

**SKRIPSI**

**PENGARUH PERLAKUAN JARAK TANAM TERHADAP  
KEANEKARAGAMAN SERANGGA HAMA DAN MUSUH ALAMI PADA  
TANAMAN KANGKUNG DARAT (*Ipomoea reptans* Poir.)**

**ERRINA RISTI REZEKI**

**G111 16 552**



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

**2022**

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**Pengaruh Perlakuan Jarak Tanam Terhadap Keanekaragaman Serangga  
Hama dan Musuh Alami Pada Tanaman Kangkung Darat (*Ipomeae reptans  
Poir.*)**

**ERRINA RISTI REZEKI**

**G111 16 552**

**Skripsi Sarjana Lengkap**

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

**Pada**

**Departemen Hama Dan Penyakit Tumbuhan**

**Fakultas Pertanian**

**Universitas Hasanuddin**

**Makassar**

**Makassar, 05 Oktober 2022**

**Menyetujui,**

**Pembimbing Utama,**

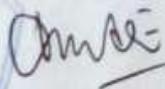
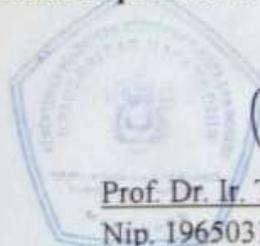
**Pembimbing Pendamping,**



Dr. Sri Nur Aminah Ngatimin, S.P., M.Si  
Nip. 19720829 199803 2 001

Dr. Ir. Melina, M.P  
Nip. 19610603 198702 2 001

**Ketua Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan,**



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

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**Pengaruh Perlakuan Jarak Tanam Terhadap Keanekaragaman Serangga  
Hama dan Musuh Alami Pada Tanaman Kangkung Darat (*Ipomeae reptans*  
*Poir.*)**

**ERRINA RISTI REZEKI**

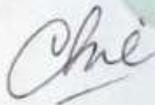
**G111 16 552**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka  
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Agroteknologi  
Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin

Pada tanggal 05 Oktober 2022  
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

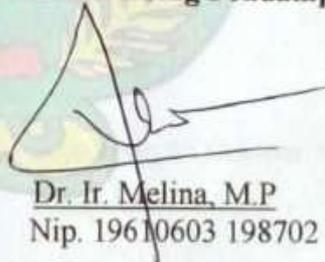
**Menyetujui,**

**Pembimbing Utama,**



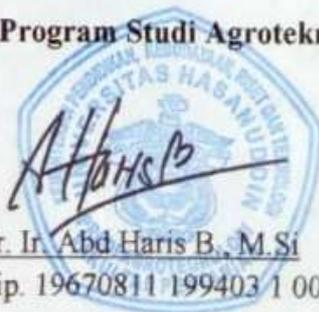
Dr. Sri Nur Aminah Ngatimin, S.P., M.Si  
Nip. 19720829 199803 2 001

**Pembimbing Pendamping,**



Dr. Ir. Melina, M.P  
Nip. 19610603 198702 2 001

**Ketua Program Studi Agroteknologi,**



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

Nip. 19670811 199403 1 003

**PERNYATAAN KEASLIAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Errina Risti Rezeki  
NIM : G111 16 552  
Program Studi : Agroteknologi  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul :

“Pengaruh Perlakuan Jarak Tanam Terhadap Keanekaragaman Serangga Hama dan Musuh Alami Pada Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea reptans Poir.*)”

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 karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 05 Oktober 2022

Yang Menyatakan,



Errina Risti Rezeki

## ABSTRAK

**ERRINA RISTI REZEKI** (G111 16 552) “Pengaruh Perlakuan Jarak Tanam Terhadap Keanekaragaman Serangga Hama dan Musuh Alami Pada Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea reptans Poir.*)” (di bawah bimbingan **Sri Nur Aminah Ngatimin** dan **Melina**)

Kangkung darat merupakan sayuran hijau mengandung vitamin dan mineral yang disukai oleh sebagian besar masyarakat Indonesia. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi produksi tanaman kangkung adalah jarak tanam. Pengaturan jarak tanam optimal dapat menciptakan mikro habitat ideal di sekitar tanaman sehingga berpotensi menekan perkembangan serangga hama. Penelitian bertujuan mempelajari pengaruh jarak tanam terhadap keanekaragaman serangga hama dan musuh alaminya pada pertanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans Poir.*) Penelitian telah dilakukan di Kecamatan Somba Opu, Kabupaten Gowa pada bulan Februari sampai Mei 2020. Kegiatan identifikasi serangga hama dilakukan di Laboratorium Hama, Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin. Penelitian dilakukan dengan empat perlakuan jarak tanam yakni: P1= jarak tanam 5 cm x 5 cm; P2= jarak tanam 5 cm x 10 cm, P3= jarak tanam 5 cm x 15 cm dan P4 = benih disebar (tanpa jarak tanam). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak empat kali. Penangkapan serangga dilakukan dengan memakai *sweep net* dan *pitfall trap*. Metode pengambilan sampel menggunakan pola diagonal. Pengamatan serangga hama dan musuh alami pada pertanaman kangkung dimulai saat tanaman berumur 7 HST dengan interval 7 hari sampai menjelang panen. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa: 1) nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) serangga hama tertinggi percobaan *pitfall trap* ditemukan pada perlakuan P2, *sweep net* pada perlakuan P1 dan visual padaperlakuan P3. Pengamatan arthropoda musuh alami tertinggi ditunjukkan oleh *pitfall trap* pada perlakuan P4, pengamatan *sweep net* pada perlakuan P1 dan visual pada perlakuan P3. 2) arthropoda musuh alami pada Hymenoptera (Formicidae) dan Coleoptera (Coccinellidae) yang paling banyak tertangkap di lahan kangkung darat pada semua pengamatan; 3) Serangga hama yang mendominasi pertanaman kangkung darat di semua pengamatan adalah *Valanga nigricornis* (Orthoptera: Acrididae); dan 4) hasil panen tanaman kangkung darat tertinggi pada perlakuan P1.

