

## Intensitas Serangan Penyakit Penting pada Beberapa Galur Jagung Manis (*Zea mays* Var. *saccharata* Sturt) MS-UNSIKA Generasi M8

Sindy Sulastri<sup>1</sup>, Tatang Surjana<sup>2</sup>, Muhammad Syafii<sup>3\*</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang  
\*Corresponding author, email: muhammad.syafii@staff.unsika.ac.id.

### ABSTRACT

*Sweet corn is a horticultural that has an important role as a national food source. Corn serves as an alternative food after rice that is commonly consumed by people in Indonesia. One of the causes of decreased sweet corn productivity is attack on corn plant disease. Some important disease that attack sweet corn is leaf blight and leaf rust. Use a genetically mutated varieties resistant to these diseases is one of solution to increase sweet corn production caused by disease attack. This study aims to obtain the lowest intensity of important disease and the best production result in the MS-UNSIKA generation M8 sweet corn. The research was conducted in one of the lands of Kalihurip Village, Cikampek sub District, Karawang District, from February 2024 to Mei 2024. The research method used was an experimental method, using a Single Factor Randomized Block Design (RAK) consisting of 6 MS-UNSIKA M8 sweet corn lines and 4 comparison varieties which were repeated 3 times in plots measuring 2 m x 2 m.. The results of the study showed significantly different effects of leaf blight attacks at 42 and 49 HST, and leaf rust disease at 56 and 63 HST. The Maestro and Bonanza varieties are the varieties that have the lowest attacks of leaf blight and rust with an average attack intensity of 21.40% and 11.08% respectively. The results of this research also show that there is no correlation between leaf blight attacks on the production of sweet corn lines (*Zea mays* Var. *saccharata* Sturt).*

**Keywords:** sweet corn, leaf blight, leaf rust, important disease

### ABSTRAK

*Jagung merupakan komoditas hortikultura yang memiliki peranan penting sebagai bahan pangan nasional. Jagung merupakan alternatif pangan setelah beras yang sering dikonsumsi oleh masyarakat di Indonesia. Salah satu penyebab menurunnya produktivitas jagung manis adalah serangan oleh penyakit tanaman jagung. Salah satu penyakit penting jagung adalah penyakit hawar daun dan karat daun. Penggunaan varietas hasil mutasi gen yang tahan penyakit merupakan salah satu solusi yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil produksi jagung manis akibat serangan penyakit. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan galur jagung manis MS-UNSIKA generasi M8 yang memiliki intensitas terendah terhadap serangan penyakit penting dan hasil produksi terbaik. Penelitian ini dilakukan di salah satu lahan Desa Kalihurip, Kecamatan Cikampek, Kabupaten Karawang, pada bulan februari 2024 sampai bulan Mei 2024. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen, dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktor Tunggal yang terdiri dari 6 galur jagung manis MS-UNSIKA M8 dan 4 varietas pembanding yang diulang sebanyak 3 kali pada petak yang berukuran 2 m x 2 m. Hasil penelitian menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata serangan penyakit hawar daun pada 42 dan 49 HST, serta penyakit karat daun pada 56 dan 63 HST. Varietas Maestro dan Bonanza merupakan varietas yang memiliki serangan terendah penyakit hawar dan karat daun dengan rata-rata intensitas serangan*

masing-masing sebesar 21,40% dan 11,08%. Hasil penelitian ini juga menunjukkan tidak terdapat korelasi yang nyata serangan hawar daun terhadap hasil produksi galur jagung manis (*Zea mays* Var. *saccharata* Sturt).

**Kata kunci:** jagung manis, hawar daun, karat daun, penyakit penting

## PENDAHULUAN

Jagung merupakan komoditas hortikultura yang memiliki peranan penting dalam ketahanan pangan. Sebagai bahan pangan nasional, jagung merupakan alternatif sumber pangan setelah beras yang sering dikonsumsi oleh sebagian besar masyarakat di Indonesia. Selain sebagai sumber pangan, jagung juga dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak dan bahan bakar alternatif (Syafi'i, 2023).

Salah satu jenis jagung yang banyak diminati oleh masyarakat adalah jagung manis (*Zea mays* Var. *saccharata* Sturt). Hal ini dikarenakan jagung manis memiliki rasa yang manis, aroma lebih harum dan kandungan gizi yang lebih tinggi dibandingkan jagung biasa, serta aman dikonsumsi untuk penderita diabetes karena memiliki kandungan rendah lemak (Pertiwi dan Dukulang, 2020).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2023) rata-rata produktivitas jagung di Indonesia adalah 58,14 ku/ha dengan kemampuan produksi dapat mencapai 14,46 ton. Nilai produktivitas jagung mengalami penurunan sekitar 1,65 ku/ha apabila dibandingkan dengan tahun 2022 yaitu sebanyak 59,79 ku/ha, hal ini menunjukkan produksi jagung di Indonesia masih belum mampu untuk menutupi kebutuhan pasar nasional karena nilai produktivitasnya masih jauh dibawah potensi yang dapat dihasilkan oleh jagung manis yang mampu mencapai 16-18 ton/ha.

