

**PENGARUH PEMANFAATAN BEBERAPA JENIS TANAMAN  
REFUGIA TERHADAP INTENSITAS SERANGAN HAMA  
PENGGEREK BATANG JAGUNG (*Ostrinia furnacalis*) PADA  
PERTANAMAN JAGUNG (*Zea mays L.*)  
DI DESA KOTAPULU KABUPATEN SIGI**

**The Effect of Various Refugia Plants on the Intensity Attack of Corn Stem Borer  
(*OstriniaFurnacalis*) in Corn (*Zea Mays L.*) Plantation in Kota Pulu Village of Sigi  
District**

Fahrul Muhammad<sup>1)</sup>, Burhanuddin Nasir<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

<sup>2)</sup>Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

E-mail : [fahrulmidris@gmail.com](mailto:fahrulmidris@gmail.com), E-mail : [burhanuddin@gmail.com](mailto:burhanuddin@gmail.com)

**ABSTRACT**

Corn is the second most significant food commodity following rice, which is given high priority in boosting food security in Indonesia. The high incidence of pests and diseases in corn plantation can pose a significant threat to food security. The pests attacking corn plants include cob borer, stem borer, and other species. The purpose of this research was to determine the effect of various refugia plants (*Zinnia elegans* Jaqc, *Tagetes erecta L*, *Cosmos caudatus*, and *Helianthus annuus L*) on the severity of corn stem borer (*O. furnacalis*) attacks on corn (*Z. mays L.*). The research was conducted using a Randomized Block design with five treatments and four replications. The results showed that the use of refugia plants could reduce the intensity of attacks by corn stem borer, although the reduction was not significant. The highest dry weight of corn cobs (7.61 t/ha) was achieved in the *Tagetes erecta L* treatment.

**Keywords:** Maize (*Zea mays L.*), corn stem borer (*Ostrinia furnacalis*), Refugia.

**ABSTRAK**

Jagung merupakan komoditas pangan penting kedua setelah padi yang mendapat prioritas utama dalam peningkatan ketahanan pangan di Indonesia. Faktor biotik yang menjadi kendala adalah tingginya serangan hama dan penyakit. Jenis hama yang banyak menyerang tanaman jagung antara lain penggerek batang, penggerek tongkol dan lain-lain. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh tanaman refugia terhadap intensitas serangan hama penggerek batang jagung (*O. furnacalis*) pada pertanaman jagung (*Z. mays L.*). Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan metode perhitungan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 4 kali ulangan. Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh pemanfaatan beberapa jenis tanaman refugia terhadap intensitas serangan hama penggerek batang jagung (*O. furnacalis*) pada pertanaman jagung (*Z. mays L.*) diperoleh kesimpulan bahwa : Perlakuan tanaman refugia jenis bunga tahi ayam dapat menekan intensitas serangan hama penggerek batang jagung (*O. furnacalis*) walaupun masi kurang signifikan. Berat kering tongkol jagung tertinggi dicapai pada perlakuan P2 sebesar 7,61 ton/ha di banding dengan semua perlakuan.

**Kata Kunci :** Jagung (*Zea mays L.*), penggerek batang jagung (*Ostrinia furnacalis*), Refugia.

## PENDAHULUAN

Jagung merupakan komoditas pangan penting kedua setelah padi yang mendapat prioritas utama dalam peningkatan ketahanan pangan di Indonesia. Upaya pengembangan jagung di Indonesia masih mendapatkan beberapa kendala termasuk faktor biotik dan abiotik. Faktor abiotik yang menjadi kendala dalam pengembangan jagung adalah perubahan iklim. Faktor biotik yang menjadi kendala adalah tingginya serangan hama dan penyakit. Jenis hama yang banyak menyerang tanaman jagung antara lain penggerek batang, penggerek tongkol dan lain-lain (Pratama, 2015). Hama *H. armigera* dan ulat grayak (*Spodoptera*) keduanya termasuk hama yang bersifat polyphag (menyerang beberapa jenis tanaman) termasuk jagung (Ginting, 2014). Selain hama tersebut yang menyerang tanaman jagung, jenis hama lain yang banyak menyerang tanaman jagung seperti penggerek batang jagung (*O. furnacalis*).

Penggerek batang (*Ostrania furnacalis*) hama ini tersebar luas di Asia dan Australia dan dapat menyerang tanaman jagung baik pada fase vegetatif maupun fase generatif. Kerusakan tanaman terjadi karena larva menggerek bagian batang tanaman untuk mendapatkan makanan (Harahap, 2014).