**Kata kunci:** kangkung darat, jarak tanam, serangga hama, musuh alami.

## ABSTRACT

**ERRINA RISTI REZEKI** (G111 16 552) “The Effect of Planting Distance Treatment on The Diversity of Pest and Natural Enemies Population on Kangkong (*Ipomoea reptans* Poir.)” (Under the guidance of **Sri Nur Aminah Ngatimin** and **Melina**)

Kangkong is the famous green vegetable contain vitamins and mineral to be favourite of most Indonesian people. One of the factors affecting production of kangkong is the planting distance. The optimal planting distance created an ideal microhabitat around crop and potential to suppress the development of insect pests. The aim of research is to study the effect of planting distance on the diversity of insect pests and their natural enemies of kangkong (*Ipomoea reptans* Poir.) The research was conducted in Somba Opu District, Gowa Regency from February to May 2020. Insect pests identification was carried out at the Pest Laboratory, Department of Plant Pest and Diseases, Faculty of Agriculture, Hasanuddin University. The study was conducted with four treatments of planting distance, P1= 5 cm x 5 cm; P2 = 5 cm x 10 cm, P3 = 5 cm x 15 cm and P4 = the seeds are spread (without planting distance), respectively. Each treatment was repeated four times. Insects was caught by sweep nets and pitfall traps. The sampling method used the diagonal pattern. Observation of insect pests and natural enemies on kangkong began when the kangkong 7 days after planting with an interval 7 days until harvest. The results showed that: 1) the highest diversity index (H') value of insect pests in the pitfall trap experiment was found in treatment P2, sweep net in treatment P1 and visual in treatment P3. The highest natural enemies number were shown by pitfall traps in treatment P4, sweep net observations in treatment P1 and visual observations in P2; 2) Arthropod natural enemies from Hymenoptera (Formicidae) and Coleoptera (Coccinellidae) mostly trapped in the all observations; 3) Insect pests dominated the kangkong cultivation is grasshopper *Valanganigricornis* (Orthoptera: Acrididae); and 4) the highest harvest number in the treatment P1.

Keywords: kangkong, planting distance, insect pests, natural enemy.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan penulis kemudahan sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan **judul Pengaruh Perlakuan Jarak Tanam Terhadap Keanekaragaman Serangga Hama dan Musuh Alami Pada Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans Poir.*)**. 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 Jurusan Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.

Penelitian merupakan perjalanan terpanjang yang penulis lalui dengan berbagai kendala sehingga membuat penulis jatuh bangun disepanjang perjalanan. Penulis tentunya menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak baik sejak penulis menempuh pendidikan dibangku perkuliahan hingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan dan memperoleh gelar sarjana. Sehingga pada kesempatan yang sangat luar biasa ini, penulis menyampaikan banyak terimakasih kepada **ibu Dr. Sri Nur Aminah Ngatimin, S.P., M.Si dan ibu Dr. Ir. Melina, M.P.**, selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu dan tenaga, memberi saran, motivasi dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

. Terkhusus penulis ucapkan salam hormat dan kasih sayang serta terimakasih kepada orang tua tercinta Ayahanda **Munir Hanafie** dan Ibunda tercinta **Puji Rahayu Ningsih** yang telah mendidik penulis dengan penuh kesabaran, keikhlasan, kasih sayang serta segala doa dan dukungannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, serta Adik saya **Andhika Dwitama Putra** yang selalu memberi semangat untuk penulis.

Penghargaan yang tulus dan ucapan terimakasih sebesar besarnya penulis ucapkan kepada :

1. Bapak **Prof. Dr. Ir. Salengke, M.Sc** selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin, Ibu **Prof. Dr. Ir. Tutik Kuswinanti M.Sc** selaku Ketua Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan beserta dosen dan staff Fakultas Pertanian.
2. Ibu **Dr. Sri Nur Aminah Ngatimin, S.P., M.Si** dan Ibu **Dr. Ir. Melina, M.P** selaku pembimbing yang telah mengarahkan jalannya penelitian ini dengan penuh kesabaran, ketulusan dan keikhlasan.
3. Bapak **Prof. Dr. Ir. Andi Nasruddin, M.Sc., Ph.D** Ibu **Dr. Ir. Vien Sartika Dewi, M.Si**, Bapak **Ir. Fatahuddin M.P** dan Ibu **Almarhumah Prof. Dr. Ir. Nurariaty Agus, M.S** selaku tim penguji, yang telah memberikan kritik, saran dan masukan yang membantu penulis dalam menyempurnakan skripsi ini.
4. Bapak **Ir. Fatahuddin M.P** selaku panitia seminar yang banyak mengajar kanpenulis arti dari kesabaran dalam menanti jadwal seminar dan tanda tangannya.
5. Para pegawai dan staff Laboratorium Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Pak **Kamaruddin**, Pak **Ardan**, Pak **Ahmad S.P., M.P.**, Ibu

**Rahmatiah, S.H** dan Ibu **Ani** yang telah membantu dalam proses pengurusan administrasi dan jalannya penelitian penulis.