Menurut (Dimaspatti et al., 2023) serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) merupakan salah satu faktor yang menyebabkan produktivitas jagung manis di Indonesia mengalami penurunan. Tingkat kerusakan dan kehilangan hasil yang disebabkan oleh hama dan penyakit pada tanaman jagung dapat menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi terhambat, rusak dan bahkan mati (Surtikanti, 2011). Menurut Permadi dan Harahap (2019) serangan pada fase vegetatif awal dan varietas yang rentan dapat menyebabkan kehilangan hasil capai 80-100%.

Menurut Nurkholizah et al. (2021) penyakit pada daun jagung yang paling umum ditemukan di lapangan sebagian besar disebabkan oleh cendawan atau jamur. Cendawan patogen yang menyerang tanaman jagung yaitu bulai (*Peronosclorospora maidis*), bercak coklat kecil, busuk batang (*Fusarium spp*), hawar daun (*Helminthosporium turcicum*) dan karat daun (*Puccinia polysora*).

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di salah satu lahan Desa Kalihurip, Kecamatan Cikampek, Kabupaten Karawang, Pelaksanaan percobaan dimulai dari bulan Februari 2024 sampai bulan Mei 2024.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah galur jagung MS-UNSIKA generasi M8 sebanyak 6 galur antara lain MS-UNSIKA, M6 SR Latanza (Iradiasi sinar gamma dosis 200 gy), M9 SR Bonanza (Iradiasi sinar gamma dosis 200 gy), M10 SR Jambore (Iradiasi sinar gamma dosis 200 gy), SR1 Latanza, SR3 Sweet Boy dan 4 tanaman jagung manis varietas pembanding antara lain yaitu Talenta F1, Bonanza F2, Maestro, dan Talenta F2, Pupuk kandang, Pupuk NPK, Urea, Phonska dan KCl serta pestisida.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu alat tulis, batang bambu, cangkul, emrat, meteran, tugal, pisau gunting, plastik, sprayer, tali rafia, label, termohigrometer, timbangan analog, timbangan digital, kamera handphone, dan alat

penunjang lainnya.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen, dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal yang terdiri atas 10 perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 30 unit percobaan yang terdiri dari : SR1 (MS-UNSIKA), SR2 (M6 SR Latanza iradiasi sinar gamma dosis 200 gy), SR3 (M9 SR Bonanzairadiasi sinar gamma dosis 200 gy), M6 (M10 Jamboreiradiasi sinar gamma dosis 200 gy), M9 (SR1 Latanza), M10 (SR3 Sweet Boy), G11 (Talenta F1), G12 (Maestro), G13 (Talenta F2), dan G14(Bonanza).

Analisis sidik ragam dilakukan untuk semua data hasil pengamatan utama. Uji F dilakukan pada taraf 5%. Apabila Uji F untuk perlakuan dalam sidik ragam menunjukkan perbedaan yang bersifat nyata maka dilanjutkan pengujian lanjut menggunakan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%. Variable pengamatan terdiri dari intensitas serangan penyakit hawar daun (*Helminthosporium turcicum*), intensitas serangan penyakit karat daun (*Puccinia polysora*), hasil produksi. Pengamatan dimulai pada saat tanaman jagung berumur 14 HST sampai 77 HST dengan interval sekali dalam seminggu.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Intensitas Serangan Penyakit Hawar Daun*

Hasil pengamatan intensitas serangan penyakit hawar daun dari beberapa galur tanaman jagung manis menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada umur 42 HST dan 49 HST. Sedangkan pada umur 56, 63, 70, dan 77 HST memberikan hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Tabel 1. menunjukkan hasil rata-rata intensitas serangan penyakit hawar daun dari beberapa galur tanaman jagung manis MS-UNSIKA generasi M8. Dari 6 galur jagung manis MS-UNSIKA generasi M8 dan 4 varietas pembanding, yang memiliki rata-rata intensitas serangan terendah dibanding yang lainnya adalah varietas Talenta F2, MS-UNSIKA, dan Maestro dengan masing-masing sebesar 21,40%, 22,95%, dan 23,18%.

