

SKRIPSI

**KELIMPAHAN DAN KEANEKARAGAMAN SPESIES
ARTHROPODA TANAH PADA PERTANAMAN CABAI (*Capsicum
annuum* L.) TUMPANG SARI JAGUNG (*Zea mays*) YANG
DIAPLIKASIKAN *Beauveria bassiana***

***DIVERSITY OF SOIL ARTHROPOD SPECIES IN CHILI (*Capsicum
annuum* L.) INTERCROPPED WITH MAIZE (*Zea mays*) TREATED
WITH *Beauveria bassiana****



**SYAHRIL MARENDRA
05071282126023**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

SUMMARY

SYAHRIL MARENDRA, Diversity of Soil Arthropod Species in Chili (*Capsicum annuum* L.) Intercropped with Maize (*Zea mays*) Treated with *Beauveria bassiana* (Supervised by **ERISE ANGGRAINI**).

Chili pepper (*Capsicum annuum* L.) is a highly demanded crop in daily life, with its consumption volume continuously increasing in line with population growth and technological advancements. One way to increase farmers' income is by optimizing land use through a polyculture farming system. Besides enhancing farmers' income, polyculture also increases vegetation diversity. The diversity of vegetation in agricultural land determines the types of soil arthropods present in the area. The objectives of polyculture, in addition to preventing pest attacks, include achieving higher yields and maximizing production. Polyculture is more profitable than monoculture because the agroecosystem can be modified effectively, such as maintaining the inactive phase of natural enemies, increasing insect diversity, providing alternative hosts, supplying natural food, and creating shelters for natural enemies.

This research was conducted in two locations: the land of the Department of Plant Pests and Diseases, Faculty of Agriculture, Universitas Sriwijaya, and a farmer's field in Tanjung Pering. The study will be carried out from October to December 2024. The research follows a Completely Randomized Design (CRD) with three treatments and 16 replications. Two types of land are used: one treated with *Beauveria bassiana* fungal spray (16 ridges) and another without fungal treatment (16 ridges), each measuring 3×1 m², along with a farmer's field covering 60×40 m². Each ridge contains seven chili plants intercropped with maize at a spacing of 50×90 cm². Observations are conducted in each bed using two pitfall traps and a Berlese funnel. The pitfall traps are placed in the middle of the ridges, while the Berlese funnel is used to extract soil samples from each bed. The collected arthropods are then identified and documented in the Entomology Laboratory, Plant Protection Study Program, Faculty of Agriculture, Universitas Sriwijaya.

The study results show that the highest abundance of soil arthropod species captured using the pitfall trap consists of neutral (decomposer) arthropods, with *Entomobrya sp.* being the most dominant species. Meanwhile, the highest soil arthropod species captured using the Berlese funnel are phytophagous arthropods, particularly *Bryobia praetiosa*. The impact of *Beauveria bassiana* on the abundance and diversity of soil arthropods is not highly significant overall but does show a significant effect on specific species.

Keywords: Soil arthropods, *Beauveria bassiana*, pitfall trap, Berlese funnel

RINGKASAN

SYAHRIL MARENDRA, Kelimpahan dan Keanekaragaman Spesies Arthropoda Tanah pada Pertanaman Cabai (*Capsicum Annuum L.*) Tumpang Sari Jagung (*Zea Mays*) yang Diaplikasikan *Beauveria bassiana* (Dibimbing oleh **ERISE ANGGRAIN**).

Cabai (*Capsicum annuum L.*) merupakan komoditas tanaman yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan masyarakat sehari-hari dan volume kebutuhannya terus meningkat seiring dengan bertambahnya penduduk dan berkembangnya teknologi. Upaya meningkatkan pendapatan petani salah satunya dengan mengoptimalkan pemanfaatan lahan melalui sistem tanam polikultur. Selain dapat meningkatkan pendapatan petani, sistem tanam polikultur juga meningkatkan keragaman vegetasi. Keanekaragaman vegetasi pada lahan menentukan jenis arthropoda tanah yang berada pada lahan tersebut. Tujuan dari polikultur selain mencegah serangan hama, tentunya untuk mendapatkan hasil yang meningkat dan produksi yang maksimal. Keuntungan yang didapatkan lebih besar dibanding monokultur karena agroekosistem bisa dimodifikasi dengan baik yaitu, penjagaan fase musuh alami yang tidak aktif, komunitas keanekaragaman serangga, penyediaan inang alternatif, makanan alami, dan pembuatan tempat berlindung musuh alami.