6. Sahabat seperjuangan **Indah Sari Pertiwi, Muladi Jufri, Nur Rahma, Nirmadani, Nur Anggraeni, Zalsha Putri Sadila, Yulinda, Sophia Riska Wiraningrum** dan teman-teman **KKN Posko Massenreng Pulu** yang telah membuat masa perkuliahan menjadi lebih berkesan, serta terima kasih atas bantuannya selama penelitian dan hiburan yang membuat penulis kembali bersemangat ketika lelah.
7. Teman-teman **Agroteknologi 2016, Phytophila 2016**, yang telah memberikan doa, dukungan dan semangat.
8. Serta semua pihak yang namanya tidak mungkin disebutkan satu persatu atas segala bentuk bantuan dan perhatiannya hingga terselesaikannya tugas akhir ini.

Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat dan menambah ilmu pengetahuan bagi semua pihak yang membacanya.

Makassar, 05 Oktober 2022



Penulis

## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| SAMPUL .....  | i    |
| LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....                     | ii   |
| LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....                     | iii  |
| PERNYATAAN KEASLIAN .....                           | iv   |
| ABSTRAK .....                                       | v    |
| ABSTRACT .....                                      | vi   |
| KATA PENGANTAR .....                                | vii  |
| DAFTAR ISI .....                                    | x    |
| DAFTAR GRAFIK .....                                 | xiii |
| DAFTAR GAMBAR .....                                 | xiv  |
| DAFTAR TABEL.....                                   | xv   |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                               | xvii |
| <b>I. PENDAHULUAN</b>                               |      |
| 1.1 Latar Belakang .....                            | 1    |
| 1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....             | 3    |
| 1.3 Hipotesis Penelitian .....                      | 3    |
| <b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>                         |      |
| 2.1 Kangkung Darat .....                            | 4    |
| 2.2 Jarak Tanam .....                               | 5    |
| 2.3 Hama Tanaman Kangkung .....                     | 7    |
| 2.3.1 Ulat Grayak .....                             | 7    |
| 2.3.2 Belalang ( <i>Valanga nigricornis</i> ) ..... | 8    |
| 2.3.3 Kutu Daun .....                               | 8    |
| 2.4 Musuh Alami Tanaman Kangkung .....              | 9    |

|   |    |
|---|----|
| 2.4.1 Kumbang Koksi ( <i>Coccinella acuta</i> ) ..... | 9  |
| 2.4.2 Capung ( <i>Sypentrum danae</i> ) .....         | 9  |
| 2.4.3 Cocopet ( <i>Chelisoces morio</i> ) .....       | 10 |
| 2.5 Keanekaragaman Arthropoda .....                   | 10 |

### III. METODE PENELITIAN

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 3.1 Tempat dan Waktu .....        | 13 |
| 3.2 Alat dan Bahan .....          | 13 |
| 3.3 Metode Penelitian.....        | 13 |
| 3.3.1 Persiapan Lahan .....       | 13 |
| 3.3.2 Pemilihan Benih .....       | 13 |
| 3.3.3 Penanaman.....              | 14 |
| 3.3.4 Pemupukan .....             | 14 |
| 3.4 Rancangan Penelitian .....    | 14 |
| 3.5 Metode Pengamatan .....       | 15 |
| 3.5.1 Sweep Net .....             | 15 |
| 3.5.2 Pittfall Trap.....          | 15 |
| 3.5.3 Visual .....                | 16 |
| 3.5.4 Identifikasi Serangga ..... | 16 |
| 3.6 Panen .....                   | 16 |
| 3.7 Parameter Pengamatan .....    | 16 |
| 3.8 Analisis Data .....           | 17 |

### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

|  |    |
|--|----|
| 4.1 Hasil .....  | 18 |
| 4.1.1 Keanekaragaman Serangga Hama Dalam Berbagai Jarak Tanam yang Tertangkap Dalam Pitfall Trap ..... | 18 |
| 4.1.2 Keanekaragaman Musuh Alami Dalam Berbagai Jarak Tanam yang Tertangkap Dalam Pitfall Trap .....   | 19 |

|   |           |
|---|-----------|
| 4.1.3 Keanekaragaman Serangga Hama Dalam Berbagai Jarak Tanam yang Tertangkap Dalam Sweep Net ..... | 20        |
| 4.1.4 Keanekaragaman Musuh Alami Dalam Berbagai Jarak Tanam yang Tertangkap Dalam Sweep Net .....   | 21        |
| 4.1.5 Keanekaragaman Serangga Hama Dalam Berbagai Jarak Tanam yang Terlihat Secara Visual .....     | 22        |
| 4.1.6 Keanekaragaman Musuh Alami Dalam Berbagai Jarak Tanam yang Terlihat Secara Visual .....       | 23        |
| 4.1.7 Hasil Panen .....   | 24        |
| 4.2 Pembahasan .....  | 25        |
| <b>V. PENUTUP</b>   |           |
| 5.1 Kesimpulan .....  | 27        |
| 5.2 Saran .....   | 28        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>   | <b>29</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>   | <b>32</b> |

