

**KETERTARIKAN SERANGGA BERGUNA TERHADAP PENGGUNAAN
SENYAWA ATRAKTAN PADA TANAMAN JAGUNG**



AMIRA MUTMAINNAH

G011 19 1146

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2024



Optimization Software:
www.balesio.com

**KETERTARIKAN SERANGGA BERGUNA TERHADAP PENGGUNAAN
SENYAWA ATRAKTAN PADA TANAMAN JAGUNG**

**AMIRA MUTMAINNAH
G011 19 1146**



DEPARTEMEN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2024



Optimization Software:
www.balesio.com

**KETERTARIKAN SERANGGA BERGUNA TERHADAP PENGGUNAAN
SENYAWA ATRAKTAN PADA TANAMAN JAGUNG**

AMIRA MUTMAINNAH

G011191146

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk mendapat gelar sarjana

Program Studi Agroteknologi

pada

DEPARTEMEN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2024



Optimization Software:
www.balesio.com

SKRIPSI

**KETERTARIKAN SERANGGA BERGUNA TERHADAP PENGGUNAAN
SENYAWA ATRAKTAN PADA TANAMAN JAGUNG**

AMIRA MUTMAINNAH

G011191146

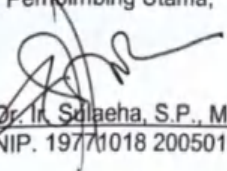
Skripsi,

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana Pertanian pada 26 Feb 2024
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan
pada


Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan
Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin
Makassar

Mengesahkan :

Pembimbing Utama,


Dr. Ir. Sulaeha, S.P., M.Si
NIP. 19771018 200501 2 001

Pembimbing Pendamping,


an. Prof. Dr. Ir. Nur Amin, Dipl. Ing. Agr
NIP. 19621202 198702 1 002

Mengetahui :

Ketua Program Studi Agroteknologi


M. Si
NIP. 19631001 198303 1 003

Ketua Departemen Hama dan
Penyakit Tumbuhan


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



Optimization Software:
www.balesio.com

Scanned with CamScanner

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Ketertarikan Serangga Berguna Terhadap Penggunaan Senyawa Atraktan pada Tanaman Jagung" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing Dr. Ir, Sulaeha, S.P., M.Si dan Prof. Dr. Ir. Nur Amin, Dipl. Ing. Agr. Karya Ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 21 Februari 2024



AMIRA MUTMAINNAH
G011191146



Scanned with CamScanner

Optimization Software:
www.balesio.com

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT. karena berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Ketertarikan Serangga Berguna Terhadap Penggunaan Senyawa Atraktan pada Tanaman Jagung”. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) Program Studi Agroteknologi, Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penelitian hingga penyusunan skripsi ini, ada banyak pihak yang telah membantu dalam bentuk apapun. Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada kedua orang tua tercinta, Bapak Naharuddin dan Ibu Rinayanti senantiasa memberikan doa tak terhingga kepada penulis, memberikan dukungan secara moral dan materil sehingga penulis bisa merasakan jenjang pendidikan yang tinggi seperti sekarang ini. Serta saudara penulis, Najwa Shiham yang selalu memberikan semangat sehingga penulis bisa melewati penyusunan skripsi ini dengan baik. Semoga penulis bisa segera diberikan kesempatan untuk membalas semuanya.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Dr. Ir. Sulaeha, S.P., M.Si dan Almarhum Prof. Dr. Ir. Nur Amin, Dipl. Ing. Agr. selaku dosen pembimbing yang telah sabar dan tulus dalam memberikan bimbingan, ilmu dan waktunya kepada penulis selama menjalani pendidikan dan penelitian hingga selesainya penyusunan skripsi ini. Terima kasih kepada seluruh dosen pengajar dan staf Fakultas Pertanian khususnya Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan yang telah memberikan ilmu, motivasi, serta sabar dan ikhlas dalam membantu pengurusan administrasi penulis.