Penelitian ini dilaksanakan di dua lokasi, yaitu di lahan Percobaan Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, dan di Lahan Petani Tanjung Pering. Penelitian ini dimulai pada bulan Oktober sampai dengan Desember 2024. Penelitian ini dilaksanakan menggunakan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini dilaksanakan dengan tiga perlakuan dan 16 ulangan. Ada dua lahan yang digunakan pada penelitian ini, yaitu: lahan perlakuan semprot jamur *Beauveria bassiana* Sebanyak 16 guludan dan lahan tanpa semprot 16 guludan dengan ukuran 3x1 m², dan juga lahan petani seluas 60x40 m². Dalam satu guludan ditanam sebanyak 7 lubang tanam cabai dan dipolikultur dengan tanaman jagung dengan jarak antar jagung 50x90 m². Pengamatan variabel dilakukan pada setiap bedengan menggunakan dua buah perangkap *pitfall* dan corong *berlese*, *pitfall* dipasang pada setiap bedengan dan diletakan di tengah-tengah guludan, corong *berlese* dilakukan dengan mengambil tanah sampel pada setiap bedengan. Arthropoda yang didapat kemudian diidentifikasi dan didokumentasikan di Laboratorium Entomologi Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Hasil penelitian ini menunjukkan kelimpahan spesies arthropoda tanah tertinggi yang tertangkap pada *pitfall trap* adalah arthropoda netral (pengurai) spesies *Entomobrya* sp, sedangkan yang tertangkap pada corong *berlese* arthropoda tanah yang tertinggi adalah arthropoda fitofag spesies *Bryobia praetiosa*. Dampak jamur *Beauveria bassiana* terhadap kelimpahan dan keanekaragaman spesies arthropoda tanah hasilnya tidak terlalu signifikan, namun juga berdampak signifikan pada spesies tertentu.

Kata kunci: Arthropoda tanah, *Beauveria bassiana*, *pitfall trap*, corong *berlese*

SKRIPSI

**KELIMPAHAN DAN KEANEKARAGAMAN SPESIES
ARTHROPODA TANAH PADA PERTANAMAN CABAI (*Capsicum
annuum* L.) TUMPANG SARI JAGUNG (*Zea mays*) YANG
DIAPLIKASIKAN *Beauveria bassiana***



**SYAHRIL MARENDRA
05071282126023**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

KELIMPAHAN DAN KEANEKARAGAMAN SPESIES
ARTHROPODA TANAH PADA PERTANAMAN CABAI (*Capsicum
annuum* L.) TUMPANG SARI JAGUNG (*Zea mays*) YANG
DIAPLIKASIKAN *Beauveria bassiana*

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh

Syahril Marendra
05071282126023

Indralaya, Maret 2025
Pembimbing

Erise Anggraini, S.P., M.Si., Ph.D
NIP 198902232012122001

Mengetahui
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya



Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.
NIP 196412291990011001

Skripsi dengan judul "Kelimpahan dan Keanekaragaman Spesies Arthropoda Tanah pada Pertanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.) Tumpang Sari Jagung (*Zea mays*) yang Diaplikasikan *Beauveria bassiana*" oleh Syahril Marendra telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 25 Februari 2025 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

- | | | |
|--|---------------|---------|
| 1. Erise Anggraini, S.P., M.Si., Ph.D.
NIP 198902232012122001 | Ketua Panitia | (.....) |
| 2. Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si.
NIP 196510201992032001 | Ketua Penguji | (.....) |
| 3. Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si.
NIP 196502191989931004 | Anggota | (.....) |
| 4. Rahmad Fadli, S.P., M.Si.
NIP 199705112024061001 | Sekretaris | (.....) |

Indralaya, Maret 2025

Koordinator Program Studi
Agroekoteknologi



Dr. Susilawati, S.P., M.Si
NIP 196712081995032001

Ketia Jurusan
Budidaya Pertanian



Dr. Susilawati, S.P., M.Si
NIP 196712081995032001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Syahril Marendra

NIM : 05071282126023

Judul : Kelimpahan dan Keanekaragaman Spesies Arthropoda Tanah pada
Pertanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.) Tumpang Sari Jagung (*Zea mays*) yang
Diaplikasikan *Beauveria bassiana*.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam praktik lapangan ini merupakan hasil praktik lapangan saya sendiri dibawah bimbingan dosen pembimbing, kecuali yang disebutkan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam laporan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Maret 2025



Syahril Marendra

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Syahril Marendra yang lahir pada tanggal 19 Oktober 2003 di Nusa Bakti, Kecamatan Belitang 3, Kabupaten OKU Timur dan merupakan anak pertama dari Bapak Sukisno dan Ibu Neni Iriyani, mempunyai satu saudara laki-laki bernama Thoriq Variansyah. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SDN 2 Nusa Bakti, Sekolah Menengan Pertama di SMP Negeri 1 Belitang 3, dan menempuh jenjang Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Belitang, kemudian melanjutkan studi di Universitas Sriwijaya Program Studi Agroekoteknologi dimulai pada tahun 2021 hingga saat ini.