Tabel 1. Rata-rata intensitas serangan penyakit hawar daun pada tanaman jagung manis pada umur 42, 49, 56, 63, 70, dan 77 hst

Nomor	Galur	Rata-rata Hawar Daun (%)					
		42 hst	49 hst	56 hst	63 hst	70 hst	77 hst
1	MS-UNSIKA	9,19 c	12,91 c	14,70 a	16,75 a	19,13 a	22,95 a
2	M6 SR Latanza	11,22 bc	19,15 ab	18,10 a	19,97 a	22,52 a	24,48 a
3	M9 SR Bonanza	13,51 ab	17,10 ab	19,01 a	21,43 a	23,09 a	27,11 a
4	M10 SR Jambore	11,17 bc	16,24 abc	17,44 a	18,85 a	21,50 a	23,99 a
5	SR1 Latanza	13,47 ab	15,79 abc	18,91 a	21,37 a	24,45 a	26,33 a
6	SR3 Sweet Boy	12,10 abc	14,71 bc	17,32 a	20,29 a	22,70 a	25,98 a
7	Varietas G11 Talenta F1	9,41c	13,60bc	16,13a	18,30a	20,71a	23,49a
8	Varietas Talenta F2	11,39bc	14,76bc	15,67a	17,52a	19,05a	21,40a
9	Varietas Maestro	13,39ab	15,84abc	17,43a	19,10a	21,04a	23,18a
10	Varietas Bonanza	15,56a	17,26a	19,07a	22,21a	24,23a	27,17a
	KK (%)	15,64%	12,29%	16,84%	15,84%	15,43%	14,33%

Keterangan: Nilai rata-rata yang dinotasikan dengan huruf yang sama pada setiap pada perlakuan menunjukkan bahwa tidak berbeda nyata pada uji lanjut DMRT taraf 5% atau  $P \leq 0.05$ .

Serangan rendah terhadap serangan penyakit hawar daun pada galur Varietas G11 Talenta F2 dan MS-UNSIKA diduga karena varietas tersebut merupakan varietas tahan. Menurut Pakki *et al.*, (2019) pada intensitas penularan serangan yang rendah merupakan hasil kinerja refleksi tunggal dari gen pada varietas tahan bulai, karakter fisiologi pada varietas tahan karena adanya sifat genetik yang mampu membatasi penetrasi awal konidia atau menekan perkembangan miselia patogen yang ada pada jaringan tanaman sehingga dapat menghambat perkembangan penyakit.

Galur Varietas Bonanza memberikan persentase serangan tertinggi pada umur 42, 49, 56, 63, 70, 77 hst. Umumnya hawar daun menyerang tanaman jagung dari fase pertumbuhan vegetatif dan generatif sehingga dapat menurunkan hasil produksi sebesar 70% (Djaenuddin *et al.*, 2018). Penyakit ini sangat mudah menyebar melaluipercikan air dan angin. *Helminthosporium turcicum* dapat berkembang dengan baik di daerah yang memiliki kelembapan udara sekitar 97-98% dan suhu yang berkisar 20-30°C Fadilah *et al.*, (2021) dalam Muliani *et al.*, (2024).

Perkembangan penyakit yang disebabkan *Helminthosporium turcicum* sangat dipengaruhi juga oleh curah hujan, suhu, dan intensitas penyinaran matahari yang kurang. Intensitas serangan patogen cenderung semakin meningkat dengan bertambahnya umur tanaman (Indriani, 2018).

#### Intensitas Serangan Penyakit Karat Daun

Hasil pengamatan intensitas serangan penyakit hawar daun dari beberapa galur tanaman jagung manis menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada umur 56 HST dan 63 HST. Sedangkan pada umur 42, 49, 70, dan 77 HST memberikan hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Tabel 2. menunjukkan hasil rata-rata intensitas serangan penyakit hawar daun dari beberapa galur tanaman jagung manis MS-UNSIKA generasi M8. Dari 6 galur jagung manis MS-UNSIKA generasi M8 dan 4 varietas pembanding, yang memiliki rata-rata intensitas serangan terendah dibanding yang lainnya adalah varietas Bonanza, M6 SR Latanza, dan M6 dengan masing-masing sebesar 11,82%, 13,83,95%, dan 14,40%.

