



Intensitas Serangan Hama Pada Berbagai Sistem Tanam Dengan Berbagai Genotipe Jagung (*Zea mays* L.) Hibrida

Intensity Of Pest Attacks On Various Planting Systems With Various Hybrid Corn Genotypes (*Zea mays* L.)

Grace Selia Banjar Nahor¹, Dedi Ruswandi², Muhammad Syafii^{3*}, Sugiarto⁴

¹Alumni Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Singaperbangsa Karawang Jl. H.S. Ronggowaluyo Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat 41361

²Staff Pengajar Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran Jln. Raya Bandung – Sumedang Km 21 Jatinangor 45363

^{3,4}Staff Pengajar Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang Jl. H.S. Ronggowaluyo Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat 41361

*Penulis Korespondensi: E-mail: muhhammad.syafii@staff.unsika.ac.id

ABSTRAK

Peningkatan produksi jagung dapat dilakukan melalui sistem tanam yang berbeda dengan pemberian berbagai genotipe jagung hibrida yang mampu menekan tingkat kerusakan akibat serangan hama. Tujuan penelitian untuk mendapatkan respon sistem tanam terbaik pada berbagai genotipe jagung hibrida. Penelitian ini menggunakan Rancangan Petak Terbagi, sebagai petak utama yaitu sistem tanam dengan 3 taraf (monokultur jagung, tumpangsari jagung+kedelai, tumpangsari jagung+ubi) dan anak petak yaitu genotipe hibrida dengan 22 taraf (DR 4 x MDR 7.2.3, DR 4 x MDR 16.6.14, DR 5 x MDR 18.8.1, DR 6 x DR 7, DR 7 x DR 8, DR 8 x MDR 18.8.1, DR 8 x DR 9, DR 8 x MDR 1.1.3, DR 10 x MDR 9.1.3, DR 11 x DR 16, DR 14 x DR 18, DR 19 x DR 20, MDR 3.1.4 x MDR 18.5.1, MDR 3.1.2 x MDR 153.14.1, MDR 7.4.3 x DR 18, MDR 7.4.3 x MDR 18.8.1, MDR 7.4.3 x MDR 1.1.3, MDR 9.1.3 x MDR 1.1.3, MDR 18.8.1 x MDR 7.1.9, MDR 153.3.2 x MDR 8.5.3, BR 154 x MDR 18.8.1, BR 154 x MDR 153.3.2) dengan 3 kali ulangan. Hasil penelitian terdapat pengaruh interaksi antara berbagai sistem tanam dengan berbagai genotipe jagung hibrida terhadap semua parameter yang diamati. Perlakuan s1g9, s1g22 mampu menekan intensitas serangan hama lalat bibit, perlakuan s1g9, s1g13, s1g20, s2g3, s2g4, s2g17 mampu menekan intensitas serangan hama ulat grayak, perlakuan s1g3, s1g4, s1g9, s1g17, s2g9, s2g20, s2g22 mampu menekan intensitas serangan hama penggerek batang jagung, perlakuan s1g9 mampu menekan intensitas serangan hama penggerek tongkol jagung.

Kata kunci : *Genotipe, Hama, Sistem Tanam*

ABSTRACT

Increased corn production can be done through different planting systems by administering various hybrid corn genotypes that are able to suppress the level of damage due to pest attacks. The study's goal was to get the best planting system response on various hybrid corn genotypes. This research uses the Split Plot Design, as the main plot, namely the planting system with 3 levels (corn monoculture, corn+soybean, corn+yam) and the plot child is a hybrid genotype with 22 levels (DR 4 x MDR 7.2.3, DR 4 x MDR 16.6.14, DR 5 x MDR 18.8.1, DR 6 x DR 7, DR 7 x DR 8, DR 8 x MDR 18.8.1, DR 8 x DR 9, DR 8 x MDR 1.1.3, DR 10 x MDR 9.1.3, DR 11 x DR 16, DR 14 x DR 18, DR 19 x DR 20, MDR 3.1.4 x MDR 18.5.1, MDR 3.1.2 x MDR 153.14.1, MDR 7.4.3 x DR 18, MDR 7.4.3 x MDR 18.8.1, MDR 7.4.3 x MDR 1.1.3, MDR 9.1.3 x MDR 1.1.3, MDR 18.8.1 x MDR 7.1.9, MDR 153.3.2 x MDR 8.5.3, BR 154 x MDR 18.8.1, BR 154 x MDR 153.3.2) with 3 repeats. The results of the study had an interaction between various planting systems and various hybrid corn genotypes on all observed parameters. Treatment s1g9, s1g22 able to suppress the intensity of seed fly pest attacks. Treatment s1g9, s1g13, s1g20, s2g3, s2g4, s2g17 is able to suppress the intensity of caterpillar pest attacks. Treatment s1g3, s1g4, s1g9, s1g17, s2g9, s2g20, s2g22 is able to suppress the intensity of corn stem borer pest attacks, s1g9 treatment is able to suppress the intensity of corn cob pest attacks.