## DAFTAR GRAFIK

| No. | Teks  | Halaman |
|-----|---|---------|
| 1.  | Grafik 1. Keanekaragaman Serangga Hama Dalam Berbagai Jarak<br>Tanam yang Tertangkap Dalam Pitfall Trap ..... | 18      |
| 2.  | Grafik 2. Keanekaragaman Musuh Alami Dalam Berbagai Jarak<br>Tanam yang Tertangkap Dalam Pitfall Trap .....   | 19      |
| 3.  | Grafik 3. Keanekaragaman Serangga Hama Dalam Berbagai Jarak<br>Tanam yang Tertangkap Dalam Sweep Net .....    | 20      |
| 4.  | Grafik 4. Keanekaragaman Musuh Alami Dalam Berbagai Jarak<br>Tanam yang Tertangkap Dalam Sweep Net .....      | 21      |
| 5.  | Grafik 5. Keanekaragaman Serangga Hama Dalam Berbagai Jarak<br>Tanam yang Terlihat Secara Visual .....        | 22      |
| 6.  | Grafik 6. Keanekaragaman Musuh Alami Dalam Berbagai Jarak<br>Tanam yang Terlihat Secara Visual.....           | 23      |

## DAFTAR GAMBAR

| No. | Teks  | Halaman |
|-----|---|---------|
| 1.  | Gambar 1. Pengolahan lahan dan penanaman benih .....                        | 57      |
| 2.  | Gambar 2. Penyiraman tanaman .....  | 57      |
| 3.  | Gambar 3. Pemberian pupuk .....   | 57      |
| 4.  | Gambar 4. Pengamatan hama dan musuh alami menggunakan<br>Pitfall Trap ..... | 58      |
| 5.  | Gambar 5. Pengamatan hama dan musuh alami menggunakan<br>Sweep Net .....    | 58      |
| 6.  | Gambar 6. Pengamatan hama dan musuh alami secara visual .....               | 59      |
| 7.  | Gambar 7. Pemanenan hasil tanaman .....                                     | 59      |
| 8.  | Gambar 8. Penimbangan hasil panen .....                                     | 59      |

## DAFTAR TABEL

| No. | Teks  | Halaman |
|-----|---|---------|
| 1.  | Tabel 1. Rata-rata Populasi Serangga Hama Dalam Pitfall Pada<br>Pengamatan Tanaman Kangkung 7 Hari Setelah Tanam .....            | 48      |
| 2.  | Tabel 2. Rata-rata Populasi Serangga Hama Dalam Pitfall Pada<br>Pengamatan Tanaman Kangkung 14 Hari Setelah Tanam .....           | 48      |
| 3.  | Tabel 3. Rata-rata Populasi Serangga Hama Dalam Pitfall Pada<br>Pengamatan Tanaman Kangkung 21 Hari Setelah Tanam .....           | 49      |
| 4.  | Tabel 4. Rata-rata Populasi Serangga Hama Dalam Pitfall Pada<br>Pengamatan Tanaman Kangkung 28 Hari Setelah Tanam .....           | 49      |
| 5.  | Tabel 5. Rata-rata Populasi Serangga Hama Dalam Sweep Net Pada<br>Pengamatan Tanaman Kangkung 7 Hari Setelah Tanam .....          | 49      |
| 6.  | Tabel 6. Rata-rata Populasi Serangga Hama Dalam Sweep Net Pada<br>Pengamatan Tanaman Kangkung 14 Hari Setelah Tanam .....         | 50      |
| 7.  | Tabel 7. Rata-rata Populasi Serangga Hama Dalam Sweep Net Pada<br>Pengamatan Tanaman Kangkung 21 Hari Setelah Tanam .....         | 50      |
| 8.  | Tabel 8. Rata-rata Populasi Serangga Hama Dalam Sweep Net Pada<br>Pengamatan Tanaman Kangkung 28 Hari Setelah Tanam .....         | 50      |
| 9.  | Tabel 9. Rata-rata Populasi Serangga Hama Terlihat Secara Visual Pada<br>Pengamatan Tanaman Kangkung 7 Hari Setelah Tanam .....   | 51      |
| 10. | Tabel 10. Rata-rata Populasi Serangga Hama Terlihat Secara Visual Pada<br>Pengamatan Tanaman Kangkung 14 Hari Setelah Tanam ..... | 51      |
| 11. | Tabel 11. Rata-rata Populasi Serangga Hama Terlihat Secara Visual Pada<br>Pengamatan Tanaman Kangkung 21 Hari Setelah Tanam ..... | 51      |
| 12. | Tabel 12. Rata-rata Populasi Serangga Hama Terlihat Secara Visual Pada<br>Pengamatan Tanaman Kangkung 28 Hari Setelah Tanam ..... | 52      |
| 13. | Tabel 13. Rata-rata Populasi Musuh Alami Dalam Pitfall Pada<br>Pengamatan Tanaman Kangkung 7 Hari Setelah Tanam .....             | 52      |
| 14. | Tabel 14. Rata-rata Populasi Musuh Alami Dalam Pitfall Pada<br>Pengamatan Tanaman Kangkung 14 Hari Setelah Tanam .....            | 52      |
| 15. | Tabel 15. Rata-rata Populasi Musuh Alami Dalam Pitfall Pada<br>Pengamatan Tanaman Kangkung 21 Hari Setelah Tanam .....            | 53      |
| 16. | Tabel 16. Rata-rata Populasi Musuh Alami Dalam Pitfall Pada   |         |

