populasi Semut Pada Pengamatan 2 .....	47
Tabel 15. Data Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Kedelai Pengamatan 3 .....	47
Tabel 16. Data Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Cabai Pengamatan 3 .....	48
Tabel 17. Data Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Timun Pengamatan 3 .....	48
Tabel 18. Data Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Buah Naga Pengamatan 3 .....	48
Tabel 19. Data Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Pisang Pengamatan 3 .....	48
Tabel 20. Data Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Kayu Jawa Pengamatan 3 .....	48
Tabel 21. Data Jumlah Populasi Semut Pada Pengamatan 3 .....	49
Tabel 22. Data Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Kedelai Pengamatan 4 .....	49
Tabel 23. Data Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Cabai Pengamatan 4 .....	49
Tabel 24. Data Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Timun Pengamatan 4 .....	49
Tabel 25. Data Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Buah Naga Pengamatan 4 .....	49
Tabel 26. Data Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Pisang Pengamatan 4 .....	50
Tabel 27. Data Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Kayu Jawa Pengamatan 4 .....	50
Tabel 28. Data Jumlah Populasi Semut Pada Pengamatan 4 .....	50
Tabel 29. Data Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Kedelai Pengamatan 5 .....	50
Tabel 30. Data Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Cabai Pengamatan 5 .....	50
Tabel 31. Data Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Timun Pengamatan 5 .....	51
Tabel 32. Data Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Buah Naga Pengamatan 5 .....	51
Tabel 33. Data Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Pisang Pengamatan 5 .....	51
Tabel 34. Data Jumlah Populasi Semut Pada Tanaman Kayu Jawa Pengamatan 5 .....	51
Tabel 35. Data Jumlah Populasi Semut Pada Pengamatan 5 .....	51

## **Lampiran Gambar**

Gambar 1. Jenis-jenis tanaman di pematang sawah .....	43
Gambar 2. Pengambilan sampel semut .....	43
Gambar 3. Proses identifikasi semut .....	43
Gambar 4. Hasil identifikasi semut pada mikroskop perbesaran 20.....	44

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Sawah merupakan salah satu lahan usaha pertanian yang secara fisik berpermukaan rata yang dibatasi oleh pematang atau gelengan serta dapat ditanami tanaman padi, palawija atau tanaman budidaya lainnya. Sawah memiliki berbagai macam bentuk yang berpetak-petak serta saluran untuk menahan atau menyalurkan air yang dikelola sedemikian rupa untuk budidaya pada tanaman dan perlu adanya penggenangan pada masa pertumbuhan pertanaman. Pada ekosistem pertanian, kehilangan keanekaragaman merupakan masalah yang sangat penting yang sayangnya tidak menarik banyak perhatian, sedangkan sejauh ini ekosistem pertanian merupakan agen transformasi yang penting bagi kehilangan banyak spesies yang besar.

Pada habitat pertanian, semut merupakan salah satu serangga yang memiliki kelimpahan dan komunitas yang tinggi serta memiliki fungsi yang berbeda diantaranya sebagai predator, pengurai dan sebagai herbivore. Kerusakan habitat yang terjadi pada ekosistem dewasa ini yang diakibatkan oleh manusia sangat merugikan dalam jangka panjang. Kerusakan yang terjadi dapat mengakibatkan makhluk hidup yang berada pada habitat tersebut pertumbuhan dan perkembangannya akan terganggu dan pada tingkat yang sangat parah sehingga dapat mengakibatkan kehilangan beberapa spesies yang perannya penting di alam (Putra, 2017).

Pada lahan sawah, semut bisa ditemui pada pematang sawah yang membentuk sarang sebagai habitatnya. Sarang semut dapat ditemukan di beberapa bagian lokasi persawahan seperti gundukan gundukan tanah, sampah, pot bunga, pohon, dan lain-lain. Semut adalah serangga yang dapat memakan bunga tanah atau tumbuhan yang membusuk. Semut juga dapat memakan tanaman dan hewan di atas lahan dan menjadikan tanah tempat bersarang dan menyimpan makanan. Keberadaan tempat bersarang yang sesuai sangat mempengaruhi keberadaan semut (Nurwahidah, 2018).

Keberadaan hama pada pertanaman sangat merugikan para petani, penggunaan pestisida berbahan kimia dapat meninggalkan residu sehingga menimbulkan resistensi hama pada tanaman tersebut. Pengurangan pohon naungan dalam sistem budidaya pertanaman juga berdampak negatif terhadap keanekaragaman serangga berguna termasuk keanekaragaman semut (Wielgoss 2010 dalam Setiani *et al*, 2010). Penyediaan atau pengelolaan habitat alami di sekitar lahan pertanian seperti lahan perkebunan, juga dapat menjaga keanekaragaman serangga termasuk di dalamnya musuh alami dan serangga berguna lainnya (Setiani *et al*,

2010).