Keywords: *Genotype, Pest, Planting System*

PENDAHULUAN

Tanaman jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu komoditas pangan yang penting kedua setelah padi dan menjadi prioritas utama dalam meningkatkan ketahanan pangan di Indonesia. Sistem tanam tumpangsari dapat dilakukan untuk meningkatkan potensi lahan dan produksi hasil tanaman dan lebih produktif dibandingkan dengan sistem monokultur, terutama pada kondisi yang kurang baik serta menekan aktivitas hama dengan meningkatnya diversitas tanaman pada pola pertanaman ini (Karyawati *et al.*, 2010). Tanaman yang biasa ditanam secara tumpangsari adalah jagung dengan kedelai, kacang tanah, kacang hijau, ubi kayu dan ubi jalar. Tanaman jagung dan kedelai dan ubi jalar merupakan jenis tanaman yang sesuai untuk ditumpangsarikan, karena tanaman ini mampu beradaptasi pada lingkungan secara luas dan relatif mempunyai syarat tumbuh yang sama.

Peningkatan hasil tanaman jagung baik dari segi produktivitas, resisten terhadap hama penyakit, responsif terhadap unsur hara tertentu, memiliki daya tumbuh yang baik dapat menggunakan benih jagung hibrida karena jagung hibrida merupakan keturunan pertama dari persilangan dua tetua yang memiliki karakter/sifat yang unggul.

Peningkatan produksi juga dapat dilakukan dengan peningkatan produktivitas lahan melalui pengaturan pola tanam dan faktor biotik yaitu tingginya serangan hama dan penyakit (Fattah dan Hamka, 2011). Tingginya serangan hama menjadi salah satu faktor pada budidaya tanaman termasuk budidaya jagung. Hama yang biasa terdapat pada tanaman jagung yaitu lalat bibit (*Atherigona* sp.) yang diserang yaitu tanaman yang masih muda atau yang baru muncul di permukaan tanah, adapun ulat grayak (*Spodoptera litura*, *Mythimna* sp.) termasuk hama yang bersifat polyphag yang dapat menyerang beberapa jenis tanaman termasuk jagung. Oleh karena itu penelitian ini perlu dilakukan untuk mendapatkan respon sistem tanam terbaik dengan berbagai genotipe jagung hibrida terhadap intensitas serangan hama penting pada tanaman jagung (*Zea mays* L.) Unpad di Karawang.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di lahan percobaan milik perusahaan Percetakan Uang Republik Indonesia (PERURI) Kecamatan Telukjambe Timur, Kabupaten Karawang, Jawa Barat. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan bulan April 2021.

Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung hibrida, benih kedelai varietas Argomulyo, bibit ubi jalar varietas Cilembu, pupuk Urea dan SP-36, dan KCl. Alat yang digunakan adalah *thermo hygrometer*, cangkul, tugal, ajir, meteran, label nama, spidol, tali plastik, log book, pensil, penggaris, kamera digital, timbangan digital, mikroskop digital, selang, mesin pompa air, *hand sprayer*.

Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Petak-Terbagi (*Split Plot Design*) yang terdiri dari 66 kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 198 petak percobaan. Terdapat 2 faktor, yaitu :

1. Petak Utama yaitu sistem tanam (S) yang terdiri dari 3 taraf, yaitu :

- s1 = Monokultur jagung
- s2 = Tumpangsari jagung+kedelai
- s3 = Tumpangsari jagung+ubi

2. Anak Petak yaitu genotipe jagung hibrida (G) yang terdiri dari 22 taraf, yaitu :

- g1 = DR 4 x MDR 7.2.3
- g2 = DR 4 x MDR 16.6.14
- g3 = DR 5 x MDR 18.8.1
- g4 = DR 6 x DR 7

Grace Selia Banjar Nahor, Dedi Ruswandi, Muhammad Syafi'i, Sugiarto: *Intensitas Serangan Hama Pada Berbagai Sistem Tanam Dengan Berbagai Genotipe Jagung (Zea mays L.) Hibrida...* (Hal. 210 - 214)