|               |  |    |
|---------------|--|----|
|               | Pengamatan Tanaman Kangkung 28 Hari Setelah Tanam .....    | 53 |
| 17. Tabel 17. | Rata-rata Populasi Musuh Alami Dalam Sweep Net Pada        |    |
|               | Pengamatan Tanaman Kangkung 7 Hari Setelah Tanam .....     | 54 |
| 18. Tabel 18. | Rata-rata Populasi Musuh Alami Dalam Sweep Net Pada        |    |
|               | Pengamatan Tanaman Kangkung 14 Hari Setelah Tanam .....    | 54 |
| 19. Tabel 19. | Rata-rata Populasi Musuh Alami Dalam Sweep Net Pada        |    |
|               | Pengamatan Tanaman Kangkung 21 Hari Setelah Tanam .....    | 55 |
| 20. Tabel 20. | Rata-rata Populasi Musuh Alami Dalam Sweep Net Pada        |    |
|               | Pengamatan Tanaman Kangkung 28 Hari Setelah Tanam .....    | 55 |
| 21. Tabel 21. | Rata-rata Populasi Musuh Alami Terlihat Secara Visual Pada |    |
|               | Pengamatan Tanaman Kangkung 7 Hari Setelah Tanam .....     | 55 |
| 22. Tabel 22. | Rata-rata Populasi Musuh Alami Terlihat Secara Visual Pada |    |
|               | Pengamatan Tanaman Kangkung 14 Hari Setelah Tanam .....    | 56 |
| 23. Tabel 23. | Rata-rata Populasi Musuh Alami Terlihat Secara Visual Pada |    |
|               | Pengamatan Tanaman Kangkung 21 Hari Setelah Tanam .....    | 56 |
| 24. Tabel 24. | Rata-rata Populasi Musuh Alami Terlihat Secara Visual Pada |    |
|               | Pengamatan Tanaman Kangkung 28 Hari Setelah Tanam .....    | 57 |

## DAFTAR LAMPIRAN

| <b>No.</b> | <b>Teks</b>  | <b>Halaman</b> |
|------------|--|----------------|
| 1.         | Lampiran 1. Gambar Spesimen yang di Temukan .....    | 32             |
| 2.         | Lampiran 2. Tabel Lampiran Hama yang Ditemukan ..... | 36             |
| 3.         | Lampiran 3. Berat Panen Tiap Jarak Tanam (kg) .....  | 56             |
| 4.         | Lampiran 4. Dokumentasi di Lapangan .....            | 57             |

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia termasuk negara agraris karena sektor pertanian berkontribusi besar dalam penambahan devisa negara. Salah satu jenis tanaman sayur yang sangat terkenal adalah kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir.) famili Convolvulaceae. Pengembangan budidaya tanaman kangkung darat mempunyai prospek yang sangat baik karena mendukung peningkatan pendapatan petani, memberikan peluang lapangan kerja, perbaikan gizi masyarakat, pengembangan agribisnis dan memberdayakan lahan yang sebelumnya kurang produktif. Tjitrosoepomo (1989) dan van Steenis (1988) mengemukakan bahwa kangkung darat adalah tanaman semusim karena umur tanamannya relatif singkat (sekitar 80-90 hari) dan sangat mudah dibudidayakan. Tanaman kangkung darat akan memberikan keuntungan yang besar jika dikelola secara optimal.

Kangkung darat merupakan sayuran yang mempunyai potensi pemasaran luas karena tidak hanya dijual di pasar tradisional, tetapi juga dijual di pasar swalayan di kota-kota besar. Usaha untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi tanaman kangkung darat tidak hanya memberikan nilai tambah untuk peningkatan pendapatan ekonomi rumah tangga petani, tetapi sangat mendukung perluasan kesempatan kerja dan peluang berwirausaha, pengembangan agribisnis dan penyediaan pangan bergizi untuk penduduk. Selain itu kangkung darat memberikan manfaat untuk kesehatan karena akarnya dapat dijadikan obat (Rukmana, 2000).

Kangkung darat mudah dibudidayakan secara organik maupun konvensional. Budidaya secara konvensional selalu menggunakan bahan sintetis buatan seperti pestisida yang memberikan efek cepat dalam mengendalikan hama dan penyakit tanaman, serta penggunaan pupuk kimia untuk menunjang pertumbuhan tanaman yang sesuai dengan permintaan konsumen (Rukmana, 2000).

Jarak tanam merupakan pengaturan jarak antar tanaman yang bertujuan untuk mengoptimalkan pertumbuhan dan hasil tanaman yang dibudidayakan. Oleh karena itu, pengaturan jarak tanam perlu diperhatikan untuk memenuhi sasaran agronomi yakni mencapai produksi yang maksimal (Maspariy, 2013). Pengaturan jumlah tanaman per lubang yang sesuai akan mengurangi persaingan antar tanaman dalam hal penerimaan cahaya matahari, air dan penyerapan unsur hara.

Keanekaragaman jenis hama ditentukan oleh aktivitas reproduksinya yang didukung dengan kondisi lingkungan yang sesuai dan tercukupinya kebutuhan sumber makanannya. Dalam ekosistem alami semua makhluk hidup berada dalam keadaan seimbang dan saling mengontrol sehingga tidak terjadi hama. Tingkat keanekaragaman pertanaman mempengaruhi timbulnya masalah hama. Sistem jarak pertanaman yang beranekaragam berpengaruh terhadap populasi hama (Shepard, 2011).