Pada kawasan pematang sawah sering ditemukan berbagai macam pepohonan dan tanaman-tanaman berbunga yang sengaja ditanami oleh para petani yang biasanya dijadikan sebagai salah satu tempat naungan atau peristirahatan. Seperti tanaman refugia, pohon kelapa, pohon mangga, jambu air, kedelai, cabai dan beberapa pohon lainnya. Tanaman-tanaman yang dipelihara atau di tanam di daerah pematang sawah akan memberikan manfaat dalam proses pengendalian hayati dengan memanfaatkan musuh alami yang ada di tanaman pematang (Kusdini, 2016). Selain itu juga bermanfaat bagi petani yaitu sebagai penghasilan tambahan dengan memanfaatkan pematang sebagai tempat menanam berbagai jenis tanaman sayuran yang bernilai ekonomi.

Tanaman pagar dan tanaman berbunga merupakan salah satu habitat yang sering dijumpai pada predator semut di sekitar area pematang sawah. Tanaman berbunga juga dapat memudahkan predator dalam mencari mangsa karena tanaman berbunga mampu menarik serangga untuk berkumpul pada titik yang ditentukan. Selain itu tanaman berbunga juga dapat dijadikan sebagai makanan tambahan bagi predator untuk meningkatkan keberibadiannya. Makanan yang didapatkan serangga berguna dari tanaman refugia adalah madu dan nektar dari bunga serta serangga hama yang dapat bersembunyi pada tanaman tersebut (Lisdayani dan Henny, 2022).

Semut merupakan salah satu jenis predator yang hampir banyak diteliti oleh para peneliti. Disamping itu semut juga memiliki kepekaan terhadap tekanan yang ada di lingkungan sekitarnya, sehingga dapat digunakan sebagai indikator gangguan habitat (Mele *et al.*, 2010) dan juga sebagai indikator pengaruh aplikasi pestisida. Pada lahan persawahan semut bisa ditemui pada pematang sawah yang dapat membentuk sarang sebagai habitat tempat tinggalnya (Nurwahidah, 2018).

Semut memiliki berbagai fungsi, salah satunya fungsi ekologis yaitu membantu tumbuhan dalam menyebarkan biji-bijian (*dispersal*), menggemburkan tanah, sebagai predator atau pemangsa serangga lain (Mele *et al.*, 2010 *dalam* Putra *et al.*, 2021). Semut memiliki sifat yang hidup diberbagai habitat, selain itu semut juga mempunyai toleransi yang sempit terhadap suatu perubahan lingkungan dan mempunyai sifat penting dalam ekosistem (Agosti *et al.*, 2000 *dalam* Falahudin, 2012).

Menurut Direktorat Perlindungan Perkebunan (2002) dalam Hamdan (2015), beberapa jenis semut memberi manfaat besar bagi petani kakao. Semut hitam mampu mengusir penghisap buah *Helopeltis sp.* Menurut Falahuddin (2012) mengatakan bahwa berdasarkan hasil penelitian dan pengalaman menunjukkan bahwa semut rangrang dapat memangsa



berbagai serangan hama misalnya kepik hijau, ulat pemakan daun, ulat pemakan buah, dan kutu-kutuan pada tanaman kakao, mete, dan jeruk. Bahkan semut rangrang juga mampu mengusir tikus dari tanaman yang dibudidayakan.

Berdasarkan uraian diatas, perlu dilaksanakan penelitian tentang keberadaan semut pada berbagai jenis tanaman pagar dan tanaman berbunga di pematang sawah untuk mengetahui berbagai jenis spesies semut yang ada di pematang sawah.

## **1.2 Tujuan dan Kegunaan**

Tujuan dilakukan penelitian ini untuk mengetahui populasi dan keberadaan jenis semut yang ada di area pematang sawah pada tanaman pagar dan tanaman berbunga.

Kegunaan dari penelitian ini yaitu sebagai bahan informasi bagi peneliti lain sekaligus sebagai pengetahuan tambahan bagi masyarakat khususnya petani mengenai jenis semut yang ada pada tanaman pagar dan tanaman berbunga di pematang sawah.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Taksonomi Semut

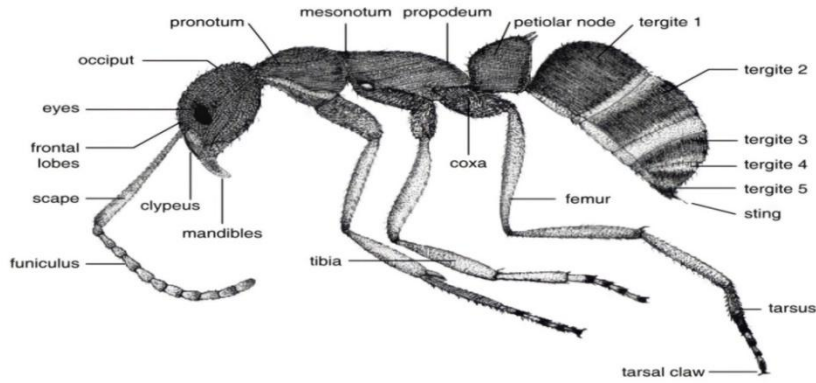
Semut tergolong Famili Formicidae dalam Ordo Hymenoptera. Formicidae terdiri dari 20 subfamili, 328 genus, dan sekitar 12.778 jenis. Semut dikenal dengan koloni dan sarang-sarangnya yang teratur, yang terdiri dari ribuan semut per koloni. Jenis semut dibagi menjadi semut pekerja, semut pejantan, dan ratu semut. Klasifikasi semut menurut Rosnadi (2019) sebagai berikut:

Kingdom : Animalia  
Filum : Arthropoda  
Kelas : Insecta  
Ordo : Hymenoptera  
Famili : Formicidae  
Subfamili : Myrmicinae

Semut terdiri dari 14 sub family diantaranya yaitu, Nothomyeciinae, Myrmeciinae, Ponerinae, Dorylinae, Aneuritinae, Aenictinae, Ecitoninae, Myrmicinae, Pseudomyrmicinae, Cerapachyinae, Leptanillinae, Leptanilloidinae, Dolichoderinae, dan Formicinae.