- g5 = DR 7 x DR 8
- g6 = DR 8 x MDR 18.8.1
- g7 = DR 8 x DR 9
- g8 = DR 8 x MDR 1.1.3
- g9 = DR 10 x MDR 9.1.3
- g10 = DR 11 x DR 16
- g11 = DR 14 x DR 18
- g12 = DR 19 x DR 20
- g13 = MDR 3.1.4 x MDR 18.5.1
- g14 = MDR 3.1.2 x MDR 153.14.1
- g15 = MDR 7.4.3 x DR 18
- g16 = MDR 7.4.3 x MDR 18.8.1
- g17 = MDR 7.4.3 x MDR 1.1.3
- g18 = MDR 9.1.3 x MDR 1.1.3
- g19 = MDR 18.8.1 x MDR 7.1.9
- g20 = MDR 153.3.2 x MDR 8.5.3
- g21 = BR 154 x MDR 18.8.1
- g22 = BR 154 x MDR 153.3.2

Jika hasil analisis sidik ragam menunjukkan adanya pengaruh interaksi (signifikan) pada taraf $\alpha = 5\%$, maka untuk mengetahui perlakuan yang menunjukkan hasil terbaik dilakukan uji lanjut dengan menggunakan DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) pada taraf 5%.

Variabel Pengamatan

Variabel yang diamati adalah melihat intensitas serangan lalat bibit dan ulat grayak. Pengukuran intensitas serangan dilakukan menggunakan rumus berikut, yaitu:

$$I = \frac{\sum(n_i \times v_i)}{N \times Z} \times 100\%$$

- Keterangan :
- I = Intensitas serangan hama (%)
 - n_i = Jumlah daun tanaman yang terserang hama
 - v_i = Besar skala serangan
 - Z = Nilai skala tertinggi dari kategori serangan yang ditetapkan
 - N = Jumlah daun tanaman yang diamati

Tabel 1. Nilai skala untuk tiap kategori serangan

Nilai Skala (Z)	Kategori Serangan
0	Tidak ada kerusakan pada daun tanaman
1	Rusak ringan $\leq 25\%$
2	Rusak sedang $> 25\% - 50\%$
3	Rusak berat $> 50\% - 75\%$
4	Rusak sangat berat $> 75\% - 100\%$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Intensitas Serangan Lalat Bibit, Ulat Grayak

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi sistem tanam dengan genotipe memberikan pengaruh nyata terhadap intensitas serangan lalat bibit dan ulat ulat grayak umur 28 HST. Hasil uji lanjut DMRT ($\alpha 0,05\%$) diperoleh rata-rata intensitas serangan sebagai berikut (Tabel 2).

Tabel 2. Rata-rata intensitas serangan lalat bibit dan ulat grayak umur 28 HST pada berbagai sistem tanam dengan berbagai genotipe jagung hibrida.

Intensitas Serangan (%)	Lalat Bibit			Ulat Grayak		
	s1	s2	s3	s1	s2	s3
Sistem Tanam						

Gen	g1	7,08b	10,83a	10,55a	3,33b	2,3c	6,25a
	g2	5,95c	17,22a	9,43b	4,53c	20,43a	10,82b
	g3	11,27b	4,16c	14,46a	3,95b	0c	10,13a
	g4	11,12b	4,1c	14,26a	3,72b	0c	9,55a
	g5	11,6a	11,3a	9,49b	2,47c	7,24a	5,9b
	g6	2,38a	2,38a	2,77a	3,21b	5,6a	2,72c
	g7	3,88a	2,22b	2,22b	2,3c	3b	5,45a
	g8	11,66b	15,9a	5,83c	13,52a	3,07b	13,44a
	g9	0c	7,18a	4,72b	0c	3b	4,8a
	g10	17,03a	6,24c	11,13b	3,29c	5,95b	11,3a
	g11	5,97a	4,44b	3,75c	11,5a	2,69b	1,81c
	g12	11,5b	15,68a	5,75c	12,74a	2,89b	12,66a
	g13	4,45c	15,49a	9,96b	0c	10,17a	5,7b
	g14	12,81a	12,35a	7,82b	3,57b	5,35a	2,97c
	g15	6,57b	5,47c	15,85a	4,52b	3,98c	12,61a
	g16	6,66b	5,55c	16,07a	4,8b	4,23c	13,38a
	g17	5,31a	1,11c	3,33b	9,16a	0c	3,48b
	g18	4,76a	4,01b	4,72a	2,88c	3,57b	4,04a
	g19	7,7a	5,05b	3,96c	3,21b	6,24a	2,34c
	g20	1,19b	3,57a	3,25a	0c	6,81a	2,68b
	g21	6,98b	10,68a	10,41a	3,14b	2,17c	5,88a
	g22	0b	11,95a	11,52a	4a	3,33b	1,53c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata. DMRT 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian berbagai sistem tanam dengan berbagai genotipe hibrida pada tanaman jagung diperoleh intensitas serangan lalat bibit pada umur 28 HST, yang terbaik pada perlakuan s1+g9, s1+g22 yaitu 0% dengan tingkat serangan dikategorikan tidak ada kerusakan pada daun tanaman.