Serangga ini mempunyai karakteristik kerusakan pada setiap bagian tanaman jagung yaitu lubang kecil pada daun, lubang gorokan pada batang, bunga jantan, atau pangkal tongkol, batang dan tassel yang mudah patah, tumpukan tassel yang rusak, dan rusaknya tongkol jagung. (Patanakamjorn, 2013). Imago hama penggerek tongkol, satu ekor betina dapat menghasilkan 1000 butir telur. Pada stadia larva, memerlukan waktu sekitar 17-24 hari dengan 6 instar. Pupa terbentuk di dalam tanah dalam waktu 12-24 hari. Hama penggerek tongkol jagung ini dalam siklus hidupnya memerlukan waktu sekitar 35 hari (Surtikanti, 2011). Jumlah telur yang diletakkan tiap kelompok beragam antara

30 sampai 50 butir atau bahkan lebih dari 90 butir (Patty, 2012). Gerek larva pada batang menyebabkan kerusakan jaringan pembuluh sehingga mengganggu proses transportasi air dan unsur hara dan mengakibatkan pertumbuhan terhambat yang pada akhirnya dapat mempengaruhi hasil tanaman. Selain itu, sering ditemukan juga larva instar I-III makan pada pucuk tongkol dan rambut tongkol. Instar berikutnya makan pada tongkol dan biji (Hasbi dkk.2016).

Menurut para ahli definisi refugia adalah pertanaman beberapa jenis tumbuhan yang dapat menyediakan tempat perlindungan, sumber pakan atau sumberdaya yang lain bagi musuh alami seperti predator dan parasitoid (Amanda. 2017). Refugia berfungsi sebagai mikrohabitat yang diharapkan mampu memberikan kontribusi dalam usaha konservasi musuh alami. Dengan kata lain bahwa refugia adalah tumbuhan (baik tanaman maupun gulma) yang tumbuh disekitar tanaman yang dibudidayakan, yang berpotensi sebagai mikrohabitat bagi musuh alami (baik predator maupun parasitoid), agar pelestarian musuh alami tercipta dengan baik. Bagi musuh alami, tanaman refugia ini memiliki banyak manfaat diantaranya adalah sebagai sumber nektar bagi musuh alami sebelum adanya populasi hama di pertanaman (Latifamini 2014). Suatu konsep pemecahan masalah yang dapat diterapkan dalam pengendalian hama adalah dengan cara menanam tanaman yang digunakan sebagai refugia sehingga konservasi predator dapat terus terjaga (Dawati 2010). Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh tanaman refugia terhadap intensitas serangan dan hasil produksi. (Hidayat. 2014).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2019 sampai Januari 2020 dilaksanakan di Desa Kota Pulu Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi Sulawesi Tengah.

Tabel 1. Rata-rata intensitas serangan hama penggerek batang jagung (*O. furnacalis*) % .

Perlakuan	Pengamatan Minggu Ke					
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST
P0	10a (2,76)	8,06a (2,52)	21,18b (4,45)	25c (4,96)	32,50c (5,59)	16,52b (3,53)
P1	2,5a (0,96)	5a (1,70)	13,89a (3,69)	14,93b (3,81)	16,52b (4,03)	9,17a (2,25)
P2	2,5a (0,96)	2,5a (0,96)	10,56a (3,26)	0a (0,22)	3,57a (1,11)	5,90a (1,83)
P3	7,5a (2,43)	7,78a (2,07)	14,03a (3,73)	3,13a (1,05)	7,14a (2,01)	8,33a (2,16)
P4	5a (1,70)	2,5a (0,96)	13,89a (3,69)	6,25a (1,88)	6,25a (1,88)	6,70a (1,94)
BNT 5%	12,21	12,24	8,62	9,41	10,43	6,65

Keterangan: \* angka-angka yang di ikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

\* angka-angka yang berada dalam kurung adalah hasil tranformasi.

Tabel 2. Rata-rata produksi jagung (*Z. mays* L.) (Ton/ha)

Perlakuan	Pengamatan Minggu Ke
	7 MST
P0	3,22a
P1	3,81a
P2	7,61b
P3	4,07a
P4	5,04a
BNT 5%	3,08

Keterangan : \*angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul dan ember adapun Bahan yang digunakan benih jagung, benih bunga matahari, benih bunga tahi ayam benih kembang kertas dan benih bunga kenikir. Adapun prosedur pelaksanaannya meliputi ; survey lokasi, pemilihan benih, pengolahan lahan, penyemaian benih tanaman refugia, penanaman, pemeliharaan, penyiangan, pembunbunan, pemupukan dan penyiraman.

Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 4 kali ulangan sebagai berikut:

P-0 : Kontrol

P-1: Kembang kertas (*Zinnia elegans* Jaqc)

P-2: Bunga tahi ayam (*Tagetes erecta* L)

P-3: Bunga Kenikir (*Cosmos caudatus*)

P-4: Bunga matahari (*Helianthus annus* L)

Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah intensitas serangan dan hasil produksi.

**Intensitas Serangan (%)**. Di tentukan dengan mengamati gejala serangan hama pada tanaman sampel dilakukan satu minggu sekali.

$$I = \frac{a}{b} \times 100\%$$

Keterangan:

I = Intensitas Serangan(%)

A = Banyaknya tanaman atau bagian tanaman yang terserang hama dari sampel yang diamati.

B = Banyaknya tanaman atau bagian tanaman sampel yang diamati.

**Analisis Data.** Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan sidik ragam, dengan uji beda rata-rata perlakuan dengan BNT 5%

**Hasil Produksi (kg).** Ditentukan dengan menimbang bobot kering jagung perubinan kemudian dikonversikan ke ha.

Hasil Luasan Ubinan x (1 hektar +Luas Ubinan)

Keterangan :

Hasil Luas Ubinan = Hasil panen (kg) pada petak contoh  
1 hektar = Luasan lahan yang akan dilakukan perhitungan hasil produksi  
Luas Ubinan = Luasan lahan pada petak contoh (3 X 5 Meter).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Intensitas Serangan.** Hasil uji BNT menunjukkan bahwa, pada taraf 5% pengaruh penggunaan pemanfaatan beberapa jenis tanaman refugia terhadap intensitas serangan hama penggerek batang (*O. furnacalis*) berbeda antar perlakuan. Perlakuan yang menunjukkan intensitas serangan hama penggerek batang (*O. furnacalis*) yang tertinggi terdapat pada kontrol (P0) dimulai dari 2 MST - 7 MST sedangkan terendah terdapat pada perlakuan bunga tahi ayam (P2) pada pengamatan 2 MST – 7 MST. Data ini menunjukkan bahwa intensitas serangan dapat di tekan menggunakan penanaman bunga tahi ayam di karenakan dapat mengeluarkan nektar dan bau yang menarik serangga baik musuh alami maupun hama untuk datang (Nurul dan Herawati, 2019).

Menurut Kurniawati (2015) yang berfungsi sebagai Faktor penarik lainnya dapat berupa warna, aroma, ukuran dan bentuk tanaman. Serangga musuh alami yang sering berada ditanaman refugia adalah capung, tomkat, kumbang helm dan laba-laba. Kelimpahan predator menunjukkan kelimpahan dari mangsanya,

selain itu dipengaruhi oleh zat kimia dan komposisi spesies tumbuhan yang berbeda atau dipengaruhi oleh kelimpahan predator lainnya.

**Hasil Produksi (Ton/ha).** Hasil pengamatan rata-rata produksi jagung (*Z. mays.*). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa, penggunaan tanaman refugia menunjukkan perbedaan yang signifikan antara perlakuan pada tanaman jagung 7 MST.

Hasil uji BNT 5% (Tabel 2) terhadap rata-rata bobot kering tongkol jagung menunjukkan bahwa rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan P2 sebesar 7,61 ton/ha, diikuti P4 sebesar 5,04 ton/ha, P3 sebesar 4,07 ton/ha, P1 sebesar 3,81 ton/ha sedangkan produksi terendah pada perlakuan P0 sebesar 3,22 ton/ha. Berdasarkan notasi diatas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa perlakuan terbaik terdapat pada P2, sedangkan perlakuan lainnya tidak dapat di rekomendasikan karena tidak menunjukkan pengaruh yang nyata.