### 2.2 Morfologi Semut

Semut memiliki karakteristik umum sebagai serangga, tubuh semut terbagi atas tiga bagian, yaitu kepala, toraks, dan abdomen. Tubuh semut seperti serangga lainnya, memiliki eksoskeleton atau kerangka luar yang memberikan perlindungan dan juga sebagai tempat menempelnya otot. Selain itu, semut memiliki tiga pasang tungkai dan sepasang antena (Rosnadi, 2019). Ciri morfologi semut sama dengan serangga lain. Perbedaannya hanya pada ruas abdomen yang bersatu dan menyempit (bagian ruas ke-3 dan ke-4) di belakang thorax. Selain itu, antena semut membentuk siku (genikulatus) dan memiliki ruas pangkal yang panjang dilanjutkan dengan ruas-ruas pendek di bagian depan. Tubuh semut terdiri atas tiga bagian, yaitu: kepala, dada (thorax), dan perut (abdomen). Semut dapat menjaga aerasi dan pencampuran tanah, sehingga meningkatkan infiltrasi air yang menyebabkan tanah tetap subur. Selain itu, semut sering digunakan sebagai bioindikator lingkungan (Arifin, 2014).



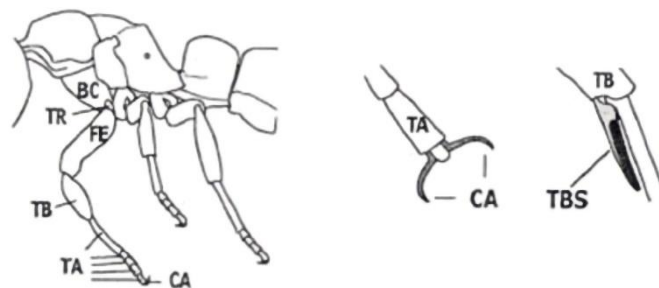
Gambar 2.1 Tubuh Semut (Rosnadi, 2019).

a.) Kepala Semut

Memiliki mata majemuk yang terdiri dari kumpulan lensa mata yang lebih kecil dan tergabung untuk mendeteksi gerakan dengan sangat baik. Memiliki 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. Memiliki sepasang rahang atau mandibular yang digunakan untuk membawa makanan, memanipulasi objek, membangun sarang, dan untuk pertahanan.

b.) Thoraks

Alitrunk (Mesosoma) merupakan bagian kedua dari tubuh serangga yang terletak diantara kepala dan abdomen. Alitrunk terdiri dari 3 segmen thoraks yaitu; prothoraks, mesothoraks dan metathoraks. Alitrunk sampai pada bagian propodeum yang mengalami reduksi (bagian tergite pada segmen pertama dari abdomen). Segmen kaki terdiri dari basal coxa (BC) yang bersambungan dengan alitrunk, *trochanter* (TR), femur (FE), tibia (TB) dan tarsus (TA). Sedangkan pada bagian apical dari kaki yang terdiri dari lima segmen yang berukuran kecil disebut dengan *claw* (CA). *Tibia spurs* (TBS) merupakan taji yang terletak pada bagian apex dari tibia, kaki bagian depan memiliki sebuah *tibia spurs* yang berbentuk Pectinate yang termodifikasi untuk membersihkan antena (*strigil*).



Gambar 2.2 Bagian-bagian Kaki Semut (Rosnadi, 2019)

c.) Abdomen

Abdomen pada semut terdiri dari tujuh buah segmen. Segmen abdomen yang pertama adalah propodeum yang tereduksi dan menyatu dengan thorax. Segmen yang kedua adalah petiole. Segmen abdomen yang ketiga adalah segmen gastral yang pertama, apabila segmen ini utuh dan tidak mengalami reduksi. Sedangkan apabila segmen ini mengalami penyusutan dan tereduksi disebut dengan post petiole. Segmen yang ketiga atau yang keempat sampai yang ketujuh disebut dengan gaster. Tergit dari segmen yang ketujuh abdomen disebut dengan pigyidium, sedangkan sternit dari segmen yang ketujuh disebut dengan *hypopygidium*. *Acidopore* merupakan saluran atau organ untuk mengeluarkan asam format, yang terletak pada bagian ujung dari *hypopygidium*, biasanya pada *acidopore* terdapat state yang pendek.