Terima kasih kepada sahabat-sahabat terbaik Yusni Reski, S.P., Nur Insani, S.P., Firdha Rachmawati NR, S.P., Rahmia, S.P., Wahyuni Aulia Putri, S.P., Adrian Paskah Putra Yunus, S.P., Aini Mulyani Rahman, S.P., Hasyim Asyhari Amiruddin, S.P., Ibrahim Al Atsary, SP., Kahlil Islamy Toar, S.P., Khairunnisa Hadrawi, S.P., Muhammad Aqil A, Nurhikma Awalia Bahri, S.P., Nurul Aliyah Akhmad, SP., Ririn Annur, Willdy Adriansyah, S.P., William Yeremia Patasik, S.P., Willy Agung, Risma Nurul Safitri, Widya Indriani, S.P., Zha-Zha Octavia Nur Jannah, S.P., Rika Rahman, Dian Safitri A, S. Farm., Mentari Putri R, S.Pd., Rusmala Dewi, Ita Paramitha, dan Sofia Nadila, S.T. Teman-teman penelitian UGF, serta teman-teman OKS19EN, BPM dan BPH HMPT-UH 2022/2023 dan Anggota HMPT UNHAS lainnya atas bantuan berupa saran dan masukan yang telah diberikan, serta terima kasih kepada seluruh kerabat lainnya yang terlibat dalam

ni.

Penulis

Amira Mutmainnah



ABSTRAK

AMIRA MUTMAINNAH. **Ketertarikan Serangga Berguna Terhadap Penggunaan Senyawa Atraktan pada Tanaman Jagung.** (Dibimbing oleh Sulaeha dan Nur Amin)

Latar Belakang. Arthropoda merupakan salah satu organisme yang hidup di sekitaran pertanian jagung yang memiliki peranan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Hama utama tanaman jagung di Sulawesi Selatan adalah *Spodoptera frugiperda*. **Metode.** Pengendalian terhadap hama *S. frugiperda* dilakukan dengan penggunaan senyawa penarik yaitu ekstrak daun jagung sebagai alternatif pengendalian yang aman dan ramah lingkungan. Penelitian bertujuan untuk melihat dampak dari penggunaan senyawa tersebut terhadap keberadaan arthropoda berguna. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sanrobone, Kecamatan Sanrobone, Kabupaten Takalar. Penelitian dilaksanakan pada Bulan Juni hingga Juli 2023. Penelitian dilakukan dengan cara pengamatan langsung dilapang. Metode pengujian menggunakan kombinasi senyawa atraktan A1 (Methanol : n-heksan 1:1), A2 (Ekstrak metanol daun jagung 50%) dan A3 (Ekstrak n-heksan daun jagung 70%) dengan bentuk perangkap yang berbeda yaitu P1 (*Delta trap* warna kuning), P2 (*Delta trap* warna hijau), dan P3 (*Yellow sticky trap*). Parameter pengamatan adalah keragaman dan kelimpahan serangga hama dan serangga berguna yang tertarik pada penggunaan kombinasi senyawa atraktan dengan bentuk perangkap yang berbeda. **Hasil.** Penelitian menunjukkan kombinasi perlakuan A3P2 dapat menarik hama utama jagung yakni *S. frugiperda* sebanyak 14.66 imago, dan serangga berguna yakni dua jenis predator: *Coccinella sexmaculata* (4 imago) dan *Paederus* spp. (1,33 imago), satu jenis parasitoid *Carcelia* spp. (3.66 imago), satu jenis dekomposer *Blatella* spp. (2,33 imago), dan tidak ditemukan polinator yang tertarik pada kombinasi penggunaan senyawa atraktan dengan model perangkap yang berbeda. **Kesimpulan.** Kombinasi perlakuan A3P2 mempengaruhi ketertarikan serangga utama pada tanaman jagung serta ketertarikan serangga lain yang berperan sebagai musuh alami, polinator maupun dekomposer.

Kata kunci: arthropoda, ekstrak n-heksan, kairomon, kelimpahan, keragaman



ABSTRACT

AMIRA MUTMAINNAH. **Attraction of useful insects to the use of attractant compounds in maize crops.** (Supervised by Sulaeha and Nur Amin).

