

SKRIPSI

**PENGARUH EMPAT JENIS TANAMAN
DI PEMATANG SAWAH TERHADAP POPULASI
KEONG MAS *Pomaceae canaliculata* DAN SEMUT**

Disusun dan diajukan oleh:

HALIM GAU

G111 15 062



DEPARTEMEN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2021

**PENGARUH EMPAT JENIS TANAMAN
DI PEMATANG SAWAH TERHADAP POPULASI
KEONG MAS *Pomaceae canaliculata* DAN SEMUT**

OLEH:

HALIM GAU

G111 15 062

Laporan Praktik Lapang 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

2021

LEMBAR PENGESAHAN (TUGAS AKHIR)

**PENGARUH EMPAT JENIS TANAMAN
DI PEMATANG SAWAH TERHADAP POPULASI
KEONG MAS *Pomaceae canaliculata* DAN SEMUT**

**HALIM GAU
G111 15 062**


**Skripsi Sarjana Lengkap
Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana**

Pada

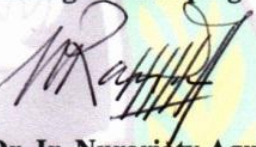
**Departemen Hama Penyakit Tumbuhan
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin
Makassar**

**Makassar, 03 Mei 2021
Menyetujui,**

Pembimbing Utama


Dr. Ir. Ahdin Gassa, M.Sc
NIP. 19600515 198601 1 002

Pembimbing Pendamping


Prof. Dr. Ir. Nurariaty Agus, MS
NIP. 19610216 198503 2 001

Ketua Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan




Prof. Dr. Ir. Tutik Kuswinanti, M.Sc
NIP. 19630316 198903 2 002

LEMBAR PENGESAHAN (TUGAS AKHIR)

**PENGARUH EMPAT JENIS TANAMAN
DI PEMATANG SAWAH TERHADAP POPULASI
KEONG MAS *Pomacea canaliculata* DAN SEMUT**

Disusun dan diajukan oleh:

HALIM GAU

G111 15 062


**Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Agroteknologi Fakultas
Pertanian Universitas Hasanuddin pada tanggal 03 Mei 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan**

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Dr. Ir. Ahdin Gassa, M.Sc
NIP. 19600515 198601 1 002


Prof. Dr. Ir. Nurariaty Agus, MS
NIP. 19610216 198503 2 001

Ketua Program Studi Agroteknologi



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

ABSTRAK

HALIM GAU (G111 15 062) “Pengaruh Empat Jenis Tanaman di Pematang Sawah Terhadap Populasi Keong Mas *Pomaceae canaliculata* dan Semut” (dibawah bimbingan Ahdin Gassa dan Nurariaty Agus).

Penanaman tanaman berbunga, penambahan pakan buatan sebagai suplemen serta sistem tanam tumpang sari pada pematang sawah merupakan upaya untuk meningkatkan peranan musuh alami pada agroekosistem sawah. Penelitian bertujuan untuk mengetahui manfaat empat jenis tanaman di pematang terhadap keberadaan/kelimpahan *Pomaceae canaliculata* dan semut. Penelitian dilaksanakan di lahan milik petani di Dusun Malolo, Desa Ko'mara Kecamatan Polongbengkeng Utara, Kabupaten Takalar dan di Laboratorium Hama, Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar. Penelitian disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari 4 perlakuan yaitu P0 (Kontrol), P1 (Kacang Panjang), P2 (Kacang Panjang, Bunga Zinnia dan Bunga Kenikir) dan P3 (Jagung dan Bunga Zinnia). Setiap perlakuan dibagi menjadi 5 sub petak masing-masing seluas 1mx1m, baik di sawah maupun di pematang. Di sawah diamati populasi kelompok telur, dan imago *Pomaceae canaliculata* serta intensitas serangannya, sedangkan di pematang diamati populasi semut dan jumlah sarang semut. Pengamatan dimulai pada 3 hingga 8 minggu setelah tanam (MST) dengan interval waktu tujuh hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa populasi kelompok telur dan imago serta Persentase Rumpun Terserang terendah pada perlakuan K+BZ+BK dengan kombinasi tanaman terbanyak yaitu pada perlakuan (Kacang Panjang, Bunga Zinnia dan Bunga Kenikir) sedangkan Populasi Semut dan Jumlah sarang semut tertinggi pada perlakuan dengan kombinasi tanaman terbanyak (Kacang Panjang, Bunga Zinnia dan Bunga Kenikir).

Kata Kunci : *Pomaceae canaliculata*, Semut, Tanaman Pematang Sawah

ABSTRACT

HALIM GAU (G111 15 062) "The Influence of Four Types of Plants in Paddy Fields on the Population of Golden Snail *Pomaceae canaliculata* and Ants" (under the guidance of **Ahdin Gassa and Nurariaty Agus**).