### 2.3 Biologi Semut

Semut tergolong ordo Hymenoptera dan famili Formicidae yang mengalami metamorfosis secara sempurna. Menurut Borror *et al.*, (1992) dalam Falahudin (2012), Semut (Formicidae: Hymenoptera) merupakan salah satu kelompok serangga yang keberadaannya sangat umum dan hampir menyebar luas, paling sukses dari kelompok serangga, terdapat dimana-mana di habitat teresterial dan jumlahnya melebihi hewan-hewan darat lainnya. Keberadaannya dimulai dari kutub sampai tropis dan daerah pesisir sampai pegunungan. Semut merupakan kelompok hewan terestrial paling dominan di daerah tropis. Dari 750.000 spesies serangga di dunia, 9.500 atau 1,27 % diantaranya adalah semut (Putra *et al.*, 2021).

Semut mempunyai tiga golongan, yaitu semut jantan, semut betina (ratu semut) dan semut pekerja. Semut jantan dan semut betina pada umumnya adalah bersayap sementara itu semut pekerja tidak bersayap. Ratu semut mempunyai abdomen yang besar dan pekerjaannya hanya bertelur untuk menjaga keturunannya, sementara itu semut pekerja terdiri dari semut-semut betina yang mandul yang pekerjaannya mencari makanan atau semua pekerjaan dilakukan oleh semut betina (Latumahina, 2011).

Semut memiliki tempat hidup yang beragam disegala daratan dunia, kecuali di perairan. Semut mempunyai banyak jenis dan termasuk serangga sosial, perilaku semut yang dijadikan contoh kerukunan hidup bagi serangga-serangga lainnya, pada setiap koloni semut tidak pernah ada perkelahian baik di dalam sarang maupun di luar sarang ataupun ketika mendapatkan makanan. Semut juga mempunyai sistem kasta, seperti halnya rayap dan lebah (Latumahina *et al.*, 2019).

Semut adalah serangga yang mempunyai beragam peranan penting dalam suatu ekosistem dan penyebarannya sangat begitu luas dan diperkirakan mencapai 15.000 spesies. Semut dapat berperan sebagai indikator ekologi untuk menilai kondisi ekosistem, menyebar dalam jumlah yang banyak dalam suatu lokasi dan memungkinkan untuk diidentifikasi. Semut dapat disebut dengan serangga sosial karena kehidupannya yang sangat suka bergotong royong, hidup bersama-sama seperti halnya dalam bermasyarakat dan saling membantu satu sama lain. Koloni semut akan membantu semut yang lainnya jika diserang oleh para musuh dengan beramai-ramai untuk menyerang lawan tersebut (Latumahina, 2011).

Musuh alami serangga terbagi menjadi dua yaitu parasitoid dan predator. Semut termasuk merupakan serangga musuh alami yang berperan sebagai predator. Semut merupakan serangga yang tergolong ordo Hymenoptera dan famili Formicidae yang memiliki jumlah jenis dan populasi yang berlimpah. Semut termasuk kedalam serangga predator karena dengan sifatnya aktif dan sangat kuat serta memangsa serangga yang lebih kecil dan lemah (Putra, 2017).

Bentuk tubuh semut seperti serangga lainnya, memiliki eksoskeleton yang memberikan perlindungan dan juga sebagai tempat menempelnya otot, dan merupakan hewan bertulang belakang. Serangga tidak memiliki paru-paru, tetapi serangga memiliki lubang-lubang pernapasan di bagian dada bernama spirakel untuk sirkulasi udara dalam sistem respirasi. Serangga juga tidak memiliki sistem peredaran darah tertutup. Sebagai gantinya, serangga memiliki saluran berbentuk panjang dan tipis disepanjang bagian atas tubuhnya yang disebut “aorta punggung” yang fungsinya mirip dengan jantung. Sistem saraf semut terdiri dari sebuah semacam otot saraf ventral yang berada disepanjang tubuhnya, dengan beberapa buah ganglion dan cabang yang berhubungan dengan setiap bagian dalam tubuhnya (Hasriyanty *et al*, 2015).

Semut biasanya keluar dari sarangnya pada waktu pagi dan sore hari ketika suhu tidak terlalu panas. Semut akan menuju pucuk-pucuk tanaman untuk mendapatkan cahaya matahari sambil menjalankan aktivitasnya. Akan tetapi pada siang hari ketika suhu udara panas, semut akan bersembunyi pada tempat-tempat yang terlindung dari sengatan sinar matahari secara langsung, seperti di dalam sarang, di balik dedaunan, di tanah, dan lain-lain (Saputri, 2017).

## 2.4 Keanekaragaman dan Peran Semut

Keanekaragaman semut pada lahan pertanian mempunyai peranan penting untuk peningkatan produksi hasil pertanian. Semakin beragamnya spesies semut maka peranan semut di alam tidak akan hilang, namun seperti kita ketahui akibat dari konversi lahan yang begitu cepat keberadaan serangga ini juga terancam punah. Konversi lahan merupakan penyebab utama hilangnya keanekaragaman hayati, baik itu semut maupun serangga-serangga lainnya yang mempunyai peranan penting di alam. Konversi akan menjadi ancaman terhadap fungsi ekosistem (Latumahina, 2011).

Semut merupakan serangga kosmopolit dan tersebar di berbagai jenis habitat, dari daerah kutub hingga daerah tropis dan gurun. Menurut penyebaran jenis semut dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor lingkungan yang memiliki hubungan sangat tinggi dengan penyebaran dan keanekaragaman jenis semut adalah tipe habitat, struktur vegetasi, temperatur, perbedaan tinggi suatu tempat (topografi), tipe tanah, faktor fisika dan kimia tanah, serta ada atau tidaknya gangguan lingkungan (Rosnadi, 2019).