Berdasarkan uraian diatas, maka diperlukan penelitian tentang pengaruh perlakuan jarak tanam terhadap keanekaragaman populasi hama dan musuh alami pada tanaman kangkung darat.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Tujuan penelitian adalah mengetahui melihat pengaruh jarak tanam terhadap keanekaragaman serangga hama dan musuh alami pada pertanaman kangkung darat.

Manfaat penelitian sebagai sumber informasi untuk mengetahui pengaruh jarak tanam terhadap keanekaragaman serangga hama tanaman kangkung darat, sumber informasi untuk peneliti yang membutuhkan dan bahan pembandingan pada penelitian selanjutnya.

## **1.3 Hipotesis Penelitian**

Hipotesis dari penelitian ini yaitu terdapat perbedaan jumlah populasi serta indeks keanekaragaman serangga hama dan musuh alami pada pertanaman kangkung darat dengan berbagai jarak tanam.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Kangkung Darat

Kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir) merupakan salah satu jenis sayuran yang sangat populer bagi rakyat Indonesia dan digemari oleh semua lapisan masyarakat, karena rasanya yang gurih. Tanaman kangkung termasuk kelompok tanaman sayuran semusim, berumur pendek dan tidak memerlukan areal yang luas untuk membudidayakannya, sehingga memungkinkan untuk dibudidayakan pada daerah perkotaan yang umumnya mempunyai lahan pekarangan terbatas. Selain rasanya yang gurih, gizi yang terdapat pada sayuran kangkung cukup tinggi, seperti vitamin A, B dan C serta berbagai mineral terutama zat besi yang berguna bagi pertumbuhan badan dan kesehatan (Haryoto, 2009).

Menurut Rukmana (1994), tanaman kangkung darat diklasifikasikan sebagai berikut :

|           |                          |
|-----------|--------------------------|
| Kingdom   | : Plantae                |
| Divisi    | : Spermatophyta          |
| Subdivisi | : Angiospermae           |
| Ordo      | : Solanales              |
| Famili    | : Convolvulaceae         |
| Genus     | : <i>Ipomoea</i>         |
| Spesies   | : <i>Ipomoea reptans</i> |

Secara morfologi, tanaman kangkung darat termasuk tanaman dikotil dan berakar tunggang, akarnya menyebar ke segala arah dan dapat menembus tanah dengan kedalaman lebih dari 50 cm, batang tanaman berbentuk bulat panjang,

berbuku-buku dan banyak mengandung air (herbaceous), berwarna putih kehijauan dan berongga (Rukmana, 1994).

Kangkung darat dapat tumbuh dengan baik di pekarangan rumah, areal persawahan, dataran tinggi dan dataran rendah sehingga mudah sekali dibudidayakan. Kangkung tumbuh baik di tanah banyak mengandung bahan organik dan cukup unsur hara sehingga budidaya kangkung membutuhkan pupuk untuk mengoptimalkan pertumbuhan dan hasil panen (Rukmana, 1994.)

Selama fase pertumbuhannya, tanaman kangkung dapat berbunga dan menghasilkan biji. Bunga kangkung darat berwarna putih bersih, buah muda berwarna hijau keputih-putihan dan berubah menjadi coklat tua setelah tua dan kering. Buah kangkung berbentuk bulat telur dan didalamnya terdapat 3 biji yang berfungsi sebagai perbanyakan tanaman secara generatif (Edi, 2014). Kangkung memiliki daya adaptasi yang cukup luas terhadap kondisi iklim dan tanah di daerah tropis, dengan jumlah curah hujan berkisar 500 - 5000 mm per tahun, temperatur rata-rata sekitar 28°C, dengan ketinggian  $\pm 2.000$  m di atas permukaan laut (mdpl). Untuk budidayanya diutamakan lokasi lahan terbuka atau mendapat sinar matahari yang cukup. Kangkung darat menyukai media tanam berupa tanah gembur, banyak mengandung bahan organik dan tidak mudah tergenang (Haryoto, 2009).

## **2.2 Jarak Tanam**

Peningkatan produksi tanaman per luasan tertentu dapat dilakukan dengan meningkatkan populasi tanaman. Kerapatan populasi tanaman sangat penting untuk memperoleh hasil yang optimal. Pada hakekatnya, penentuan jarak tanam pada suatu areal pertanaman merupakan salah satu cara untuk mendapatkan panen

secara maksimal. Dengan pengaturan jarak tanam sampai batas tertentu, tanaman dapat memanfaatkan lingkungan tumbuhnya secara efisien (Atus'sayidah, 2004).

Penentuan jarak tanam yang tepat sangat penting. Hal ini berhubungan erat dengan populasi tanaman persatuan luas areal. Populasi tanaman yang terlalu rapat dapat mengakibatkan terjadinya persaingan yang sangat ketat antara satu tanaman dengan tanaman lainnya. Faktor kesuburan dan kelembaban tanah juga akan menimbulkan persaingan apabila kerapatan tanaman semakin kecil (Napitupulu, 1997).