Planting flowering plants, adding artificial feed as a supplement and intercropping planting systems on rice fields are efforts to increase the role of natural enemies in paddy agro-ecosystems. The aim of this study was to determine the benefits of four types of plants in the bund on the presence / abundance of *Pomaceae canaliculata* and ants. The research was carried out on land owned by farmers in Malolo Hamlet, Ko'mara Village, North Polongbengkeng Utara District, Takalar Regency and at the Pest Laboratory, Department of Plant Pests and Diseases, Faculty of Agriculture, Hasanuddin University, Makassar. The research was compiled based on a randomized block design consisting of 4 treatments, namely P0 (Control), P1 (Long Beans), P2 (Long Beans, Zinnia Flowers and Kenikir Flowers) and P3 (Corn and Zinnia Flowers). Each treatment was divided into 5 sub-plots each with an area of 1mx1m, both in the rice fields and on the embankments. In the rice fields, the population of the egg group and the *Pomaceae canaliculata* imago and their attack intensity were observed, while the ant population and the number of ant nests were observed in the bunds. Observations were started at 3 to 8 weeks after planting with a time interval of seven days. The results showed that the population of egg and imago groups and the lowest percentage of clumps attacked in the K + BZ + BK treatment with the most combination of plants, namely in the treatment (Long Beans, Zinnia Flowers and Flowers of Kenikir), while the ant population and the highest number of ant nests were in the treatment with the combination of most plants (Long Beans, Zinnia Flowers and Kenikir Flowers).

Keywords: Ants, *Pomaceae canaliculata*, Rice Paddy Plant

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Halim Gau
NIM : G111 15 062
Program Studi : Agroteknologi
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

**Pengaruh Empat Jenis Tanaman di Pematang Sawah terhadap Populasi
Keong Mas *Pomaceae canaliculata* dan Semut**

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa Sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 01 Mei 2021

Yang menyatakan

 Halim Gau

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, 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.

Penulis tentu menyadari bahwa penulisan ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak baik moril maupun materi. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus serta penghargaan tak terhingga kepada Bapak saya **Jumaing Dg Suang** dan Ibu saya **Sitti Maisarah Dg Nurung** yang telah mendidik penulis dengan penuh kesabaran, keikhlasan, kasih sayang serta segala doa sehingga penulis bisa sampai pada titik ini dan dukungannya menyelesaikan skripsi ini.

Penghargaan yang tulus dan ucapan terima kasih sebesar besarnya penulis ucapkan kepada :

1. **Dr. Ir. Ahdin Gassa, M.Sc.** dan **Prof. Dr. Ir. Nurariaty Agus, M.S.** selaku pembimbing yang telah mengarahkan jalannya penelitian ini dengan penuh kesabaran, ketulusan dan keikhlasan serta bimbingannya selama proses penelitian hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. **Prof. Dr. Ir Sylvia Sjam, MS., Prof. Dr. Ir. Itji Diana Daud, MS** dan **Prof. Dr. Ir. Nur Amin. Dilp. Ing.** selaku tim penguji, yang telah memberikan kritik, saran dan masukan yang membantu penulis dalam menyempurnakan skripsi ini.
3. Ibu **Prof. Dr. Ir. Tutik Kuswinanti, M.Sc** selaku ketua Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.
4. Penasehat Akademik **Prof. Dr. Ir Andi Nasruddin, M.Sc.** yang telah memberikan arahan dan bimbingan setiap semester selama menempuh pendidikan di Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan Unhas.

5. Para Pegawai dan Staf Laboratorium Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan. Ibu **Rahmatia, SH.**, Pak **Kamaruddindan** dan Pak **Ardan** dan Ibu **Ani** yang telah membantu dan mengurus segala administrasi penulis.
6. Kak **Rustam S.Sos, Siti Halimah, SP., Muh Arifuddin, SP., Rifal Arisandi, SP., Amin Rais** dan **Amran** yang telah membantu dalam proses penelitian baik dilapangan maupun di Laboratorium
7. Keluarga Besar **Beastudi Etos Makassar** dan Terkhusus untuk sahabat saya **Etoser Angkatan 2015 (HOL15TER)** terimakasih atas segala motivasi, ilmu dan dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.
8. Keluarga Besar **KAMMI Komisariat Unhas** dan **KAMMI Daerah Makassar** yang telah memberikan suntikan semangat dan motivasi kepada penulis.
9. Teman-Teman **Bos Surau 2015** dan Saudara saya **Marbot Ketjeh Masjid Al Ikhlas** Serta Para **Pengurus Masjid Al Ikhlas** terimakasih atas saran dan dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.
10. Rekan-rekan lembaga dalam kampus **HMPT-UH** dan **LDF Surau Firdaus Faperta Unhas** yang juga banyak memberikan dukungan dan motivasi motivasi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati penulis sekali lagi mengucapkan terima kasih semoga apa yang penulis sajikan dapat memberikan manfaat bagi pembaca, Amin.