Selama masa perkuliahan, penulis aktif dalam berbagai kegiatan akademik dan non-akademik yang menambah wawasan dan pengalaman penulis. Penulis aktif dalam ke organisasian jurusan Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (Himagrotek) pada periode 2022-2023. Penulis juga aktif dalam ke organisasian daerah Ikatan Mahasiswa Belitang (IMB) pada periode 2022-2023.

Pengalaman skripsi juga menjadi bagian penting dalam perjalanan hidup penulis, karena berkesempatan untuk melakukan hal-hal yang belum pernah penulis lakukan sebelumnya.

KATA PENGANTAR

Penelitian ini didanai oleh: DIPA Badan Layanan Umum, Universitas Sriwijaya Tahun Anggaran 2024, Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Pertanian Unsri Nomor: 6045/UN9.1.5/DN/2024, Tanggal 10 September 2025 dan Perjanjian/Kontrak Nomor: 60156/UN9.1.5/DN/2024 Tanggal 24 September 2024, yang diketuai oleh Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si.

Alhamdulillah puji dan syukur kepada Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis, memberikan kesehatan, kesempatan, serta kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “Kelimpahan dan Keanekaragaman Spesies Arthropoda Tanah pada Pertanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.) Tumpang Sari Jagung (*Zea mays*) yang Diaplikasikan *Beauveria bassiana*”. Penelitian ini dilakukan di lahan Jurusan Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Pihak manapun yang mempublikasikan data ini tanpa izin tertulis dari Ibu Erise Anggraini, S.P., M.Si., Ph.D. akan dituntut secara hukum sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Pada proses pengerjaan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan dan bantuan dari beberapa pihak, sehingga penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Terima kasih banyak kepada Ibu Erise Anggraini, S.P., M.Si., Ph.D, selaku pembimbing dalam melaksanakan skripsi penulis, atas kesabaran dan arahan serta motivasi yang diberikan kepada penulis dalam menyusun laporan skripsi ini.
2. Terima kasih kepada Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si yang telah meminjamkan fasilitas tempat dan lahan selama penulis melaksanakan penelitian laporan skripsi ini.
3. Terima kasih banyak tak terhingga penulis ucapkan kepada ibu dan bapak yang selalu memberi dukungan dan semangat serta do'a yang luar biasa, dan keluarga yang senantiasa mendukung dan mendo'akan penulis.

4. Terima kasih untuk teman-teman dari satu bimbingan dan teman satu angkatan Agroekoteknologi'21 terutama yang menemani saya berjuang, Krisna Mukti dan Ivan Elyadi yang telah ikut serta dalam proses pengerjaan skripsi penulis.

Indralaya, Maret 2025

Syahril Marendra

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Hipotesis.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Cabai (<i>Capsicum annuum</i> L.)	5
2.1.1 Morfologi Cabai.....	5
2.2 Jamur <i>Beauveria bassiana</i>	6
2.3 Pestisida <i>Diafentiuron</i>	7
2.4 Arthropoda Tanah	7
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	9
3.1 Tempat dan Waktu	9
3.2 Alat dan Bahan.....	9
3.3 Metode Penelitian.....	9
3.4 Cara Kerja	10
3.4.1 Persiapan Lahan	10
3.4.2 Persiapan Penanaman.....	10
3.4.3 Persiapan Perlakuan Benih dan Bibit.....	11

3.4.4 Menanam Benih	11
3.4.5 Pemeliharaan Tanaman	12
3.4.6 Pembedakan Jamur <i>Beauveria bassiana</i>	12
3.4.6.1 Pembedakan Jamur pada Media GYA.....	12
3.4.6.2 Pembuatan Suspensi Jamur	13
3.4.6.3 Perhitungan Konidia Jamur.....	13
3.4.6.4 Aplikasi Jamur <i>Beauveria bassiana</i>	14
3.4.7 Pengamatan Arthropoda.....	14
3.4.7.1 Pengamatan <i>Pitfall Trap</i>	14
3.4.7.2 Pengamatan Corong <i>Berlese</i>	15
3.5 Analisis Data	15
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1 Hasil	17
4.1.1 Kelimpahan dan Keanekaragaman Arthropoda Predator yang ditemukan menggunakan <i>Pitfall trap</i>	17
4.1.2 Kelimpahan dan Keanekaragaman Arthropoda Fitofag yang ditemukan menggunakan <i>Pitfall trap</i>	22
4.1.3 Kelimpahan dan Keanekaragaman Arthropoda Netral yang ditemukan menggunakan <i>Pitfall trap</i>	26
4.1.4 Kelimpahan Relatif Arthropoda yang ditemukan menggunakan <i>Pitfall trap</i>	30
4.1.5 Kelimpahan dan Keanekaragaman Arthropoda Predator yang ditemukan menggunakan Corong <i>Berlese</i>	31
4.1.6 Kelimpahan dan Keanekaragaman Arthropoda Fitofag yang ditemukan menggunakan Corong <i>Berlese</i>	35
4.1.7 Kelimpahan dan Keanekaragaman Arthropoda Netral yang ditemukan menggunakan Corong <i>Berlese</i>	38
4.1.8 Kelimpahan Relatif Arthropoda yang ditemukan menggunakan Corong <i>Berlese</i>	41
4.2 Pembahasan.....	42
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	45