Background. Arthropods are one of the organisms living around maize crops that have an important role in maintaining the balance of the ecosystem. The main pest of maize in South Sulawesi is *Spodoptera frugiperda*. **Methods.** Control of the pest *S. frugiperda* is carried out by using attractant compounds, namely maize leaf extract as a safe and environmentally friendly control alternative. The study aims to the impact of the use of these compounds on the presence of useful arthropods. This research was conducted in Sanrobone Village, Sanrobone Subdistrict, Takalar Regency. The research was conducted from June to July 2023, the research was conducted by direct observation in the field. The test method used a combination of attractant compounds A1 (Methanol: n-hexane 1: 1), A2 (50% corn leaf methanol extract) and A3 (70% corn leaf n-hexane extract) with different trap forms, namely P1 (yellow Delta trap), P2 (green Delta trap), and P3 (Yellow sticky trap). The observation parameters were the diversity and abundance of pest insects and beneficial insects attracted to the use of a combination of attractant compounds with different trap shapes. **Results.** The study showed that the treatment combination A3P2 could attract the main corn pest *S. frugiperda* as many as 14.66 imago, and useful insects, namely two types of predators: *Coccinella sexmaculata* (4 imago) and *Paederus* spp. (1.33 imago), one type of parasitoid *Carcelia* spp. (3.66 imago), one type of decomposer *Blatella* spp. (2.33 imago), and no pollinators were found attracted to the combination of using attractant compounds with different trap models. **Conclusion.** The A3P2 treatment combination affected the attraction of the main insects to the maize crops as well as the attraction of other insects that act as natural enemies, pollinators and decomposers.

Keywords: arthropods, n-hexane extract, kairomone, abundance, diversity



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
PERNYATAAN PENGAJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	Error! Bookmark not defined.
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Teori.....	2
1.2.1 Tanaman Jagung (<i>Zea mays</i>)	2
1.2.2 Keanekaragaman Arthropoda pada Tanaman Jagung	3
1.2.3 Peran Arthropoda pada Tanaman Jagung	4
1.2.4 Ketertarikan Serangga terhadap Penggunaan Senyawa Atraktan.....	5
1.3 Tujuan dan Kegunaan	6
BAB II. METODE PENELITIAN.....	7
2.1 Tempat dan Waktu	7
2.2 Alat dan Bahan	7
2.3 Pelaksanaan Penelitian	7
2.3.1 Rancangan Perlakuan	7
2.3.2 Alat Perangkap	8
2.3.3 Ekstrak Methanol tanaman jagung	9
2.3.4 Ekstrak n-heksan tanaman jagung	10
2.3.5 Pelaksanaan Pengujian	10
2.4 Parameter yang Diamati	11
2.5 Analisis Data.....	11
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	12
3.1 Hasil	12
3.1.1 Serangga Hama yang Tertarik pada Penggunaan Senyawa Atraktan dengan Model Perangkap yang	12
3.1.2 Serangga Predator yang Tertarik pada Penggunaan Senyawa Atraktan dengan Model Perangkap yang	12



3.1.3 Rata-Rata Jenis Parasitoid yang Tertarik pada Penggunaan Kombinasi Senyawa Atraktan dengan Model Perangkat yang Berbeda.....	14
3.1.4 Rata-Rata Serangga Polinator yang Tertarik pada Penggunaan Kombinasi Senyawa Atraktan dengan Model Perangkat yang Berbeda.....	15
3.1.5 Rata-Rata Serangga Dekomposer yang Tertarik pada Penggunaan Kombinasi Senyawa Atraktan dengan Model Perangkat yang Berbeda.....	16
3.1.6 Kelimpahan Serangga terhadap Perlakuan Serangga dengan Model Perangkat A3P2	17
3.2 Pembahasan	20
BAB IV. KESIMPULAN	23
DAFTAR PUSTAKA.....	24
LAMPIRAN	30



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rata-rata serangga hama yang tertarik pada penggunaan kombinasi senyawa atraktan dengan model perangkap yang berbeda	13
Tabel 2. Rata-rata serangga predator yang tertarik pada penggunaan kombinasi senyawa atraktan dengan model perangkap yang berbeda	14
Tabel 2. Rata-rata serangga parasitoid yang tertarik pada penggunaan kombinasi senyawa atraktan dengan model perangkap yang berbeda	15
Tabel 4. Rata-rata serangga polinator yang tertarik pada penggunaan kombinasi senyawa atraktan dengan model perangkap yang berbeda	16
Tabel 5. Rata-rata serangga dekomposer yang tertarik pada penggunaan kombinasi senyawa atraktan dengan model perangkap yang berbeda ...	17
Tabel 6. Nilai kelimpahan individu serangga A3P2 berdasarkan status peranan serangga.....	18