Semakin rendah nilai indeks keanekaragaman maka semakin menurun tingkat kestabilan pada suatu ekosistem. Penggunaan insektisida pada lahan pertanian secara intensif tidak hanya dapat menurunkan populasi hama, tetapi juga dapat menurunkan populasi dan keanekaragaman serangga lain seperti predator dan musuh alami lainnya. Keragaman semut yang berada dalam hutan akan menjadi salah satu indikator terhadap tingkat kestabilan ekosistem hutan dimana makin tinggi tingkat keragaman semut, maka rantai makanan dan proses ekologis bersama komponen biotik lainnya seperti pemangsaan, parasitisme, kompetisi, simbiosis, dan predasi dalam ekosistem hutan akan semakin kompleks dan bervariasi sehingga berpeluang besar untuk memunculkan keseimbangan dan kestabilan (Awaliyana, 2019).

Keberadaan semut pada suatu pertanaman memiliki beberapa perbedaan species tiap tanaman, seperti halnya pada tanaman palawija dalam hasil penelitian Abtar *et al.*, (2013) diperoleh hasil dimana komunitas semut pada pertanaman jagung hanya terdiri atas 2 spesies yaitu *Solenopsis geminata* dan *D. thoracicus*, dan pada pertanaman padi ditemukan 3 spesies yaitu *S. geminata*, *A. gracilipes*, dan *Tetramorium sp*, sedangkan komunitas semut pada pertanaman bawang merah terdiri atas 4 spesies yaitu *S. geminata*, *D. thoracicus*, *A. gracilipes* dan *Paratrechina sp*, dengan jumlah individu yang berfluktuatif pada setiap waktu pengamatan. Adanya perbedaan spesies yang menyusun komunitas semut pada masing-masing habitat kemungkinan dipengaruhi oleh kondisi habitat pertanaman tersebut.

Peran semut di alam dapat memberikan pengaruh positif dan negatif terhadap hewan dan manusia. Manfaat segi positif tidak dapat secara langsung dinikmati oleh manusia misalnya perannya sebagai predator, menguraikan bahan organik, mengendalikan hama dan bahkan membantu penyerbukan. Semut secara ekonomi kurang bermanfaat langsung bagi manusia, namun bila dilihat secara ekologi dapat bermanfaat untuk hewan lain dan tumbuhan, karena dalam rantai makanan memiliki peran yang sangat penting. Semut dapat dimanfaatkan menjadi predator untuk mengurangi hama di perkebunan. Menurut Rossi dan Fowler (2002) menyatakan bahwa *Solenopsis sp* di Brazil dapat dimanfaatkan sebagai agen pengontrol kepadatan larva *Diatraea saccharalis*, Larva ini dapat mengebor tanaman tebu. Pengaruh negatif semut dapat menggigit dan memakan makanan simpanan (Putra, 2017).

## **2.5 Keanekaragaman Semut Yang Di Temui Di Pematang Sawah**

### **2.5.1 *Solenopsis geminata***

Tubuh semut api terdiri atas tiga bagian yaitu kepala, mesosoma (dada), dan metasoma (perut). Karakteristik semut *S. geminata* diantaranya memiliki warna tubuh coklat kemerahan, bentuk kepala besar berbentuk persegi empat dengan warna kepala coklat, memiliki 12 segmen antena, memiliki dua petiol, bagian margin posterior mencembung, mandibular berbentuk triangular besar dan tegap, pada bagian gaster terdapat rambut-rambut halus dan pada bagian kaki memiliki warna yang lebih terang. Panjang tubuh berkisar 2-4 mm. Memiliki empat buah gigi. Mata relatif kecil yang terdiri kurang lebih 20 ammatidia. Terdapat ocelli pada bagian anterior kepala. Scape pendek, antena club sama panjangnya dengan kombinasi segmen antena ke-3 sampai ke-9. Scape pada antena mencapai bagian posterior dari kepala. *S. geminata* lebih banyak ditemukan beraktivitas pada pagi dan sore hari. Suhu yang lebih rendah menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi aktivitas semut (Rosnandi, 2019).

### **2.5.2 *Solenopsis invicta* dan *Solenopsis richteri***

Berdasarkan Jackman *et al.*, (2005), semut api terdiri dari semut api merah (*Solenopsis invicta*) atau disebut dengan *Red Import Fire Ant*, semut api hitam (*Solenopsis richteri*) atau disebut dengan *Black Import Fire Ant*. Karakteristik morfologi semut *S. invicta* dan *S. richteri* yaitu memiliki 10 segmen antena, dengan klub dua segmen dan pinggang dua segmen. *S. invicta* memiliki gaster gelap dan seluruh tubuhnya berwarna merah terang. Kepala berwarna coklat kemerahan. Sedangkan *S. richteri* memiliki warna lebih gelap dan memiliki tambalan emas di bagian atas gaster yang ditentukan oleh garis gelap yang berbeda. Memiliki mata majemuk yang menonjol, terdapat tiga oselus di bagian puncak kepalanya

untuk mendeteksi perubahan cahaya dan polarisasi. Terdapat tiga pasang kaki, memiliki femur dan tibia yang panjang dan berwarna coklat terang.