5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	51

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Kelimpahan dan Keanekaragaman Arthropoda Predator yang ditemukan menggunakan <i>Pitfall Trap</i>	17
4.2 Karakteristik Komunitas Arthropoda Predator yang ditemukan menggunakan <i>Pitfall Trap</i>	20
4.3 Kelimpahan dan Keanekaragaman Arthropoda Fitofag yang ditemukan menggunakan <i>Pitfall Trap</i>	22
4.4 Karakteristik Komunitas Arthropoda Fitofag yang ditemukan menggunakan <i>Pitfall Trap</i>	24
4.5 Kelimpahan dan Keanekaragaman Arthropoda Netral yang ditemukan menggunakan <i>Pitfall Trap</i>	26
4.6 Karakteristik Komunitas Arthropoda Netral yang ditemukan menggunakan <i>Pitfall Trap</i>	28
4.7 Kelimpahan dan Keanekaragaman Arthropoda Predator yang ditemukan menggunakan Corong <i>Berlese</i>	31
4.8 Karakteristik Komunitas Arthropoda Predator yang ditemukan menggunakan Corong <i>Berlese</i>	33
4.9 Kelimpahan dan Keanekaragaman Arthropoda Fitofag yang ditemukan menggunakan Corong <i>Berlese</i>	35
4.10 Karakteristik Komunitas Arthropoda Fitofag yang ditemukan menggunakan Corong <i>Berlese</i>	36
4.11 Kelimpahan dan Keanekaragaman Arthropoda Netral yang ditemukan menggunakan Corong <i>Berlese</i>	38
4.12 Karakteristik Komunitas Arthropoda Netral yang ditemukan menggunakan Corong <i>Berlese</i>	39

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
4.1 Arthropoda Predator yang ditemukan pada <i>Pitfall Trap</i>	18
4.2 Arthropoda Fitofag yang ditemukan pada <i>Pitfall Trap</i>	23
4.3 Arthropoda Netral yang ditemukan pada <i>Pitfall Trap</i>	27
4.4 Kelimpahan Relatif Arthropoda yang ditemukan pada <i>Pitfall Trap</i>	30
4.5 Arthropoda Predator yang ditemukan pada Corong <i>Berlese</i>	31
4.6 Arthropoda Fitofag yang ditemukan pada Corong <i>Berlese</i>	35
4.7 Arthropoda Netral yang ditemukan pada Corong <i>Berlese</i>	38
4.8 Kelimpahan Relatif Arthropoda yang ditemukan pada Corong <i>Berlese</i>	41

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Spesies arthropoda predator yang terperangkap <i>pitfall trap</i> pada tanaman cabai tumpang sari jagung	52
2. Spesies arthropoda fitofag yang terperangkap <i>pitfall trap</i> pada tanaman cabai tumpang sari jagung	54
3. Spesies arthropoda netral yang terperangkap <i>pitfall trap</i> pada tanaman cabai tumpang sari jagung	56
4. Spesies arthropoda yang terperangkap corong <i>berlese</i> pada tanaman cabai tumpang sari jagung	58
5. Spesies fitofag yang terperangkap corong <i>berlese</i> pada tanaman cabai tumpang sari jagung	59
6. Spesies netral yang terperangkap corong <i>berlese</i> pada tanaman cabai tumpang sari jagung	59

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Upaya meningkatkan pendapatan petani salah satunya dengan mengefisienkan pemanfaatan lahan melalui sistem tanam polikultur, sistem tanam polikultur juga meningkatkan keragaman vegetasi (Pangaribuan *et al.*, 2021). Keanekaragaman vegetasi pada lahan akan menentukan jenis arthropoda tanah yang berada pada lahan tersebut (Semambu *et al.*, 2020). Pola tanam berupa polikultur dengan penanaman lebih dari satu jenis tanaman pada kurun waktu tertentu, jenis tanamannya diharuskan berbeda famili untuk menghindari serangan dari hama yang sama (Waslah *et al.*, 2020). Tujuan dari polikultur selain menekan serangan hama, tentunya untuk mendapatkan hasil yang meningkat dan produksi yang maksimal (Sukarno and Prastowo, 2019). Keuntungan yang didapatkan lebih besar dibanding monokultur karena agroekosistem bisa di modifikasi dengan baik yaitu, penjagaan fase musuh alami yang tidak aktif, komunitas keanekaragaman serangga, penyediaan inang alternatif, makanan alami, dan pembuatan tempat berlindung musuh alami (Agribisnis and Vokasi, 2021). Cabai dan jagung merupakan contoh tumpang sari yang saling menguntungkan (Patterns *et al.*, 2021).