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Parasitoid	5
Gambar 2. Desain Perlakuan.....	8
Gambar 3. Skema <i>Delta trap</i> Warna Kuning.....	8
Gambar 4. Skema <i>Delta trap</i> Warna Hijau.....	9
Gambar 5. Skema <i>Yellow sticky trap</i>	9
Gambar 6. Desain Jarak Pengambilan Sampel	11
Gambar 7. Kelimpahan Individu Serangga pada Perlakuan A3P2 (senyawa atraktan ekstrak n-heksan daun jagung 70% dan perangkap delta trap warna hijau).....	17



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jumlah Individu Berdasarkan Perannya pada Pertanaman Jagung ...	30
Lampiran 2. Jumlah Serangga Berdasarkan Jenis Perlakuan	31
Lampiran 3. Hasil Identifikasi Serangga pada lahan Pertanaman Jagung.....	37
Lampiran 4. Deskripsi Serangga.....	42
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian	47



BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung di Indonesia merupakan tanaman pangan terpenting kedua setelah padi, yang dimanfaatkan sebagai bahan pangan, bahan pakan, bahan bakar, dan bahan baku industri. Produksi jagung meningkat rata-rata 12,49 % per tahun dalam lima tahun terakhir (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura, 2014). Peningkatan produktivitas jagung memicu berkembangnya hama asing invasif *S. frugiperda* yang masuk ke Sulawesi Selatan sejak tahun 2019. Sulawesi Selatan merupakan salah satu sentra penghasil tanaman jagung, yang memanfaatkan jagung manis sebagai salah satu bahan pangan dalam konsumsi makanan harian. Produktivitas jagung di Sulawesi Selatan dua tahun terakhir semakin meningkat yakni tahun 2020 sebesar 47,48 ku/ha (BPS, 2020) dan pada tahun 2021 sebesar 49,07 ku/ha (BPS, 2021)

Salah satu faktor penyebab menurunnya produktivitas tanaman jagung adalah adanya serangan hama tanaman (OPT). Hama yang banyak dijumpai pada tanaman jagung antara lain lalat biji (*Atherigona sp.*), penggerek batang (*Ostrinia furnacalis Guenee*), penggerek piston (*Helicoverpa armigera Hubner*), ulat grayak (*Spodoptera spp.*), serta kutu daun (*Aphis sp.*) dan belalang (*Locusta sp.*) (Rondo et al., 2016).

S. frugiperda adalah hama Lepidoptera penting selama pertengahan abad ke-19 yang berasal dari Amerika Serikat dan menyebar ke Argentina. Hama ini dilaporkan menyerang tanaman jagung, tebu, padi dan rumput di Amerika Serikat bagian selatan (Hannalene et al, 2018). Awal tahun 2019 mulai masuk ke Indonesia dan pertama kali menyebar hingga ke Sulawesi Selatan tepatnya di Kabupaten Takalar pada bulan September 2019 (Harahap, 2018).

S. frugiperda menyerang titik tumbuh tanaman sehingga mengakibatkan tanaman tidak membentuk tunas atau daun muda. Pada tahap larva, kapasitas makannya tinggi dan larva menyerang bagian tanaman tempat mereka aktif mencari makan sehingga mengakibatkan serangan yang serius. *S. frugiperda* dapat menyerang mulai dari fase vegetatif saat daun jagung masih menggulung sehingga menyebabkan daun tampak berlubang-lubang saat dibuka. Hama ini juga menyerang tanaman dewasa dan bagian reproduksinya. Kerusakan tanaman biasanya ditandai dengan tanda-tanda retak yang disebabkan oleh larva. Gejala awal serangan FAW mirip dengan gejala serangan hama lainnya pada tanaman jagung. Larva yang merusak pucuk tanaman, daun muda, atau batang menyebabkan kematian pada tanaman jagung (Rondo et al., 2019).

Salah satu faktor penyebab menurunnya produktivitas tanaman jagung adalah adanya serangan hama tanaman (OPT). Hama yang banyak dijumpai pada tanaman jagung antara lain lalat biji (*Atherigona sp.*), penggerek batang (*Ostrinia furnacalis Guenee*), penggerek piston (*Helicoverpa armigera Hubner*), ulat grayak (*Spodoptera spp.*), serta kutu daun (*Aphis sp.*) dan belalang (*Locusta sp.*) (Rondo et al., 2016).