Semut ini merujuk kepada semut yang berwarna merah dan mampu mengigit makhluk hidup lain. Tubuh semut api terdiri atas tiga bagian, yaitu kepala, mesosoma (dada), dan metasoma (perut). Morfologi *S. invicta* cukup jelas dibandingkan dengan serangga lain yang juga memiliki antena, kelenjar metapleurial, dan bagian perut yang berhubungan ke tangkai semut membentuk pinggang sempit (pedunkel) di antara mesosoma (bagian rongga dada dan daerah perut) dan metasoma (perut yang kurang abdominal segmen dalam petiole). Petiole yang dapat dibentuk oleh satu atau dua node (hanya yang kedua, atau yang kedua dan ketiga abdominal segmen ini bisa terwujud). Dibelakang thorax (propodeum) tanpa duri diatas. Abdomen berwarna coklat. 10-tersegmentasi antena yang berakhir pada club 2-tersegmentasi. Ukuran panjang tubuh sekitar 1.5-5 mm, pada seluruh tubuh ditutupi dengan rambut panjang, pekerja polimorfik (2,4 - 6 mm); warna tubuh coklat kemerahan, mandibula dengan 4 gigi (Rosnandi, 2019).

Secara umum semut api memiliki penglihatan yang buruk, bahkan ada yang buta. Pada kepalanya juga terdapat sepasang antena yang membantu semut mendeteksi rangsangan kimiawi. Antena ini juga digunakan untuk berkomunikasi satu sama lain dan mendeteksi feromon yang dikeluarkan. Selain itu, antena juga berguna sebagai alat peraba untuk mendeteksi segala sesuatu yang berada di depannya. Pada bagian depan kepala juga terdapat sepasang rahang atau mandibula yang digunakan untuk membawa makanan, memanipulasi objek, membangun sarang, dan untuk pertahanan (Taib, 2019).

Di bagian dada terdapat tiga pasang kaki dan di ujung setiap kakinya terdapat semacam cakar kecil yang membantunya memanjat dan berpijak pada permukaan. Sebagian besar semut jantan dan betina calon ratu memiliki sayap. Namun, setelah kawin betina akan menanggalkan sayapnya dan menjadi ratu semut yang tidak bersayap. Semut pekerja dan prajurit tidak memiliki sayap. Di bagian metasoma (perut) terdapat banyak organ dalam yang penting, termasuk organ reproduksi. Semut juga memiliki sengat yang terhubung dengan semacam kelenjar beracun untuk melumpuhkan mangsa dan melindungi sarangnya (Rosnandi, 2019).



### **2.5.3 *Paratrechina longicornis***

Tubuh semut *P. longicornis* terdiri atas tiga bagian yaitu kepala, mesosoma (dada), dan metasoma (perut). Karakteristik dari semut *P. longicornis* memiliki warna tubuh kecoklatan. Pada bagian tubuh semut ini terdapat rambut-rambut yang tegak. Kepala berwarna coklat kehitaman dan terdapat sepasang rahang atau mandibula. Memiliki mata majemuk yang berbentuk bulat dan menonjol dan terdiri dari kumpulan lensa mata yang lebih kecil. Terdapat sepasang antena yang terdiri dari 12 segmen antena yang berbentuk siku dengan ruas pertama panjang dan ruas-ruas berikutnya kecil dan membengkok pada satu sudut dengan yang pertama. Pada bagian dada terdapat tiga pasang kaki. Memiliki femur dan tibia yang panjang (Nazarreta *et al.*, 2021).

Semut *P. longicornis* termasuk semut yang mudah dikenali karena memiliki gerakan yang cepat dan agresif serta tidak menentu. Jenis ini tergolong jenis omnivore yang mengonsumsi serangga hidup maupun mati. Spesies ini memiliki kemampuan hidup dan mencari makan yang luas khususnya pada lingkungan yang bersentuhan dengan aktivitas manusia, menyukai ekosistem dengan suhu antara 24-34°C dengan kelembaban relative 62-92%, dan mampu hidup pada berbagai tipe ekosistem serta memiliki kemampuan berpindah, membuat sarang, dan bersifat invasif. Spesies ini memiliki frekuensi kehadiran dan kelimpahan tertinggi di areal sekitar persawahan yang berdekatan dengan areal pemukiman (Latumahina *et al.*, 2019).

### **2.5.4 *Crematogaster modiglianii***

Tubuh semut *C. modiglianii* terdiri atas tiga bagian yaitu kepala, dada, dan perut. Karakteristik semut ini memiliki warna coklat kemerahan. Pada bagian kepala berwarna coklat dan terdapat sepasang rahang atau mandibula, memiliki rambut-rambut halus pada bagian tubuh. Terdiri dari 12 segmen antenna yang berbentuk siku dengan ruas pertama panjang dan ruas-ruas berikutnya kecil dan membengkok pada satu sudut dengan yang pertama. Pada bagian kaki (tibia, tarsus, dan claw) memiliki warna jauh lebih terang dari pada warna kepala, dada, dan perut yaitu berwarna coklat terang (Nazarreta *et al.*, 2021).