Cabai (*Capsicum annum L.*) merupakan komoditas tanaman yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan masyarakat sehari-hari dan volume kebutuhannya terus meningkat seiring dengan bertambahnya penduduk dan berkembangnya teknologi (Raihanah *et al.*, 2023). Indonesia merupakan negara agraris yang mayoritas penduduknya bermata pencaharian sebagai petani, salah satu produk hortikultura yang menjadi unggulan dalam sektor pertanian di Indonesia adalah tanaman cabai (Rizqullah and Taufik, 2020). Beberapa daerah penghasil cabai di Sumatera Selatan antara lain Pagar Alam, Banyuasin, Ogan Ilir, dan Ogan Komering Ilir (Herlinda *et al.*, 2007).

Kebutuhan cabai dari tiap tahunnya yang semakin meningkat serta sehubungan dengan semakin beragam dan bervariasinya jenis masakan yang menggunakan bahan asal cabai merah mulai dari kebutuhan rumah tangga, buah segar sampai kebutuhan

luar negeri (Naully, 2016). Tak heran jika kini cabai dibudidayakan di seluruh dunia sebagai komoditas pertanian yang penting (Windhy and Jamil, 2021). Untuk meningkatkan produktivitas tanaman cabai, harus dapat diciptakan keselarasan yang seimbang antara manusia, kebutuhan ekonomi dan lingkungan hidup (lingkungan biotik maupun abiotik) (Susanti *et al.*, 2022). Hubungan inilah yang biasanya dapat mengalami peningkatan apabila hanya mendominankan salah satu dari ketiga bagian tersebut (Arsi *et al.*, 2020).

Petani di Indonesia umumnya hampir menyeluruh menggunakan pestisida sintetis untuk mengolah lahan pertanian mereka (Sumargono *et al.*, 2021). Pestisida sintetis dapat menimbulkan beberapa dampak negatif pada lingkungan lahan tersebut, seperti akumulasi pada hasil panen, resistensi hama, berkurangnya musuh alami alami, berkurangnya musuh alami, dan penggunaan pestisida yang persisten dan tidak dapat terurai secara hayati secara berulang-ulang, sehingga mencemari berbagai komponen ekosistem air, udara, dan tanah, air, udara, dan komponen ekosistem tanah (Arif, 2015). Pestisida sangat berbahaya bagi manusia khususnya bagi mereka yang bekerja di bidang yang berkaitan dengan pestisida (Souisa *et al.*, 2020). Penggunaan pestisida yang berlebihan dan terus menerus mengakibatkan matinya musuh-musuh alami sehingga mengganggu keseimbangan ekosistem (Anggraini *et al.*, 2021).

Pada tanaman Cabai (*Capsicum annum*) terkenal ampuh untuk mengendalikan hama kutu daun, ulat grayak, dan serangga tanah (Sumini *et al.*, 2023). Jamur entomopatogen menyerang secara kontak pada saat spora melekat pada lapisan kutikula terluar pada tubuh serangga, spora konidia mengalami germinasi dan berpenetrasi melewati kutikula serangga (Arsi *et al.*, 2020). Secara bertahap, jamur tersebut mensekresikan senyawa kimia beracun ke dalam hemolimfa serangga saat konidia berhasil masuk ke inang serangga, sehingga melumpuhkan sistem kekebalan (imun) tubuh serangga, kemudian pada akhirnya dapat membunuh serangga (Rindiani *et al.*, 2024).

Tidak semua organisme dipertanaman bisa menyebabkan kerusakan pada tanaman dan lingkungan, ada juga organisme yang berperan menjadi musuh alami dari organisme pengganggu tanaman tersebut (Atmowidi *et al.*, 2016). Serangga memiliki

peran masing- masing baik itu sebagai serangga yang merugikan dan serangga yang menguntungkan bagi tanaman (Fadlani *et al.*, 2019). Mikroorganisme dalam tanah memiliki fungsi sebagai penyedia unsur hara, perombak bahan organik dan mineralisasi organik, memacu pertumbuhan tanaman, menjadi agen hayati pengendali Hama dan Penyakit Tumbuhan serta mempengaruhi sifat fisika dan kimia tanah (Djaya *et al.*, 2022). Keberadaan mikroorganisme dalam tanah mempengaruhi kondisi lingkungan, dan bergantung pada jenis penggunaan tanah dan pengelolaannya (Yunus *et al.*, 2017).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan dan keanekaragaman jenis serangga tanah. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai pentingnya serangga tanah yang ada di lingkungan kebun.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah penelitian kali ini adalah bagaimana kelimpahan dan keanekaragaman spesies arthropoda tanah pada pertanaman cabai tumpang sari jagung yang diaplikasikan *Beauveria bassiana*?