S. frugiperda adalah hama Lepidoptera penting selama pertengahan abad ke-19 yang berasal dari Amerika Serikat dan menyebar ke Argentina. Hama ini dilaporkan menyerang tanaman jagung, tebu, padi dan rumput di Amerika Serikat bagian selatan (Hannalene et al, 2018). Awal tahun 2019 mulai masuk ke Indonesia dan pertama kali menyebar hingga ke Sulawesi Selatan tepatnya di Kabupaten Takalar pada bulan September 2019 (Harahap, 2018).

S. frugiperda menyerang titik tumbuh tanaman sehingga mengakibatkan tanaman tidak membentuk tunas atau daun muda. Pada tahap larva, kapasitas makannya tinggi dan larva menyerang bagian tanaman tempat mereka aktif mencari makan sehingga mengakibatkan serangan yang serius. *S. frugiperda* dapat menyerang mulai dari fase vegetatif saat daun jagung masih menggulung sehingga menyebabkan daun tampak berlubang-lubang saat dibuka. Hama ini juga menyerang tanaman dewasa dan bagian reproduksinya. Kerusakan tanaman biasanya ditandai dengan tanda-tanda retak yang disebabkan oleh larva. Gejala awal serangan FAW mirip dengan gejala serangan hama lainnya pada tanaman jagung. Larva yang merusak pucuk tanaman, daun muda, atau batang menyebabkan kematian pada tanaman jagung (Rondo et al., 2019).



Tiametoksam, klorpirofos 530 g/l + Sipermetrin 60 g/l, Metomil 40%, Emamektin Benzoat, Klorpirifos 200 g/l, Emamektin benzoat, Imidakloroprid 200 g/l. Dalam penelitian tersebut, didapatkan hasil responden bahwa jenis pestisida yang paling banyak digunakan adalah pestisida yang memiliki kandungan bahan aktif Klorpirifos dan Sipermetrin yang bersifat racun kontak dan racun perut. Klorpirifos merupakan insektisida organofosfat berspektrum luas yang digunakan untuk pengendalian hama pada cabai, kapas, jagung, bawang merah, kentang, sayuran, dan tanaman lainnya (Sutamihardja, 2015). Akan tetapi, dampak yang ditimbulkan dari penggunaan pestisida yang berlebihan dapat menimbulkan dampak terhadap lingkungan dan kesehatan petani itu sendiri. Hasil penelitian Pawukir (2002) terkait kajian penggunaan pestisida secara berlebihan didapatkan hasil bahwa tingkat keracunan secara nyata dipengaruhi oleh daya racun pestisida, dan lamanya kontak dengan pestisida.

Untuk mengurangi penggunaan pestisida, salah satu teknik pengendalian yang aman dan ramah lingkungan yang telah banyak dilakukan adalah penggunaan senyawa penarik terhadap hama sasaran yakni penggunaan senyawa atraktan. Penggunaan senyawa kairomon yang bersifat atraktan merupakan salah satu bentuk pengendalian yang aman dan berbasis ramah lingkungan (Sari, 2018).

Hasil penelitian Ade (2023) menunjukkan pada lahan pertanaman jagung ditemukan banyak hama utama jagung yang tertarik pada kombinasi perlakuan senyawa atraktan dengan model perangkap yang berbeda. Pada penelitian tersebut, preferensi ketertarikan *S. frugiperda* tertinggi ditemukan pada kombinasi perlakuan senyawa atraktan ekstrak n-heksan daun jagung 70% dan *delta trap* warna hijau dengan jumlah 14,67 imago.

Dari hasil penelitian tersebut, dapat dilihat bahwa pengaruh kombinasi perlakuan senyawa atraktan ekstrak n-heksan daun jagung 70% dan perangkap *delta trap* warna hijau cukup baik menarik hama utama tanaman jagung *S. frugiperda* sebanyak 14,67 imago. Keberadaan berbagai jenis peran arthropoda di lapangan, salah satunya adalah serangga berguna (parasitoid dan predator). Penggunaan senyawa atraktan efektif untuk pengendalian hama yang aktif terbang.

Dengan demikian, perlu dilakukan evaluasi efek penggunaan senyawa atraktan tersebut apakah akan berpengaruh terhadap keberadaan serangga berguna di lapang.