### **2.5.5 *Oecophylla smaragdina***

Tubuh semut *O. smaragdina* terdiri atas tiga bagian yaitu kepala, dada, dan perut. Semut ini memiliki ukuran tubuh yang besar dan panjang, berwarna coklat kemerahan dan tidak memiliki sengat. Pada bagian kepala terdapat mata, antena, clypeus, frontal carina, dan mandibular. Bentuk mulut meruncing. Posisi soket jauh dibelakang Clypeus, petiole memanjang dan lebih rendah. Semut ini memiliki 2 pasang antena yang terdiri dari 12

segmen antena yang berbentuk siku dengan ruas pertama panjang dan ruas-ruas berikutnya kecil dan membengkok pada satu sudut dengan yang pertama, mandibula berbentuk segitiga memanjang. Memiliki kaki 3 pasang dengan bagian ujung kaki bergerigi (Aidah, 2020).

Semut rangrang (*Oecophylla smaragdina*) merupakan serangga eusosial (sosial sejati), dan kehidupan koloninya sangat tergantung pada keberadaan pohon (arboreal). Seperti halnya jenis semut lainnya, 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 (Falahudin, 2012).

Semut rangrang memiliki kemampuan adaptasi terhadap perubahan kondisi lingkungan. Semut rangrang berusaha mendapatkan makanan dan tempat tinggal dalam kondisi optimal. Idealnya, tempat yang baik untuk pembentukan koloni semut rangrang adalah tempat yang cukup mangsa, dan serangga penghasil embun madu, tersedia tanaman yang berdaun cukup besar dan lentur atau berdaun kecil kecil dan banyak, dan tempat yang jauh dari gangguan manusia. Makanan semut rangrang beragam, namun dapat diklasifikasikan ke dalam dua kelompok besar, yaitu protein dan gula. Tidak seperti semut lainnya, semut rangrang lebih menyukai protein daripada gula. Protein dapat ditemukan pada serangga. Semut rangrang aktif membawanya ke dalam sarang untuk seluruh anggota sarang tersebut (Aidah, 2020).

Aktivitas pencarian makanan dilakukan semut rangrang hanya dilakukan di daerah teritorinya. Suhu lingkungan merupakan faktor yang berpengaruh terhadap aktivitas pencarian makanan. Semut rangrang mencari makan saat suhu udara 23-30°C, pada suhu udara diatas 30°C aktivitas pencarian makan berkurang. Aktivitas diurnal semut rangrang lebih besar dibandingkan dengan aktivitas nonturnalnya, yaitu antara pukul 09.00-10.30 WIB dan 15.00-18.00 WIB merupakan waktu yang paling banyak digunakan semut rangrang untuk mencari makan, selebihnya digunakan di dalam sarang (Aidah, 2020).

Semut rangrang memangsa berbagai jenis hama seperti 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 madu tersebut diperlukan sebagai energy tambahan pada periode awal pembangunan sarang. Maka ketika membangun sarang, semut rangrang mencari daun-daun muda yang dihuni oleh serangga penghasil embun madu dan memasukkannya ke dalam sarang tersebut (Aidah, 2020).

## 2.6 Jenis-Jenis Pertanian Di Pematang Sawah

### 2.6.1 Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.)

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan salah satu komoditas sayuran yang keberadaannya tidak dapat ditinggalkan oleh masyarakat Indonesia dalam kehidupan sehari-hari (Saraswati *et al.*, 2012). Cabai rawit memiliki rasa buah yang sangat pedas. Selain pada lahan tertentu para petani juga sering kali melakukan budidaya tanaman cabai dengan menanam di sekitar pematang sawah. Cabai rawit digunakan sebagai bahan bumbu dapur, bahan utama industri saus, industri bubuk cabai, industri mie instan, sampai industri farmasi. Kebutuhan cabai rawit cukup tinggi yaitu sekitar 4kg/kapita/tahun (Warisno, 2010).

Gambar 2.3. Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.).



### 2.6.2 Kedelai (*Glicim max* L.)

Tanaman Kedelai merupakan salah satu tanaman pangan yang sangat penting karena merupakan sumber protein nabati utama, terutama bagi masyarakat golongan ekonomi lemah bahkan dikonsumsi oleh semua golongan. Tanaman kedelai juga memiliki banyak manfaat seperti dapat digunakan sebagai bahan penyegar, bahan baku industri, dan sisa tanaman dapat digunakan sebagai pakan ternak (Febriani *et al.*, 2021).

Kedelai merupakan tanaman legum yang kaya protein nabati, karbohidrat dan lemak. Biji kedelai juga mengandung fosfor, besi, kalsium, vitamin B dengan komposisi asam amino lengkap, sehingga potensial untuk pertumbuhan tubuh manusia. Kedelai juga mengandung asam-asam tak jenuh yang dapat mencegah timbulnya arteri sclerosis yaitu terjadinya pengerasan pembuluh nadi (Febriani *et al.*, 2021).



Gambar 2.4. Kedelai (*Glicim max* L.).