1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang diatas, tujuan penelitian kali ini adalah untuk mengetahui kelimpahan dan keanekaragaman spesies arthropoda tanah pada pertanaman cabai tumpang sari jagung yang diaplikasikan *Beuveria bassiana*.

1.4 Hipotesis

Berdasarkan latar belakang diatas, hipotesis penelitian kali ini adalah diduga keanekaragaman dan kelimpahan arthropoda tanah yang di aplikasikan *Beuveria bassiana* berbeda dengan lahan kontrol.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:
Diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat terhadap pemahaman mengenai keberagaman dan kelimpahan spesies arthropoda di tanah.

DAFTAR PUSTAKA

- Agribisnis, M., & Vokasi, S. (2021). Pola Tanam Pada PT. Lima Sukses Utama.
- Anggara, F. (2023). Efektivitas Kompos Kotoran Ayam Ras dan Aplikasi Pgpr Rumput Gajah Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pendahuluan, 3(2), 93–109.
- Anggraini, E., Anisa, W. N., Herlinda, S., Irsan, C., Suparman, S., Suwandi, S., ... Gunawan, B. (2021). Phytophagous insects and predatory arthropods in soybean and zinnia. *Biodiversitas*, 22(3), 1405–1414.
- Anggraini, E., Anisa, W. N. U. R., Herlinda, S., & Irsan, C. (2021). Phytophagous insects and predatory arthropods in soybean and zinnia, 22(3), 1405–1414.
- Apriliyanto, E., & Suhastyo, A. A. (2023). Tepi dan Tengah Lahan Tanaman Jagung dengan *Pitfall Trap* Monitoring of Pest and Natural Enemies Diversity at The Edge and Central of Maize Crops with Pitfall Traps, 9(2), 109–115.
- Arif, A. (2015). Pengaruh Bahan Kimia Terhadap Penggunaan Pestisida Lingkungan. *Jf Fik Unam*, 3(4), 134–143.
- Arsi, A., Pujiastuti, Y., Kusuma, S. S. H., & Gunawan, B. (2020). Eksplorasi, isolasi dan identifikasi Jamur entomopatogen yang menginfeksi serangga hama. *Jurnal Proteksi Tanaman Tropis*, 1(2), 70.
- Arsi, A., Wagiyanti, W., Shk, S., Pujiastuti, Y., & Herlinda, S. (2020). Inventarisasi Serangga pada Pertanaman Cabai Merah di Kecamatan Air Salek Kabupaten Banyuwangi, 978–979.
- Astuti, F. S., Wanto, H. S., & Koesriwulandari, K. (2021). Elastisitas Permintaan Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.) di Kota Surabaya. *Jurnal Ilmiah Sosio Agribis*, 21(1), 76–93.
- Atmowidi, T., Prawasti, T. S., Prasetyo, D. A., Lubis, A. S., Nofialdi, N., & Nurmaulani, S. (2016). Diversitas dan sebaran kumbang staphylinid di lahan pertanaman padi (*Oryza sativa* L.) dan ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.). *Jurnal Entomologi Indonesia*, 13(2), 81–88.
- Bayu, M. S. Y. I., Prayogo, Y., & Indiati, S. W. (2021). *Beauveria bassiana*: Biopestisida Ramah Lingkungan dan Efektif untuk Mengendalikan Hama dan Penyakit Tanaman. *Buletin Palawija*, 19(1), 41.
- Budiyani, N. K., & Sukasana, I. W. (2020). Dosen pada Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Tabanan. Jln. Wagimin No. 8 Kediri, Tabanan, Bali. *Agrica*, 2(1), 15–27.
- Djaya, L., Anastasya, J. O., & Sianipar, M. S. (2022). Keragaman Predator dan Parasitoid Serangga Hama Tanaman Ciplukan (*Physalis peruviana* L.) Fase