Penggunaan jarak tanam pada dasarnya adalah memberikan kemungkinan tanaman untuk tumbuh dengan baik tanpa mengalami banyak persaingan dalam hal mengambil air, unsur-unsur hara, dan cahaya matahari. Jarak tanam yang tepat penting dalam pemanfaatan cahaya matahari secara optimal untuk proses fotosintesis. Dalam jarak tanam yang tepat, tanaman akan memperoleh ruang tumbuh yang seimbang (Warjido, 1990).

Pengaturan jarak tanam yang tepat dan optimal diperlukan untuk memperoleh hasil yang maksimum. Jarak tanam selain berpengaruh terhadap persaingan hara dan gulma juga berpengaruh terhadap pengendalian populasi hama. Jarak tanam yang terlalu rapat menyebabkan penurunan produksi karena selain terjadi kompetisi unsur hara tanaman juga mengakibatkan perpindahan hama dari satu tanaman ke tanaman yang lainnya menjadi lebih mudah. Pengaturan jarak tanam yang optimal dapat menciptakan mikro habitat sekitar tanaman menjadi tidak menguntungkan untuk reproduksi dan kehidupan organisme hama sehingga diharapkan dapat menekan berkembangnya hama tanaman (Maruapey, 2011).

## **2.3 Hama Tanaman Kangkung**

Kangkung merupakan salah satu tanaman sayur hijau dengan kandungan vitamin serta mineral yang berlimpah. Tanaman kangkung darat sudah banyak dibudidayakan oleh masyarakat, baik di pedesaan maupun di perkotaan. Saat proses pertumbuhan dapat terserang hama dan penyakit. Dibutuhkan perlindungan atau perawatan terhadap tanaman kangkung sangat diperlukan, agar tanaman tersebut dapat tumbuh sehat samapi masa panen tiba (Elvira, 2017).

Menurut Elvira (2017), pengendalian hama dan penyakit pada tanaman kangkung merupakan kegiatan yang sangat penting, agar tidak terjadi-ya kegagalan di masa panen. Pengendalian hama dan penyakit ini harus memperhatikan kondisi tanamannya, hal tersebut untuk mempermudah dalam penanganan. Sebenarnya hama dan penyakit yang menyerang tanaman kangkung tidak begi-tu banyak jika dibandingkan dengan tanaman lainnya.

### **2.3.1 Ulat Grayak**

Ulat grayak ini merupakan salah satu hama yang menyerang tanaman kangkung dengan cara memakan daun sehingga daun kangkung berlubang di bagian tengah maupun pinggirnya. Munculnya ulat grayak terjadi karena kondisi kebun yang tidak terjaga dan pemeliharaan kurang baik. Tanaman kangkung yang terserang ulat grayak, akan memunculkan gejala atau tanda-tanda yang tampak pada daun kangkung. Tanda-tanda yang dimunculkan dari serangan hama ini di antaranya adalah daun kankung akan terdapat lubang besar atau kecil, dan bagian ujung daun kangkung dalam kondisi tidak rata atau bergerigi.

### **2.3.2 Belalang (*Valanga nigricornis*)**

Belalang adalah serangga herbivor yang termasuk dalam Ordo Orthoptera dengan jumlah spesies 20.000 (Borror, 2005). Menurut Rowell (1987), belalang dapat ditemukan hampir di semua ekosistem terestrial. Sebagian besar spesies belalang berada di ekosistem hutan. Mereka makan hampir setiap tanaman yang liar ataupun yang dibudidayakan (Probe dan Scalpel, 1980).

Dalam populasi yang tidak terkendali *Valanga nigricornis* akan merusak tanaman, sehingga berpotensi besar sebagai hama tanaman, *Valanga nigricornis* juga dapat menyerang bibit tanaman serta tanamana yang baru ditanam (Lee, 2003).

### **2.3.3 Kutu Daun**

Kutu daun merupakan salah satu hama yang sangat senang menghisap cairan tanaman kangkung. Biasanya kutu daun ini bersembunyi di balik lengkungan daun sambil menghisap cairan tanaman. Dan kegiatan kutu daun ini dapat berdampak buruk bagi tanaman.

Munculnya hama kutu daun ini dapat disebabkan dari perawatan yang kurang baik, seperti penyiraman yang kurang, pemupukan terbatas, dan penyiangan yang dilakukan dengan kurang baik.

Tanaman kangkung jika terserang kutu daun, maka tanaman kangkung tersebut akan memunculkan gejala atau tanda-tanda yang dapat dilihat. Tanda-tanda jika tanaman kangkung terserang kutu daun di antaranya dalah tanaman menjadi kerdil atau pendek, dan daun kangkung akan melengkung ke bawah. Hal tersebut dikarenakan kutu daun ini sangat senang menghisap cairan tanaman.

## **2.4 Musuh Alami Tanaman Kangkung**

### **2.4.1 Kumbang Koksi (*Coccinella acuta*)**

Kumbang Koksi adalah salah satu hewan kecil anggota ordo Coleoptera, famili Coccinellidae. Mereka mudah dikenali karena penampilannya yang bundar kecil dan punggungnya yang berwarna-warni serta ada beberapa jenis berbintik-bintik. Kumbang ini tidak memakan daun tersebut tapi memakan hama atau kutu daun tersebut, maka dikategorikan serangga predator. Menjadi predator tidak selalu dianggap berbahaya tetapi kumbang ini disukai oleh petani karena sangat membantu menghilangkan hama dengan cara memakannya (Rucy, 2014).