Makassar, Mei 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan kegunaan Penelitian	3
1.3 Hipotesis.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Keong Mas (<i>Pomacea canaliculata</i> Lamark)	5
2.1.1 Sistematika dan Morfologi	5
2.1.2 Kebiasaan Makan	7
2.1.3 Reproduksi	7
2.1.4 Habitat dan Distribusi	8
2.1.5 Pengendalian	10
2.2 Pematang Sawah	10
2.3 Semut	12
BAB III METODE PENELITIAN.....	14
3.1 Tempat dan Waktu	14
3.2 Metode Pelaksanaan.....	14
3.3 Analisis Data	15

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Hasil	16
4.1.1 Populasi Kelompok Telur Keong Mas <i>P. canaliculata</i> di Sawah	16
4.1.2 Populasi Imago Keong Mas <i>P. canaliculata</i> di Sawah	17
4.1.3 Presentase Rumpun Terserang Keong Mas <i>P. canaliculata</i> di Sawah	18
4.1.4 Jumlah Sarang Semut di Pematang	19
4.1.5 Populasi Semut di Pematang	21
4.2 Pembahasan.....	22
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	25
5.1 Kesimpulan	25
5.2 Saran.....	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN.....	28

DAFTAR TABEL

No.	Halaman
Lampiran	
1a. Populasi Kelompok Telur Keong Mas di Sawah pada Pengamatan ke-1 (3MST).....	29
1b. Sidik Ragam Populasi kelompok Telur Keong Mas di Sawah pada Pengamatan ke 1 (3MST)	29
2a. Populasi kelompok telur keong mas pada pengamatan ke-2 (4MST).....	29
2b. Sidik Ragam Populasi kelompok Telur Keong Mas di Sawah pada Pengamatan ke 2 (4MST)	30
3a. Populasi kelompok telur keong mas pada pengamatan ke-3 (5MST).....	30
3b. Sidik Ragam Populasi kelompok Telur Keong Mas di Sawah pada Pengamatan ke 3 (5MST)	30
4a. Populasi kelompok telur keong mas pada pengamatan ke-4 (6MST).....	31
4b. Sidik Ragam Populasi kelompok Telur Keong Mas di Sawah pada Pengamatan ke 4 (6MST)	31
5a. Populasi kelompok telur keong mas pada pengamatan ke-5 (7MST).....	31
5b. Sidik Ragam Populasi kelompok Telur Keong Mas di Sawah pada Pengamatan ke 5 (7MST)	32
6a. Populasi kelompok telur keong mas pada pengamatan ke-6 (8MST).....	32
6b. Sidik Ragam Populasi kelompok Telur Keong Mas di Sawah pada Pengamatan ke 5 (8MST)	32
7a. Populasi Imago keong mas pada pengamatan ke-1 (3MST).....	33
7b. Sidik Ragam Populasi Imago Keong Mas di Sawah pada Pengamatan ke 1 (3MST)	33
8a. Populasi Imago keong mas pada pengamatan ke-2 (4MST).....	33
8b. Sidik Ragam Populasi Imago Keong Mas di Sawah pada Pengamatan ke 2 (4MST)	34
9a. Populasi Imago keong mas pada pengamatan ke-3 (5MST).....	34

9b. Sidik Ragam Populasi Imago Keong Mas di Sawah pada Pengamatan ke 3 (5MST)	34
10a. Populasi Imago keong mas pada pengamatan ke-4 (6MST).....	35
10b. Sidik Ragam Populasi Imago Keong Mas di Sawah pada Pengamatan ke 4 (6MST)	35
11a. Populasi Imago keong mas pada pengamatan ke-5 (7MST).....	35
11b. Sidik Ragam Populasi Imago Keong Mas di Sawah pada Pengamatan ke 5 (7MST)	36
12a. Populasi Imago keong mas pada pengamatan ke-6 (8MST).....	36
12b. Sidik Ragam Populasi Imago Keong Mas di Sawah pada Pengamatan ke 6 (8MST)	36
13a. Presentase rumpun terserang pada pengamatan ke-1 (3MST)	37
13b. Sidik Ragam Presentase rumpun terserang pada Pengamatan ke 1 (3MST)	37
14a. Presentase rumpun terserang pada pengamatan ke-2 (4MST)	37
14b. Sidik Ragam Presentase rumpun terserang pada Pengamatan ke 2 (4MST)	38
15a. Presentase rumpun terserang pada pengamatan ke-3 (5MST)	38
15b. Sidik Ragam Presentase rumpun terserang pada Pengamatan ke 3 (5MST)	38
16a. Presentase rumpun terserang pada pengamatan ke-4 (6MST)	39
16b. Sidik Ragam Presentase rumpun terserang pada Pengamatan ke 4 (6MST)	39
17a. Presentase rumpun terserang pada pengamatan ke-5 (7MST)	39
17b. Sidik Ragam Presentase rumpun terserang pada Pengamatan ke 5 (7MST)	40
18a. Presentase rumpun terserang pada pengamatan ke-6 (8MST)	40
18b. Sidik Ragam Presentase rumpun terserang pada Pengamatan ke 6 (8MST)	40
19a. Jumlah sarang semut di pematang pada pengamatan ke-1 (3MST).....	41
19b. Sidik Ragam Jumlah sarang semut di pematang pada Pengamatan ke 1 (3MST)	41
20a. Jumlah sarang semut di pematang pada pengamatan ke-2 (4MST).....	41
20b. Sidik Ragam Jumlah sarang semut di pematang pada Pengamatan ke 2 (4MST)	42
21a. Jumlah sarang semut di pematang pada pengamatan ke-3 (5MST).....	42
21b. Sidik Ragam Jumlah sarang semut di pematang pada Pengamatan ke 3 (5MST)	42