- Generatif di Desa Kadakajaya, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Sumedang. *Agrikultura*, 33(2), 115.
- Fadlani, A., Program, M., Agroekoteknologi, S., Pertanian, F., Lowokwaru, K., Malang, K., & Raya, P. (2019). Peran Arthropoda dan Biota Tanah dalam Agroekosistem, 1–10.
- Halwiyah, N., Ferniah, R. S., Raharjo, B., & Purwantisari, S. (2019). Uji Antagonisme Jamur Patogen *Fusarium solani* Penyebab Penyakit Layu pada Tanaman Cabai dengan Menggunakan *Beauveria bassiana* Secara in Vitro. *Jurnal Akademika Biologi*, 8(2), 8–17.
- Herlinda, S., Gustianingtyas, M., Suwandi, S., & Suharjo, R. (2022). Endophytic fungi from South Sumatra (Indonesia) in seed-treated maize suppressing Spodoptera frugiperda growth, 23(11), 6013–6020.
- Herlinda, S., Mayasari, R., Adam, T., & Pujiastuti, Y. (2007). Populasi dan Serangan Lalat Buah *Bactrocera dorsalis* (Hendel) (Diptera: Tephritidae) serta Potensi Parasitoidnya pada Pertanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.). *Seminar Nasional Dan Kongres Ilmu Pengetahuan Wilayah Barat*, 3–5.
- Inayati, A., & Marwoto. (2015). Pengaruh Kombinasi Aplikasi Insektisida dan Varietas Unggul terhadap Intensitas Serangan Kutu Kebul dan Hasil Kedelai. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 31(1), 13–21.
- Lelang, M. A., Ceunfin, S., & Lelang, A. (2019). Karakterisasi Morfologi dan Komponen Hasil Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Asal Pulau Timor. *Savana Cendana*, 4(01), 17–20.
- Marsuni, Y. (2020). Pencegahan Penyakit Antraknosa pada Cabai Besar (Lokal : Lombok Ganal) dengan Perlakuan Bibit Kombinasi Fungisida Nabati, 5(April), 113–116.
- Masdor, Ernyasih, Ghaida, L., & Handari, S. R. T. (2019). Pelatihan Penanaman Budidaya Tanaman. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*, (September 2019).
- Naully, D. (2016). Fluktuasi dan Disparitas Harga Cabai di Indonesia. *Jurnal Agrosains Dan Teknologi*, 1(1), 57–69.
- Pangaribuan, M. R., Meriani, M., & Srifitriani, A. (2021). Tumpang Sari antara Jagung dan Cabai Rawit Sebagai olahan Tani di Kabawetan. *Abdihaz: Jurnal Ilmiah Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(2), 72.
- Patterns, P. P., Nur, F., Fajar, I., Datus, D., Putra, C., Saputra, E. A., ... Selatan, S. (2021). Populasi Spodoptera frugiperda di Lahan Jagung pada Pola Tanam Monokultur dan Polikultur, 570–577.
- Prasetya, M. E. (2014). Pengaruh pupuk NPK mutiara dan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah keriting varietas arimbi

- (*Capsicum annuum* L.). *Agrifor*, XIII(M), 191–198. Retrieved from
- Raihanah, R., Fitriyanti, D., & Liestiany, E. (2023). Pengujian Beberapa Varietas Cabai Besar (*Capsicum annuum* L.) Terhadap Lama Periode Inkubasi dan Tingkat Ketahanannya Terhadap Layu Bakteri *Ralstonia solanacearum*. *Jurnal Proteksi Tanaman Tropika*, 6(3), 747–755.
- Regency, O. I., Sugiarto, M. H., Irsan, C., Warman, A., Laila, M. R., Nuraini, F., ... Ilir, O. (2024). Serangga Fitofag dan Entomofag Pada Tanaman Pare (*Momordica charantia* L.) di Kecamatan Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir, 6051, 843–853.
- Rekayasa, J., & Dan, S. (2016). Digital Repository Universitas Jember Digital Universitas Jember Digital Repository Repository Universitas, (November), 18–31.
- Rienzani Supriadi, D., D. Susila, A., & Sulistyono, E. (2018). Penetapan Kebutuhan Air Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.) dan Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 9(1), 38–46.
- Rindiani, D. E., Herlinda, S., & Suwandi, S. (2024). Population and attacks of *Spodoptera frugiperda* J. E. Smith (Lepidoptera: Noctuidae) on maize inoculated with endophytic entomopathogenic fungi from South Sumatra, Indonesia. *Jurnal Lahan Suboptimal: Journal of Suboptimal Lands*, 13(1).
- Rizqullah, M. R., & Taufik, S. (2020). Analisis Pendapatan Usahatani Cabai Merah di Desa Talang Kemang Kecamatan Rantau Bayur Kabupaten Banyuasi Provinsi Sumatera Slematan. *Jurnal Ilmu Pertanian Agronitas*, 2(1), 54–62.
- Saragih, M., Trizelia, T., Nurbailis, N., & Yusniwati, Y. (2020). Senyawa Kimia Ekstrak Metanol Isolat Cendawan Entomopatogen *Beauveria Bassiana* dan Akar Cabai sebagai Pemacu Pertumbuhan Cabai. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 4(2), 106–118.
- Semambu, P., North, V., District, I., Weni, L., Madjid, A., Fakultas, A., ... Universitas, P. (2020). Keanekaragaman Makrofauna Tanah pada Lahan Polikultur di Desa Pulau Semambu Kecamatan Indralaya Utara, 978–979.
- Shelemo, A. A. (2023). *Nucl. Phys.*, 13(1), 104–116.
- Siwi, S. (2016). Perpustakaan.Uns.Ac.Id Digilib.Uns.Ac.Id, 54.
- Souisa, G. V., Talarima, B., & Rehena, Z. (2020). Peningkatan Perilaku Pencegahan Dampak Pestisida pada Kesehatan Petani. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 26(3), 109.
- Studi, P., Industri, T., & Vokasi, S. (2024). Di PT. Benih Citra Asia Jember Jawa Timur.
- Sukarno, R., & Prastowo, S. (2019). Manipulasi Mikrohabitat dengan Sistem Tanam