1.2 Teori



Optimization Software:
www.balesio.com

Jagung (*Zea mays*)

(L.) adalah salah satu komoditas utama tanaman pangan yang sangat penting dalam meningkatkan perekonomian di Indonesia. Jagung memiliki fungsi multiguna baik itu untuk di konsumsi secara langsung,

atau sebagai bahan baku utama pada industri pakan dan industri pangan, dan bahkan banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku bio-energi di banyak negara lain (Sulaiman, 2018)

Menurut Paeru dan Dewi (2017), adapun taksonomi jagung adalah sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
 Divisi : Spermatophyta
 Kelas : Monocotyledone
 Ordo : Graminae
 Famili : Graminaceae
 Genus : Zea
 Spesies : *Zea mays* L.

Dari penelitian-penelitian yang telah ada perlu diketahui bahwa tanaman jagung (*Zea mays*) terdiri dari beberapa kandungan-kandungan metabolit sekunder. Salah satu metode yang dikemukakan oleh Solihah dkk. (2012) penelitian menemukan bahwa tongkol jagung mengandung senyawa fenolik, flavonoid, tanin, dan alkaloid. dan pada penelitian Pangemanan et al., (2020) menunjukkan bahwa ekstrak daun jagung mengandung senyawa saponin dan flavonoid, ekstrak batang jagung mengandung senyawa alkaloid dan saponin, ekstrak rambut jagung mengandung senyawa alkaloid dan flavonoid, dan ekstrak daun pembungkus hanya mengandung senyawa alkaloid.

1.2.2 Keanekaragaman Arthropoda pada Tanaman Jagung

Arthropoda mempunyai peran dan fungsi yang beragam dalam ekosistem. Berdasarkan perannya, arthropoda diklasifikasikan menjadi hama, musuh alami, penyerbuk, dan pengurai. Oleh karena itu, tidak semua artropoda pada agroekosistem merupakan hama yang merugikan, namun terdapat juga jenis artropoda yang bermanfaat. Beberapa ordo serangga dalam filum Arthropoda juga dapat digunakan sebagai indikator perubahan lingkungan (Ruslan, 2009).

Beberapa jenis serangga terdapat pada agroekosistem, dan setiap populasi mempunyai ciri khas tersendiri. Tidak semua spesies serangga dalam agroekosistem merupakan hama. Sebagian besar spesies serangga bukanlah hama, namun merupakan musuh alami, seperti serangga berguna yang berperan sebagai predator ataupun parasitoid. Selain itu, beberapa serangga melakukan penyerbukan pada tanaman dan merusak sisa-sisa bahan organik yang sangat berguna (Untung, 2006).

yang sering menyerang pertanaman jagung, salah satunya ok serangga (Nurmaisah & Purwati 2021). Tanaman jagung satu tanaman yang dapat diserang hama selama masa itu mulai fase vegetatif sampai fase generatif (Sari et al., hama yang banyak yang ditemukan menyerang tanaman adalah belalang (*Oxya* sp), lalat bibit (*Artharygona* sp), ulat



grayak (*Spodoptera litura*), penggerek tongkol (*H. armigera*) dan penggerek batang.

1.2.3 Peran Arthropoda pada Tanaman Jagung

Berdasarkan tingkat trofik arthropoda dalam bidang pertanian terbagi menjadi 3 yaitu arthropoda herbivora, arthropoda karnivora, dan arthropoda dekomposer. Adapun pembagian peran arthropoda secara umum pada pertanian menurut Ardillah et al., (2014) yaitu :

- a. Predator, adalah serangga yang hidup bebas dan berfungsi untuk menekan populasi hama pada ekosistem pertanian. Arthropoda predator adalah organisme yang memakan atau memburu organisme lain dalam suatu agroekosistem untuk mempertahankan kehidupan dan memenuhi kebutuhan nutrisi (Hendriwal et al., 2017). Serangga predator memiliki lebih banyak spesies dalam suatu ekosistem dibandingkan spesies serangga lainnya. Keanekaragaman dan kelimpahan serangga predator juga berkaitan dengan pola tanam dan vegetasi di sekitar perkebunan. (Tauruslina dkk., 2015).
- b. Polinator, serangga polinator atau serangga penyerbuk merupakan serangga yang berperan dalam polinasi yaitu perantara penyerbukan tanaman (Hadi, 2009). Serangga yang membantu penyerbukan tanaman ini disebut polinator. Penyerbukan merupakan proses penting yang mempengaruhi pembentukan benih dan variasi genetik pada keturunannya. Serangga penyerbuk biasanya tertarik pada lapisan luar tanaman yang lengket dan mengkilat. Penyerbukan terjadi apabila serangga bersentuhan dengan bunga suatu tanaman, selanjutnya serbuk sari diendapkan pada tubuhnya, dan serbuk sari tersebut dipindahkan ke putik bunga suatu tanaman (Purwatiningsih, 2014).
- c. Parasitoid, Parasit umumnya berasal dari ordo Hymenoptera. Mereka hidup dengan bertelur di dalam tubuh serangga inangnya, dan telur-telur tersebut berkembang dan memakan tubuh inangnya. Parasit mempunyai efek positif terhadap pertahanan tanaman dengan berperan sebagai musuh alami. Kehadiran parasit dapat menekan populasi hama dan mengurangi potensi kerusakan tanaman yang dihasilkan (Martuti, 2022).