Hal ini terjadi karena tidak semua tanaman refugia dapat menarik musuh alami yang dikehendaki. Dari berbagai sumber hasil penelitian mengungkapkan data hampir semua tanaman berbunga dapat mendatangkan serangga, namun jenisnya berbeda-beda, ada serangga musuh alami, serangga hama dan serangga lain (Matnawy, 2015). Refugia tanaman berbunga tidak semuanya dapat digunakan sebagai usaha konservasi musuh alami terkadang mendatangkan hama yang tidak kita kehendaki. (Abdullah dan Rauf, 2011).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa perlakuan tanaman refugia jenis bunga tahi ayam dapat menekan intensitas serangan hama penggerek batang jagung (*Ostrinia furnacalis*) di karenakan dapat mengeluarkan nektar dan bau yang menarik serangga baik musuh alami maupun hama untuk datang, dan berat kering tongkol jagung tertinggi

dicapai pada perlakuan P2 sebesar 7,61 ton/ha di banding dengan semua perlakuan.

### Saran.

Berdasarkan hasil penelitian diatas disarankan apabila ingin meneliti tetntang jenis tanaman refugia agar kiranya mengambil jenis-jenis tanaman berbunga yang memiliki waktu berbunga yang cepat.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, T. dan Rauf, A. 2011. Karakteristik Populasi dan Serangan Penggerek Batang Jagung Asia, *Ostrinia furnacalis* (Lepidoptera: Pyralidae), dan Hubungannya dengan Kehilangan Hasil. *Jurnal Fitomedika*. 7.(3):175–181.
- Amanda, U.M. 2017. Pemanfaatan Tanaman Refugia Untuk Mengendalikan Hama Dan Penyakit Tanaman Padi.iSSN: 9772088-8929.Vol.7(2): 45-60.
- Dawati, A.R. 2010. Teknik Penanganan Hama Utama Tanaman Jagung seminar nasional serealia.ISBN :978-979-8940-27-9.
- Ginting, TY dkk. 2014. Uji Efektivitas *Nuclear Polyhedrosis Virus* (NPV) terhadap Pengendalian Hama Penggerek batang jagung *Ostrinia Furnacalis* Guenee (Lepidoptera:Pyralidae) pada berbagai Instar Di Laboratorium. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Usu, Medan.
- Hasbi, A.M. R. Raffudin, I.M.Samudra.2016. Biologi Penggerak Batang Jagung *Ostrinia furnacalis* Guenne yang diberi Pakan Buatan. *Jurnal Sumberdaya Hayati*. 2(1): 13-18.
- Harahap, I.S. 2014. Seri PHT Hama Palawija. Penebar Swadaya. Jakarta. ISBN: 979-489-224-6.
- Hidayat, Y. 2014. Pedoman Rekomendasi Pengendalian Hama Teradu Pada Tanaman Padi. Direktorat Perlindungan Tanaman. Jakarta. ISBN: 979-3067-02-0.
- Kurniawati, N. dan E. Martono. 2015. “Peran Tumbuhan Berbunga Sebagai Media Konservasi Artropoda Musuh Alami.” *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia* 19 (2): 53-59.
- Latifahmini, N. A. Choli, S. Djauhari. 2014. Ketahanan beberapa varietas jagung (*zea mays* l. ) tahap serangan penyakit hawar daun (*exserohilum turcicum* pass. Leonard et sugss. ) *Jurnal HPT*. 2(1): 52-60.
- Matnawy, H. 2015. Perlindungan Tanaman. Kansius media. Yogyakarta. ISBN : 479-213-035-4.
- Nurul, D. dan Herawati, A. 2019. Pemanfaatan Berbagai Tanaman Refugia Sebagai Pengendali Hama Alami Pada Tanaman Cabai (*Capsicum Annum L.*). *Journal of Community Empowering and Services* e-ISSN: 2579-5074
- Patanakamjorn, S. 2013. Biology of the Tropical Corn Borer, *Ostrinia furnacalis* (Guenee) in Relation to Host Plant Resistance Research. Retrospective Theses and Dissertations at Iowa State University. 155h.
- Patty, J.A. 2012. Teknik Pengendalian Hama *Ostrinia furnacalis* pada Tanaman Jagung Manis. *Jurnal Agroforestri*. VII.(1): 50–58.
- Pratama, SA. 2015. Populasi dan Persentase Serangan Hama Penggerek Batang (*Ostrinia furnacalis* Guenee) padaTanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) di Kecamatan Tomohon Utara Kota Tomohon. Manado.
- Surtikanti. 2011. Hama dan Penyakit Penting Tanaman Jagung dan Pengendaliaannya. Balai Penelitian Serealia.