Musuh alami yang berpotensi sebagai predator yang cukup efektif dalam mengatur populasi hama dilapangan adalah kumbang kubah (coccinellidae). Coccinellidae predator merupakan famili dari ordo Coleoptera. sebagian besar anggotanya dikenal sebagai predator dari serangga-serangga kecil yang berbadan lunak misalnya kutu daun, kutu sisik, dan telur serangga dan sebagian lainnya (Amir, 2002).

### **2.4.2 Capung (*Sympetrum danae*)**

Capung (Ordo: Odonata) merupakan salah satu musuh alami yang penting untuk dunia pertanian, selain sebagai bioindikator lingkungan bersih dan memiliki sifat polifaga. Nimfa capung menjadi predator bagi protozoa, larva nyamuk, ikan kecil, crustacea yang berukuran kecil (*Daphnia sp.*, *Cyclops sp.*) dan hewan-hewan yang kecil lainnya. Sedangkan imago capung berperan sebagai predator bagi serangga, seperti nyamuk, lalat, kupu-kupu, wereng, dan capung dari spesies yang sama maupun berbeda (Corbet, 1968).

Selain itu, capung juga dapat dijadikan sebagai indikator kualitas ekosistem. Hal ini dikarenakan capung memiliki 2 habitat yaitu air dan udara. Capung termasuk serangga polifaga, yaitu pemakan banyak jenis, sehingga dalam jaringan-jaring makanan capung memiliki hubungan dengan banyak serangga yang menjadi mangsanya, termasuk capung sendiri (Saputri, 2013).

#### **2.4.3 Cocopet (*Chelisoces morio*)**

Cocopet sebagai predator umum. Populasi predator ini biasanya ditemukan dalam jumlah banyak pada tanaman kelapa dengan populasi tinggi. Predator cocopet memiliki keunggulan yakni tidak hanya memangsa satu stadia perkembangan hama namun hampir semua tahap perkembangan hama seperti larva, pupa dan imago dan dapat memangsa secara berkelanjutan sepanjang hidupnya. Jadi predator tidak membutuhkan sinkronisasi dengan satu tahap rentan dari siklus hidup hama (Hall dan Ehler Hagen , 1999).

### **2.5 Keanekaragaman Arthropoda**

Keanekaragaman adalah jumlah total atau seluruh variasi yang terdapat pada makhluk hidup dari mulai gen, spesies hingga ekosistem di suatu tempat atau dalam biosfer. Akan tetapi keanekaragaman bukan hanya sekedar jumlah variasi, keseragaman atau kekayaan pada suatu waktu atau tempat, tetapi yang lebih penting di dalam ekosistem terjadi interaksi di antara komponen sehingga dapat tercipta keseimbangan peran spesies-spesies sebagai produsen, predator, parasitoid, herbivor, pengurai dan fungsinya (Krebs, 1989).

Keanekaragaman spesies dapat digunakan untuk mengukur stabilitas komunitas, yaitu kemampuan suatu komunitas untuk menjaga dirinya tetap stabil meskipun terjadi gangguan terhadap komponen-komponennya. Keanekaragaman

spesies yang tinggi menunjukkan bahwa suatu komunitas memiliki kompleksitas tinggi karena interaksi yang terjadi dalam komunitas itu sangat tinggi (Soegianto, 1994).

Keanekaragaman dibentuk oleh dua komponen yaitu kekayaan jenis dan tingkat kesamaan. Kemungkinan yang dapat terjadi adalah nilai kekayaan jenis tinggi sedangkan tingkat kesamaan rendah, nilai kekayaan jenis rendah sedangkan tingkat kesamaan tinggi dan nilai kekayaan jenis sama dengan nilai tingkat kesamaan (Odum, 1993).

Tingkat keragaman jenis serangga memiliki dampak yang sangat penting bagi kestabilan di dalam ekosistem. Keanekaragaman hayati serangga berpengaruh terhadap kuantitas dan kualitas produk yang dihasilkan. Pada ekosistem alami, umumnya telah terjadi kestabilan populasi antara hama dan musuh alami sehingga keberadaan serangga hama tidak lagi merugikan (Widiarta, 2006).

Tingkat keanekaragaman dan kelimpahan organisme dalam komunitas berbeda-beda. Untuk mempelajari keanekaragaman suatu spesies dalam ekosistem telah digunakan istilah diverstias. Nilai keanekaragaman dapat di ukur dengan indeks diversitas  $H'$ . Ada Sembilan factor yang mempengaruhi nilai diveristas dalam komunitas, yaitu 1. waktu; 2. heterogenitas ruang; 3. persaingan; 4. pemangsaan; 5. stabilitas iklim; 6. produktivitas; 7. tersedianya tempat sebagai sumber diveristas; 8. keterbatasan sumber; 9. adanya binatang penyerbuk (Prince, 1984).

Ekosistem pertanian dijumpai komunitas serangga yang terdiri atas banyak jenis serangga, dan masing-masing jenis memperlihatkan sifat populasi yang khas.

Tidak semua jenis serangga dalam agroekosistem merupakan serangga hama. Sebagian besar jenis serangga bukan merupakan serangga hama yang merugikan tetapi merupakan musuh alami hama (predator, parasitoid), serangga penyerbuk bunga dan serangga penghancur sisa-sisa bahan organik yang sangat bermanfaat (Untung, 2006).