Gambar 1. Parasitoid

Sumber : Stireman *et.al* (2006)

Di pertanaman jagung itu sendiri, selain serangga hama juga banyak terdapat serangga lain yang berperan sebagai musuh alami (predator dan parasitoid) maupun serangga-serangga pemakan bahan organik atau serangga yang tidak berperan sebagai musuh alami maupun herbivor (serangga yang bersifat netral). Vet dan Dicke (1992) berpendapat bahwa semua komunitas yang hidup di suatu wilayah setidaknya terdiri dari tingkat trofik yang berbeda, terdiri dari tumbuhan, herbivora, dan musuh alami herbivora tersebut. Interaksi antara tumbuhan, herbivora, dan musuh alami dalam jaring makanan merupakan interaksi yang paling sederhana. Pada interaksi tritrofik ini tumbuhan membentuk tingkat trofik pertama, herbivora membentuk tingkat trofik kedua, dan musuh alami membentuk tingkat trofik ketiga.

1.2.4 Ketertarikan Serangga terhadap Penggunaan Senyawa Atraktan

Atraktan atau zat penarik merupakan zat kimia yang dapat menyebabkan serangga bergerak mendekati sumber zat tersebut. Kairomon merupakan salah satu tipe atraktan yang dapat menarik serangga. Kairomon adalah zat penarik yang dikeluarkan oleh suatu tanaman untuk menarik spesies yang berbeda (serangga) (Schoonhoven *et al.*, 2005).

Penggunaan perangkap serangga menggunakan atraktan merupakan salah satu bentuk teknik pencuplikan serangga yang mulai banyak digunakan, baik itu dalam hal monitoring maupun dalam pengendalian hama (Yi *et al.*, 2012). Prinsip kerja perangkap dibagi menjadi dua berdasarkan pada pergerakan serangga diantaranya yaitu perangkap aktif dan perangkap pasif (Pedigo, 1999). Perangkap pasif adalah perangkap yang tidak memerlukan penggunaan zat penarik (atraktan) sebagai umpan sehingga serangga dapat tertangkap tanpa sengaja. Sedangkan, perangkap aktif merupakan perangkap yang menggunakan zat penarik (kimia maupun fisik) seperti cahaya, bau, atau senyawa kimia sehingga serangga dapat tertarik ke dalam perangkap (Pedigo, 2007).

Zat penarik (atraktan) dihasilkan dari sebuah tanaman untuk menarik serangga. Pada penelitian Priawandiputra *et al.* (2015) menjelaskan



bahwa selain warna dan bentuk perangkap, atraktan yang digunakan dalam perangkap juga mempengaruhi jumlah serangga yang tertangkap. Pada penelitian tersebut menggunakan atraktan minyak pala yang mampu menangkap Tephritidae. Tanaman pala diduga mengeluarkan etanol baik dari buahnya maupun dari floem. Tumbuhan mengeluarkan zat volatil etanol untuk memberikan sinyal bagi serangga dalam memilih inangnya untuk melakukan reproduksi.

1.3 Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh senyawa atraktan dengan model perangkap yang berbeda terhadap ketertarikan *Spodoptera frugiperda* dan serangga berguna pada pertanaman jagung.

Adapun kegunaan dari penelitian ini yaitu sebagai informasi untuk mengetahui pengaruh senyawa atraktan dengan model perangkap yang berbeda terhadap ketertarikan pada serangga hama dan serangga berguna pada pertanaman jagung.