22a. Jumlah sarang semut di pematang pada pengamatan ke-4 (6MST).....	43
22b. Sidik Ragam Jumlah sarang semut di pematang pada Pengamatan ke 4 (6MST)	43
23a. Jumlah sarang semut di pematang pada pengamatan ke-5 (7MST).....	43
23b. Sidik Ragam Jumlah sarang semut di pematang pada Pengamatan ke 5 (7MST)	44
24a. Jumlah sarang semut di pematang pada pengamatan ke-6 (8MST).....	44
24b. Sidik Ragam Jumlah sarang semut di pematang pada Pengamatan ke 6 (8MST)	44
25a. Populasi semut di pematang pada pengamatan ke-1 (3MST).....	45
25b. Sidik Ragam Populasi semut di pematang pada Pengamatan ke 1 (3MST)	45
26a. Populasi semut di pematang pada pengamatan ke-2 (4MST).....	45
26b. Sidik Ragam Populasi semut di pematang pada Pengamatan ke 2 (4MST)	45
27a. Populasi semut di pematang pada pengamatan ke-3 (5MST).....	46
27b. Sidik Ragam Populasi semut di pematang pada Pengamatan ke 3 (5MST)	46
28a. Populasi semut di pematang pada pengamatan ke-4 (6MST).....	46
28b. Sidik Ragam Populasi semut di pematang pada Pengamatan ke 4 (6MST)	46
29a. Populasi semut di pematang pada pengamatan ke-5 (7MST).....	47
29b. Sidik Ragam Populasi semut di pematang pada Pengamatan ke 5 (7MST)	47
30a. Populasi semut di pematang pada pengamatan ke-6 (8MST).....	47
30b. Sidik Ragam Populasi semut di pematang pada Pengamatan ke 6 (8MST)	47

DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Halaman
1.	Morfologi <i>Pomaceae canaliculata</i>	7
2.	Grafik Populasi Kelompok Telur Keong Mas <i>P. canaliculata</i> di sawah selama enam kali pengamatan.....	16
3.	Diagram Batang Populasi Imago Keong Mas <i>P. canaliculata</i> di sawah selama enam kali pengamatan.....	Error! Bookmark not defined. 7
4.	Grafik Presentase rumpun terserang Keong Mas <i>P. Canaliculata</i> di sawah pada enam kali pengamatan.....	Error! Bookmark not defined. 8
5.	Diagram Batang jumlah sarang semut di pematang pada enam kali pengamatan	20
6.	Diagram Batang Jumlah semut di Pematang pada enam kali pengamatan	21

Lampiran

1.	Tanaman bunga Zinnia yang ditanam di pematang sebagai tanaman perlakuan	48
2.	Tanaman bunga Kenikir yang ditanam di pematang sebagai tanaman perlakuan	48
3.	Tanaman Kacang Panjang yang ditanam di pematang sebagai tanaman perlakuan	49
4.	Tanaman Jagung yang ditanam di pematang sebagai tanaman perlakuan	49
5.	Kelompok Telur Keong Mas <i>P. canaliculata</i> yang menempel di batang padi	50
6.	Populasi Imago Keong Mas <i>P. canaliculata</i>	50
7.	Sarang Semut di Pematang.....	51
8.	Denah Lokasi Penelitian	52

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan komoditas tanaman pangan penghasil beras yang berperan penting dalam kehidupan ekonomi Indonesia, namun kadang-kadang produksinya menurun. Salah satu faktor yang menyebabkan menurunnya produksi karena serangan Hama dan Penyakit tumbuhan (Harahap 2003 *dalam* Irma et al, 2013). Hama yang penyebarannya cukup luas dan banyak merusak pertanaman padi adalah Keong Mas, Kerusakan yang ditimbulkan dapat mencapai intensitas 13,2-96,5 % (Pitojo, 1996 *dalam* Irma 2013).

Keong mas, (*Pomacea canaliculata*) merupakan spesies yang kosmopolitan, yaitu yang distribusinya sangat luas dan mudah beradaptasi. Keong mas merupakan siput air tawar berasal dari Amerika Selatan. Min dan Yan (2006) mengemukakan bahwa pada tahun 1981, keong mas diintroduksi ke Indonesia dari Amerika Selatan, sehingga pada tahun 1985-1987, dianggap menjadi spesies lokal yang dikenal masyarakat.

Menurut Hendarsih (2006), Keong mas dalam beberapa tahun terakhir, mulai disadari sebagai hama padi yang serius. Keong mas merupakan salah satu hama penting yang menyerang tanaman padi karena serangan dapat terjadi pada saat persemaian sampai berumur 4 MST dan apabila terjadi serangan yang berat maka tanaman yang rusak dicabut dan disulam kembali. Pada tanaman yang tua, gangguan keong mas hanya terjadi pada anakan sehingga jumlah anakan produktif menjadi

berkurang. Hal tersebut sejalan yang dilaporkan oleh, Nurariaty dkk bahwa keberadaan Keong mas lebih banyak pada fase vegetatif dari pada generatif.

Pematang sawah merupakan batas antara petak sawah yang satu dengan petak lain yang tanpa didasari sebenarnya pematang sawah sangat berguna bagi petani dalam meningkatkan produksi. Menurut Mutmainnah (2014), biasanya pematang tidak digunakan oleh petani atau biasa disebut lahan bera yang tak kentara (*unvisible sleeping land*) tetapi ada juga yang memanfaatkan sebagai pembiakan musuh alami yang mungkin dapat menekan populasi serangga hama yang mengganggu tanaman utama di areal persawahan.