Produksi kedelai yang semakin menurun tidak dapat memenuhi kebutuhan kedelai di Indonesia, salah satu penyebabnya utamanya yaitu semakin sempitnya lahan pertanian. Dengan demikian petani mulai memanfaatkan pematang sawah sebagai tempat untuk menanam tanaman kedelai. Kedelai sebagai bahan baku makanan yang banyak dikonsumsi rakyat Indonesia yaitu tempe dan tahu (Ramadhani, 2009).

### 2.6.3 Mentimun (*Cucumis sativus*, L.)

Mentimun (*Cucumis sativus*, L.) merupakan salah satu jenis sayuran dari keluarga labu-labuan *Cucurbitaceae* yang sudah populer di dunia. Saat ini budidaya mentimun sudah meluas ke seluruh wilayah tropis ataupun subtropics. Mentimun memiliki berbagai nama daerah seperti timun (Jawa), benteng (Jawa barat), temon atau antemon (Madura). Tanaman ini termasuk dalam kategori tanaman semusim yang tumbuh dengan cara menjalar dan dapat ditanam pada dataran rendah ataupun tinggi dengan ketinggian berkisar 0 – 1000 m di atas permukaan laut (Sabaruddin *et al.*, 2012).



Gambar 2.5. Mentimun (*Cucumis sativus* L.).

Mentimun dapat di manfaatkan sebagai perawatan kecantikan, sebagai obat tradisional dan makanan yang diawetkan seperti acar. Bagian yang dimakan adalah buahnya, bunga mentimun berwarna kuning dan berbentuk teromper, tanaman ini berumah satu yang artinya bunga jantan dan betina terpisah, tetapi masi dalam satu pohon. Bunga betina memmpunyai bakal buah berbentuk lonjong yang terkadang membengkok, sedangkan pada bunga jantan tidak mempunyai bakal buah yang membengkok, letak bakal buah tersebut di bawah mahkota bunga (Muliadi, 2021).

### 2.6.4 Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*)

Tanaman buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) merupakan tanaman hortikultura yang menyebar ke seluruh dunia terutama di daerah tropis dan subtropis (Zee, *et al.*, 2004). Tanaman ini termasuk tanaman yang tidak lengkap karena bagian daunnya termodifikasi menjadi duri . Warna buah naga yang merah menyala dan bagian sirip hijau dikulitnya mirip dengan sosok naga dalam imajinasi di Negara Cina, sehingga buah naga sering dijuluki *Dragon fruit* (Sriwahyuni, 2020).

Tanaman ini tergolong jenis yang sangat rajin berbunga, bahkan cenderung berbunga sepanjang tahun. Sayangnya, tingkat keberhasilan bunga menjadi buah sangat kecil, hanya mencapai 50% sehingga produktivitas buahnya tergolong rendah. Jenis tanaman buah ini memiliki batang berlilin, hijau keputih-putihan dengan tepian tajam, memiliki duri yang kecil. Panjang buahnya sekitar 30 cm dengan daun-daun pembalut besar (Riska dan Dwi, 2012).



Gambar 2.6. Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*).

### 2.6.5 Pisang (*Musa spp.*)

Pisang (*Musa spp.*) termasuk komoditas buahbuahan prioritas di Indonesia dengan produksi sebesar 7,3 juta ton pada tahun 2015. Tahun 2014 tanaman pisang juga menempati peringkat pertama untuk produksi buah dengan produksi mencapai 6,8 juta ton yang memberikan kontribusi terbesar terhadap produksi buah nasional (Direktorat Jenderal Hortikultura, 2015). Pisang adalah komoditas buah tropika yang dicanangkan oleh Kementerian Riset dan Teknologi untuk dikembangkan di Indonesia yang didasarkan dengan pertimbangan bahwa pisang merupakan komoditas berorientasi kerakyatan yang mampu meningkatkan kesejahteraan petani (Mujiyo *et al.*, 2017).



Gambar 2.7. Pisang (*Musa spp.*).

Tanaman pisang sering kali ditemukan pada lahan persawahan tepatnya di sekitar pematang sawah. selain tanaman pisang beberapa jenis sayuran-sayuran juga dapat di tanami di bagian pematang sawah. Buah pisang merupakan buah yang sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia, yang dapat dikonsumsi kapan saja dan pada segala tingkatan usia. Vitamin A, B, dan C juga terdapat dalam buah pisang yang bermanfaat untuk membantu memperlancar sistem metabolisme tubuh dan meningkatkan daya tahan tubuh dari radikal bebas (Wijaya, 2013).

### 2.7.6 Kayu Jawa (*Lannea coromandelica*.)

Kayu jawa merupakan salah satu jenis tanaman yang dapat dijadikan sebagai obat-obatan. Di pematang sawah petani dengan sengaja menanami pohon kayu jawa sebagai salah satu tempat naungan atau tempat peristirahatan.



Gambar 2.8. Kayu jawa (*Lannea coromandelica*).

Selain sebagai tempat naungan pohon kayu jawa juga merupakan salah satu habitat tempat bersarangnya semut seperti semut rangrang *Oecophylla smaragdina*. Kayu jawa juga sering digunakan untuk mengobati luka sayat dan sakit gigi yaitu dengan cara mengupas kulit batang kayu jawa lalu dikerik batang kayu jawa tepat pada bagian kambiumnya, kemudian ditempelkan pada bagian yang sakit atau terluka.