Dari hasil pengamatan di lapangan, diketahui larva lalat bibit (*Atherigona exigua*) menyerang tanaman muda semenjak tumbuh sampai tanaman berumur satu bulan. Gejala serangan hama ini adalah daun tanaman berubah warna menjadi kekuningan. Terhadap bekas gigitan pada daun atau pucuk daun. Lalat bibit (*Atherigona exigua*) yang menyerang tanaman jagung pada serangan berat dapat menjadi layu atau mati, jika tidak mati maka pertumbuhannya terhambat. Kelembaban dan curah hujan merupakan faktor cuaca yang berperan dalam meningkatnya intensitas serangan lalat bibit dikarenakan larva lalat bibit menyukai tempat yang lembab dan pada saat penelitian berlangsung telah terjadi musim hujan di awal penanaman sehingga dengan mengubah waktu tanam, serangan ini dapat dihindari.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian berbagai sistem tanam dengan berbagai genotipe hibrida pada tanaman jagung diperoleh intensitas serangan ulat grayak pada umur 28 HST, yang terbaik pada perlakuan s1+g9, s1+g13, s1+g20, s2+g3, s2+g4, s2+g17 yaitu 0% dengan tingkat serangan dikategorikan tidak ada kerusakan pada daun tanaman.



Grace Selia Banjar Nahor, Dedi Ruswandi, Muhammad Syafi'i, Sugiarto: *Intensitas Serangan Hama Pada Berbagai Sistem Tanam Dengan Berbagai Genotipe Jagung (Zea mays L.) Hibrida...* (Hal. 210 - 214)

Gambar 1. Serangan ulat grayak *Spodoptera frugiperda*
(Sumber : dokumentasi pribadi)

Umur tanaman yang masih muda menyediakan sumber makanan yang sesuai untuk larva *S. frugiperda*, sehingga bisa menyebabkan intensitas serangan sangat tinggi pada fase awal pertumbuhan. Larva muda biasanya makan di bagian bawah permukaan daun. Selain itu, bekas gergaji larva menyebabkan adanya serbuk kasar menyerupai serbuk gergaji pada permukaan atas daun atau disekitar pucuk tanaman jagung (Gambar 1). Larva instar akhir dapat menyebabkan kerusakan berat yang seringkali hanya menyisakan tulang daun dan batang tanaman jagung. Jika larva merusak pucuk, daun muda atau titik tumbuh tanaman hal ini dapat menyebabkan kematian pada tanaman. Kerusakan yang ditimbulkan pada daun tanaman inang sehingga daun menjadi berlubang-lubang. Ulat grayak memakan seluruh permukaan daun, kecuali permukaan atas tulang daun. Ulat grayak menyerang seluruh bagian helai daun muda tetapi tidak memakan tulang daun yang tua. Populasi hama akan tinggi apabila kondisi organ tanaman (daun) masih berada pada usia muda yang sesuai dengan peruntukan pakannya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh interaksi antara berbagai sistem tanam dengan berbagai genotipe jagung hibrida.

Sistem tanam monokultur jagung pada genotipe DR 10 x MDR 9.1.3, BR 154 x MDR 153.3.2 mampu menekan tingkat kerusakan akibat serangan hama lalat bibit terbaik terendah pada 28 HST. Sistem tanam monokultur jagung pada genotipe DR 10 x MDR 9.1.3, MDR 3.1.4 x MDR 18.5.1, MDR 153.3.2 x MDR 8.5.3 dan sistem tanam tumpangsari jagung+kedelai pada genotipe DR 5 x MDR 18.8.1, DR 6 x DR 7, MDR 7.4.3 x MDR 1.1.3 mampu menekan tingkat kerusakan akibat serangan hama ulat grayak terbaik terendah pada 28 HST.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kepada dosen pembimbing atas diberikannya dukungan ilmu dan pendanaan dalam melaksanakan penelitian serta kepada pengelola lahan penelitian milik Perusahaan Percetakan Uang Republik Indonesia (PERURI) yang menyediakan tempat untuk melaksanakan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Fattah, A., dan Hamka. 2008. Tingkat Serangan Hama Penggerek Tongkol, Ulat Grayak, dan Belalang pada Jagung di Sulawesi Selatan. Prosiding Seminar Nasional Serelia. 3 – 4 Oktober 2011. Maros (ID). Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan.
- Karyawati A. S, B Waluyo & N. Basuki. 2010. Evaluasi Penampilan Plasma Nutfah Jagung Dan Galur Kedelai Hasil Mutasi Untuk Tumpangsari Menggunakan Ugmented Design. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.
- Van Emden, H.F. 1989. Pest Control. 2nd edition. Edward Arnold. London. 117 pp.