Tanaman yang biasanya ditanam pada pematang sawah seperti tanaman kacang-kacangan, jagung, rumput-rumputan yang berbunga dan sebagainya yang tidak mengganggu pertumbuhan tanaman utama. Pada tanaman-tanaman tersebut diduga akan banyak ditemukan musuh-musuh alami yang sangat berguna untuk menekan populasi serangga hama seperti pemangsa/predator, parasitoid dan pathogen (Mutmainna 2014). Nurariaty dkk. (2017) melaporkan bahwa jenis dan populasi arthropoda musuh alami lebih tinggi pada lahan yang ditanami tanaman kenikir dibanding jika tanaman tersebut tidak ada.

Semut *Selonepsis* termasuk ordo Hymenoptera, famili Formicidae, merupakan salah satu jenis predator yang banyak ditemukan di areal persawahan. Keberadaannya melimpah dan mempunyai sifat yang peka terhadap lingkungan, sehingga berpotensi sebagai bioindikator perubahan kondisi ekosistem. Semut juga berperan penting sebagai predator hama yang lebih muda dan ekonomis dibandingkan dengan menggunakan bioindikator dari kelompok serangga lain, (Lesiana *et al.*

2017). Semut adalah jenis serangga yang memiliki populasi cukup stabil sepanjang musim dan tahun. Jumlahnya yang banyak dan stabil membuat semut menjadi salah satu koloni serangga yang penting di ekosistem (Wang *et al*, 2000 *dalam* Haneda, 2015). Di Philippina predator ini telah dicoba untuk mengendalikan hama Keong mas dengan hasil yang memuaskan. Pada bulan Maret, hanya dalam waktu dua hari semut predator mampu menghancurkan 50% telur *Pomacea canaliculata* yang menempel di daun padi (Yusa, 2001 *dalam* Subagiya, 2013). Konservasi musuh alami dengan cara melakukan penanaman tanaman berbunga, penambahan pakan buatan sebagai suplemen serta sistem tanam tumpang sari pada pematang sawah merupakan upaya untuk meningkatkan peranan musuh alami pada agroekosistem sawah (Nurariaty, 2014).

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui populasi Keong Mas *P. canaliculata* dan Semut pada Vegetasi Tanaman Kacang Panjang, Jagung, Bungas Zinnia dan Bunga Kenikir yang ditanam pada pematang sawah.

1.2 Tujuan dan Kegunaan

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh empat jenis tanaman di pematang terhadap keberadaan/kelimpahan keong mas dan semut

Kegunaan dari penelitian ini yaitu diharapkan sebagai bahan informasi dan pengetahuan yang dapat memberikan kontribusi dalam mempelajari Keong Mas dan semut

1.3. Hipotesis

Populasi kelompok telur, populasi imago keong mas dan kerusakannya lebih tinggi pada perlakuan dengan kombinasi tanaman terbanyak serta populasi semut dan jumlah sarangnya di pematang lebih tinggi pada perlakuan dengan kombinasi tanaman terbanyak

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Keong Mas (*Pomacea canaliculata* Lamark)

Keong Mas atau Keong Murbei (*Pomaceae spp*) dari suku Ampullriidae merupakan keong air tawar pendatang dari Amerika Selatan yang masuk ke Indonesia sekitar awal 1980-an dan menjadi hama tanaman padi yang serius di Indonesia juga di Asia Tenggara. Ribuan hektar semai padi, atau tanaman padi berumur muda rusak dihamai oleh Keong Mas yang selama ini diidentifikasi sebagai jenis *Pomaceae Canaliculata*, (Isnaningsih, 2011).

Faktor utama Keong Mas sulit di kendalikan karena kemampuan adaptasinya yang tinggi sehingga dapat hidup diberbagai tipe habitat. Selain itu tingginya daya reproduksi yang ditandai dengan jumlah telur mencapai ± 8.700 butir per musim reproduksi dan kemampuannya untuk bertahan hidup pada kondisi lingkungan yang kering (estivasi), juga menjadi alasan mengapa Keong Mas melimpah jumlahnya di alam dan dikategorikan sebagai hama (Yusae/tf/., 2016 *dalam*, Isnaningsih, 2011).

Secara umum, Keong Mas (*Pomacea Canaliculata*) dapat menyesuaikan diri dengan berbagai tipe habitat perairan darat (Isnaningsih, 2011). Martin et al. (2001) *dalam*, Isnaningsih, (2011) menerangkan bahwa memang di antara jenis-jenis Keong Mas, *P. Canaliculata* memiliki toleransi yang paling tinggi terhadap variasi habitat. Umumnya Keong jenis ini menyukai hidup di perairan dangkal dan bersubstrat lumpur.