- Polikultur Sebagai Stabilizer Ekosistem Untuk Pengelolaan Hama dan Musuh Alami pada Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum*). *Jurnal Pengendalian Hayati*, 2(2), 62.
- Sulistyorini, E., Laila, A., & Jiedny, A. Z. (2023). Identifikasi Arthropoda pada Lahan Daun Bawang. *Jurnal Ilmu Tanah Dan Lingkungan*, 25(1), 1–6.
- Sumargono, S., Tarkono, T., Perdana, Y., Haposan L. H. Sihombing, M. Faris Fakhza, Rahmat Wahyudi, ... Lisana Shidqin 'Aliya. (2021). Pestisida Organik Sebagai Alternatif Pestisida Kimia Melalui Pemanfaatan Limbah Kulit Bawang Merah dan Bawang Putih. *Buguh: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 16–23.
- Sumini, Bahri, S., Hermanto, & Sutejo. (2021). Keragaman Arthropoda Predator pada Tanaman Padi di Kecamatan Tugumulyo. *Jurnal Agrotech*, 11(2), 50–55.
- Sumini, S., Sutejo, S., & Laksono, J. (2023). Pelatihan Budidaya Tanaman Cabai dan Teknik Pengendalian OPT secara Organik pada Kelompok Wanita Tani Sejahtera Astra. *Jurnal Pengabdian*, 2(1), 19–24.
- Susanti, L., Pririzki, S. J., Zeleansi, Z., & ... (2022). Prediksi Harga Cabai Rawit Merah Sebagai Kebutuhan Pangan Masyarakat di Kota Pangkalpinang. *Proceedings of ...*, 140–145.
- Susilowati, A., Novriyanti, E. K. A., Rachmat, H. H., Rangkuti, A. B., Harahap, M. M., Ginting, I. D. A. M., ... Iswanto, A. H. (2022). Foliar stomata characteristics of tree species in a university green open space, 23(3), 1482–1489.
- Thamrin, M., Tarigan, D. M., & Ardilla, D. (2018). Inovasi Tanam Jagung Double Row dalam Meningkatkan Produksi Jagung, 3(1).
- Thei, R. S. P. (2021). Arthropoda pada Ekosistem Padi dan Tembakau Di Pulau Lombok. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.
- Turmudi, E., & Safitri, N. H. (2020). Pertumbuhan dan Hasil Empat Varietas Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) ada Sistem Tumpangsari dengan Berbagai, 22(2), 99–105.
- Ulyani, U., Rusdy, A., & Hasnah, H. (2020). Preferensi Arthropoda terhadap Warna Perangkap pada Pertanaman Kopi Arabika di Desa Atang Jungket Kabupaten Aceh Tengah. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 4(2), 168–177.
- Waslah, Setiawan, M. R., & Maulidi, M. N. (2020). Pola Tanam Tumpangsari Jagung dan Cabai untuk Meningkatkan Hasil Petani di Brodot. *Jumat: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Pertanian*, 1(1), 14–16.
- Windhy, A. M., & Jamil, A. S. (2021). Peramalan Harga Cabai Merah Indonesia : Pendekatan ARIMA. *Jurnal Agriekstensi*, 20(1), 78–87.
- Yuantari, M. G. C., Widianarko, B., & Sunoko, H. R. (2015). Analisis Risiko Pajanan Pestisida Terhadap Kesehatan Petani. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(2), 239.

Yunus, F., Lambui, O., & Suwastika, I. N. (2017). Kelimpahan Mikroorganisme Tanah pada Sistem Perkebunan Kakao (*Theobroma cacao* L.) Semi Intensif dan Non Intensif Abundance of Soil Microorganisms on Cacao (*Theobroma cacao* L.) Plantation Under Semi intensif and Non intensif Systems. *Natural Science: Journal of Science and Technology*, 6(3), 194–205.