2.1.1 Sistematika dan Morfologi

Klasifikasi Ampulariidae menurut Lamarck (1882), TROPMED Technical Group (1986) dalam Baoanan and Pagulayan (2006) yaitu Kingdom : Animalia, Filum : Mollusca, Kelas : Gastropoda (Cuvier 1797), Subkelas : Prosobranchia (Milne Edwards 1848), Ordo : Mesogastropoda (Thiele 1927), Superfamili : Viviparoidea (Gray 1847,) Famili : Ampullariidae (Guilding 1828), Genus : *Pomacea* Spesies : *Pomacea canaliculata*

Secara morfologi *Pomacea* yang biasa dikenal sebagai Keong Mas atau siput murbei memiliki kemiripan dengan siput lokal *Pila*. Bentuk dan ukuran cangkang serta warna dari kapsul telur dapat menjadi karakteristik untuk membedakan *Pomacea* dan *Pila* (Marwoto 1997 dalam Hendarsih-Suharto et al. 2006). *P. canaliculata* memiliki cangkang yang besar, tebal, lebar dan puncak (*apex*) yang pendek; memiliki 4 - 5 gelung dengan gelung tubuh (*body whorl*) yang tebal. Umbilikus *P. canaliculata* terbuka, memiliki kanal yang dalam. Cangkangnya halus berwarna coklat terang atau kuning kehijauan, tanpa pita-pita spiral (*spiral bands*) coklat. *Aperture* (bukaan cangkang) melebar secara oval, bibir luar (*outer lips*) agak sedikit tebal berwarna oranye atau kuning gelap, dan operkulumnya (tutup cangkang) agak sedikit tebal (Gambar 1). Total tinggi cangkang 45-65 mm, lebar 40 - 55 mm, dan tinggi *aperture* sekitar $\frac{3}{4}$ dari total tinggi cangkang (Hendarsih-Suharto et al. 2006). Sedikit berbeda dengan Hendarsih-Suharto et al, (2006), Cowie *et al*, (2006) mendeskripsikan bahwa cangkang *P. canaliculata* berbentuk membulat, umumnya berat, dengan periostrakum berwarna kehijauan atau berwarna tanduk, dan sering memiliki pita spiral (*spiral band*) gelap. Cangkang keong dewasa memiliki 5 - 6

gelung, bertambah agak cepat dan terpisah oleh saluran *suture* yang dalam. Puncak cangkang (*apex*) agak landai, tetapi karakter ini cukup bervariasi. *Aperture* besar dan membundar agak memanjang dan bibir cangkangnya atau *peristome* kadang berwarna kemerahan.



Gambar 1. Morfologi *Pomacea canaliculata*
Sumber: The Apple Snail Website (2008)

2.2.2 Kebiasaan Makan

Keong Mas adalah polifagus yang luar biasa. Keong ini memakan tanaman, detritus, dan hewan lain (Cazzaniga & Estebenet, 1984 dalam Cazzaniga 2006). Pada umumnya *Pomacea* merupakan makrofitovora yang lebih memilih tanaman air mengapung atau tenggelam daripada tanaman air yang mencuat (Bachman 1960, Bonetto & Tassara, 1987 dalam Cazzaniga 2006). Keong mas yang baru menetas dapat bertahan tanpa makanan selama beberapa hari dengan mengandalkan persediaan cadangan makanan endogen. Bentuk makanan eksogen pertama kali berupa detritus dan alga. Hama tersebut mulai menyerang tanaman-tanaman yang lebih besar setelah mencapai panjang 15 mm (Halwart, 1994; Schnorbach, 1995 dalam Cazzaniga 2006). Individu yang mencapai panjang 10 - 25 mm tidak merubah jenis makanan pilihannya (Estebenet, 1995 dalam Cazzaniga 2006).

2.2.3 Reproduksi

Keong Mas merupakan hewan *dioecious* (berumah dua). Individu jantan dewasa memiliki operkulum yang cekung di tengahnya yang menjadikan ciri itu sebagai pembeda dari betina dewasa (Chiu *et al.* 2002 *dalam* Min & Yan 2006). Pada umumnya jumlah betina melebihi pejantannya. Di Filipina, perbandingan jumlah keong betina dan jantan adalah 2,1 : 1 (Halwart 1994 *dalam* Min & Yan 2006).

Dalam kondisi yang sesuai, Keong betina mencapai kematangan seksual saat berumur 60-85 hari. Menurut Martin (1986), Estebenet and Cazzaniga (1992) *dalam* Cazzaniga (2006), ukuran minimum keong betina untuk reproduksi adalah sekitar 2,5 cm, sedangkan keong jantan pada umumnya telah mampu bereproduksi pada ukuran minimum yang lebih kecil dari keong betina (Estoy 2002 *dalam* Cazzaniga 006). Keong-keong tersebut memijah setiap bulan sepanjang tahun (Halwart 1994 *dalam* Min & Yan 2006). Min and Yan (2006) mengemukakan bahwa suhu yang sesuai untuk kopulasi dan pemijahan berada pada kisaran 25 - 28°C, tetapi menurut Cazzaniga (2006), suhu yang absolut untuk reproduksi belum diketahui dengan pasti. Di bawah kondisi iklim yang berbeda, jumlah keturunan yang dihasilkan akan berbeda-beda (Min & Yan 2006). Albrecht *et al* (1999) *dalam* Min and Yan (2006) menambahkan, pada tahap aktif, Keong Mas berkopulasi dan memijah secara teratur. Suhu air yang rendah akan menurunkan aktifitas keong dan menunda masa kopulasinya, namun masa kopulasinya tidak dipengaruhi oleh waktu pencahayaan.

2.2.4 Habitat dan Distribusi

Keong Mas diketahui sebagai spesies yang nokturnal. Habitat umumnya berupa parit, kolam dangkal, sawah, dan jenis perairan lainnya dengan arus yang tenang atau lambat dengan syarat memiliki dasar yang berlumpur. Keong Mas tidak dapat tinggal di perairan yang kering selama periode yang panjang, perairan payau ekstrim atau pada perairan mengalir deras (Lach & Cowie 1999 *dalam* Min & Yan 2006). Meskipun demikian Halwart (1994) *dalam* Min and Yan (2006) mengatakan bahwa perairan mengalir membantu penyebaran keong mas.

Keong Mas memiliki sifon yang membantunya bernafas di udara bebas. Hal tersebut menyebabkan Keong Mas memiliki toleransi terhadap kandungan oksigen terlarut (DO) yang rendah. Pada suhu air 25°C, ketika DO lebih rendah dari 1 - 2 mg/l, Keong Mas merenggangkan tubuhnya untuk meningkatkan luas area pertukaran udara dan menjulurkan sifonnya. Ketika konsentrasi DO mencapai 0,23 - 0,45 mg/l, Keong Mas menutup operkulumnya. Saat konsentrasi DO mencapai 0,08 - 0,1 mg/l, 80% dari keong-keong itu mati (Yin dkk. 2000c *dalam* Min & Yan 2006).

Keong Mas akan menutup operkulum dan mensekresikan mukus untuk beradaptasi terhadap lingkungan yang tidak mendukung, seperti pada kondisi pH yang tinggi. Pada umumnya keong mas lebih memilih kondisi perairan yang basa (pH 7 - 8,5). Ketika pH lebih dari 10, dengan operkulum tertutup dan tanpa atau sedikit mensekresikan mukus, keong menjadi inaktif hingga akhirnya mati (Yin dkk. 2000 *dalam* Min & Yan 2006).

Keong Mas tersebar di daerah tropis dan subtropis. Di Amerika, keong mas ditemukan di Argentina, Bolivia, Brazil, Paraguay, Suriname, dan Uruguay (Ponce de Leon & Carpo 1994 *dalam* Min & Yan 2006). Di Asia, keong mas dapat ditemukan di Cina, Indonesia, Jepang, Korea, Laos, Malaysia, Papua, Filipina, Thailand, dan Vietnam (Halwart 1994 *dalam* Min & Yan 2006). Di Amerika Utara, keong ini tersebar di beberapa negara bagian Amerika Serikat (AS). Di Afrika, keong mas dapat ditemukan di Mesir. Di Eropa, belum ada laporan mengenai keberadaan keong mas (Min & Yan 2006).

Perpindahan dan penyebaran populasi keong mas dapat terbawa aliran air juga melalui transportasi perahu. Adanya irigasi di Indonesia menyebabkan penyebaran keong mas menjadi mudah, karena terbawa aliran air (Sumarjanto *dalam* Irma 2013)

2.2.5 Pengendalian

Hama Keong Mas termasuk sulit untuk dikendalikan. Bila pengendalian dilakukan dengan menggunakan pestisida sintetis, Keong Mas dapat terbunuh, tetapi cangkang atau rumahnya akan tertinggal di dalam tanah dan menimbulkan masalah bagi petani yaitu melukai telapak kaki apabila petani masuk ke areal sawah, sehingga petani perlu kegiatan tambahan untuk mengumpulkan cangkang di areal yang telah diberi pestisida, (Irma, 2013).

Banyaknya dampak yang ditimbulkan dari pemberian pestisida mengharuskan penggunaannya untuk dikurangi. Salah satu cara yang tengah dikembangkan adalah rekayasa ekosistem dengan refugia. Rekayasa yang dilakukan adalah dengan menyediakan habitat bagi predator hama. (Setyadin, et al. 2017).

2.2 Pematang Sawah

Pematang sawah merupakan lahan yang jarang dimanfaatkan namun memiliki potensi untuk pengadaaan musuh alami dan meningkatkan penghasilam petani. Pematang sawah yang kurang dimanfaatkan tersebut dapat dimaksimalkan dengan melakukan penanaman beberapa tanaman yang dianggap mampu menyediakan pakan dan tempat berlindung bagi musush alami, seperti tanaman jagung, Bunga, tanaman kacang-kacangan dan sebagainya yang tidak berpengaruh negatif terhadap tanaman padi sebagai tanaman utama. Dengan adanya tanaman di pematang diharapkan dapat mengundang hadirnya musuh alami yang dapat menekan populasi hama pada tanaman padi (Dwi, 2014).

Dalam pengolahan lahan sawah, selain menanam tanaman padi pada lahan sawah petani juga biasanya memanfaatkan pematang sawah sebagai tempat menanam tanaman seperti, tanaman jagung, atau tanaman kacang-kacangan dan sebagainya. Selain dapat meningkatkan produksi petani, tanaman pematang juga berguna sebagai tempat mencari makan bagi serangga predator. Serangga tertarik dengan bau-bauan yang dikeluarkan oleh tanaman terutama pada bunga dan buah. Bunga tanaman di pematang akan menghasilkan nektar yang disukai oleh Anthropoda predator oganisme pengganggu tanaman. Nektar dihasilkan oleh tanaman berbunga seperti bunga tanaman pangan, tanaman perkebunan, tanaman hortikultura, tanaman hias, rumput dan semak belikar. Sehingga tanaman pematang sawah dapat menyediakan makanan (mangsa) bagi predator (Sanjaya, 1970).

Tanaman refugia adalah pertanaman beberapa jenis tanaman yang dapat menyediakan tempat perlindungan, sumber pakan atau sumberdaya yang lain bagi musuh alami seperti predator dan parasitoid (Written *et al.*, 2004 *dalam* Allifah, 2019). Umumnya refugia ditanam di pinggir guludan atau diluar pertanaman secara memanjang dan berbunga mencolok. Serangga-serangga musuh alami seperti kumbang, lebah, semut, dan serangga hama seperti thrips, kupu-kupu sangat tertarik dengan tanaman berbunga dengan warna mencolok serta berbau. Refugia merupakan microhabitat yang menyediakan tempat berlindung secara spasial dan/atau temporal bagi musuh alami hama, seperti predator dan parasitoid, serta mendukung komponen interaksi biotik pada ekosistem, seperti pollinator atau serangga penyerbuk (Keppel *et al.*, 2012 *dalam* Allifah, 2019).

2.3 Semut

Semut adalah serangga eusosial yang berasal dari Famili Formicidae yang termasuk dalam ordo Hymenoptera bersama dengan lebah dan tawon serta kosmopolit (Borror *et al.*, 1996 *dalam* Arifin 2014). Ada sekitar 3500 Spesies yang hidup di daerah tropis dan beriklim sedang (Hoeve, 1996 *dalam* Arifin 2014). Saat jumlah mereka bertambah, mereka dapat membentuk sekitar 15-20% jumlah biomassa hewan hewan besar (Schultz, 2000 *dalam* Arifin 2014).

Semut memiliki peran sangat penting di ekosistem. Semut adalah pemangsa utama beberapa invertebrate kecil. Selain sebagai pemangsa, semut juga mangsa penting bagi hewan lainnya bahkan bagi tumbuhan sekalipun, (Borror *et al.*, 1996 *dalam* Arifin 2014). Semut dapat menjaga aerasi dan pencampuran tanah sehingga meningkatkan infiltrasi air yang menyebabkan tanah tetap sehat. Semut membentuk

simbiosis dengan serangga lainnya, tumbuhan, maupun fungi. Banyak spesies semut yang juga aktif menyebarkan bibit berbagai jenis tanaman. Peran ini sedemikian penting sehingga dapat dikatakan jika semut punah, ribuan spesies hewan dan tumbuhan akan ikut punah. Bahkan lebih dari itu, hampir semua ekosistem daratan akan melemah karena berkurangnya kompleksitas ekosistem, (Hoeve, 1996 *dalam* Arifin, 2014). Keberadaan semut sangat dipengaruhi oleh komponen biotik dan abiotik yang ada di habitatnya. Perbedaan kondisi dari suatu habitat menentukan jenis makhluk hidup yang berada di dalamnya, termasuk semut, (Arifin, 2014).

Menurut Samudra, (2013) *dalam* Mahadika, (2017) mengatakan bahwa tingginya keanekaragaman menunjukkan ketersediaan sumber energy yang baik. Indeks keanekaragaman pada lahan organik memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan keanekaragaman pada lahan anorganik. Rendahnya nilai indeks keanekaragaman pada lahan pertanian anorganik dikarenakan adanya pengaruh dari aplikasi pestisida yang digunakan. Pestisida yang diaplikasikan dilahan anorganik dapat mengakibatkan berkurangnya jenis dan jumlah individu serangga pada lahan tersebut, (Mahadika, 2017). Keberadaan unsur dan bahan organik menjadi salah satu faktor rendahnya keanekaragaman semut pada lahan organik. Bahan organik akan dimanfaatkan oleh fauna tanah sebagai sumber energi. Semut menyukai daerah dengan kandungan bahan organik yang tinggi, dikarenakan dengan jumlah bahan organik yang tinggi maka akan mempengaruhi keberadaan fauna tanah yang merupakan makan bagi semut, (Samudra, 2013 *dalam* Mahadika 2017).

Semut memiliki peranan yang sangat penting dalam keseimbangan ekosistem disuatu habitat. Peranan semut pada umumnya sebagai predator, pengurai, Herbivor, (Lesiana, 2017). Semut termasuk kedalam serangga predator karena sifatnya yang aktif dan kuat dalam memangsa serangga yang lebih kecil dan lemah, (Mahadika, 2017). Keanekaragaman semut yang berpotensi sebagai hama tanaman padi di antaranya adalah semut *Anoplolepis Gracilipes*, *Selonepsis Geminata*, dan *paratrechina Longicornis*. Semut tersebut memiliki potensi sebagai predator hama tanaman padi dikarenakan termasuk jenis semut Tramp yang bersifat invasive dan dapat menurunkan populasi serangga lainnya dilahan sawah, (Lesiana, 2017).