Tabel 2. Rata-rata intensitas serangan penyakit karat daun pada tanaman jagung manis pada umur 42, 49, 56, 63, 70, dan 77 hst

Nomor	Galur	Rata-rata Karat Daun (%)					
		42 hst	49 hst	56 hst	63 hst	70 hst	77 hst
1	MS-UNSIKA	2,27 a	2,61 a	2,45 b	2,78 c	3,77 a	17,72 a
2	M6 SR Latanza	1,65 a	2,00 a	2,61 b	2,93 bc	3,32 a	13,83 a
3	M9 SR Bonanza	1,87 a	2,86 a	3,34 ab	3,91 ab	4,18 a	19,76 a
4	M10 SR Jambore	1,90 a	2,24 a	2,73 b	3,11 bc	3,50 a	14,40 a
5	SR1 Latanza	1,96 a	2,39 a	2,83 b	3,33 bc	3,66 a	17,04 a
6	SR3 Sweet Boy	2,19 a	2,64 a	3,26 ab	3,69a bc	4,09 a	19,75 a
7	Varietas G11 Talenta F1	2,20 a	2,46 a	2,85 b	3,48 abc	3,93 a	19,33 a

8	Varietas Talenta F2	2,50 a	2,71 a	3,97 a	4,35 a	3,98 a	19,00 a
9	Varietas Maestro	2,15 a	2,70 a	3,18 b	3,765 abc	4,13 a	20,55 a
10	Varietas Bonanza	1,15 a	1,20 a	2,62 b	2,891 bc	3,00 a	11,82 a
KK (%)		29,96%	26,01%	16,68%	16,34%	15,46%	25,40%

Keterangan: Nilai rata-rata yang dinotasikan dengan huruf yang sama pada setiap pada perlakuan menunjukkan bahwa tidak berbeda nyata pada uji lanjut DMRT taraf 5% atau  $P \leq 0.05$

Tingginya serangan penyakit karat daun pada galur M9 SR Bonanza, SR3 Sweet Boy, Maestro, dan Bonanza diduga disebabkan oleh beberapa faktor yaitu waktu penanaman saat musim hujan, serangan ulat grayak dan varietas tidak tahan. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa gejala penyakit ditandai dengan adanya pustul berwarna kecoklatan dan banyak terdapat di bagian permukaan bawah daun, terdapat klorosis di antara pustul dan mudah pecah. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Wenqiang *et al.*, (2022) bahwa gejala *souther rust* adalah pustul berbentuk bulat sampai oval, berwarna kecoklatan cinnamon sampai oranye, ditemukan kebanyakan pada permukaan bagian bawah daun, memiliki lingkaran *Halo* pada pustul. Pustul yang berkembang cepat akan menyebabkan daun cepat mengering dan akan menghambat proses fotosintesis. Hal ini akan mengakibatkan tanaman tidak dapat tumbuh dengan optimal.

Menurut Kuratta (2020) penanaman tanaman yang semakin rapat juga dapat menyebabkan perkembangan penyakit menjadi lebih cepat, hal ini dikarenakan kelembapan yang tinggi dapat mendukung pembentukan spora jamur. Selain itu, faktor munculnya penyakit pada tanaman disebabkan karena adanya varietas yang rentan terhadap patogen dan perubahan iklim.

#### Hasil Produksi

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pada setiap galur atau varietas tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap bobot tongkol per petak. Hasil pengamatan terhadap bobot tongkol menunjukkan bahwa galur M10 SR Jambore memiliki hasil bobot tertinggi yaitu sebesar 3,47 kg/petak, tidak berbeda nyata dengan galur MS-UNSIKA dan SR3 Swet Boy seperti yang dapat dilihat di Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata hasil produksi tanaman jagung manis (*Zea mays* Var. *saccharata* Sturt)

Nomor	Galur	Bobot Tongkol (kg)	Hasil Panen (ton/ha)
1	MS-UNSIKA	3,47 a	4,16
2	M6 SR Latanza	2,67 a	3,20
3	M9 SR Bonanza	2,60 a	3,12
4	M10 SR Jambore	3,53 a	4,24
5	SR1 Latanza	2,73 a	3,28
6	SR3 Sweet Boy	3,40 a	4,08
7	Varietas G11 Talenta F1	2,93 a	3,52
8	Varietas Talenta F2	2,53 a	3,04
9	Varietas Maestro	2,33 a	2,80
10	Varietas Bonanza	2,53 a	3,04
KK (%)		20,77%	

Keterangan: Nilai rata-rata yang dinotasikan dengan huruf yang sama pada setiap perlakuan menunjukkan bahwa tidak berbeda nyata pada uji lanjut DMRT taraf 5% atau  $P \leq 0.05$ .

Galur M10 SR Jambore memberikan hasil produksi tertinggi yaitu sebesar 3,47 kg/petak. M10 SR Jambore merupakan galur hasil mutasi gen dengan melalui induksi mutasi sinar gamma. Menurut Khoirunnisa (2018) Tanaman jagung hasil mutasi genetik, baik melalui rekayasa genetika atau mutasi induksi memiliki beberapa kelebihan yaitu dapat menghasilkan varietas jagung yang bersifat tahan terhadap penyakit dan hama dan hasil panen yang lebih tinggi.

Hasil rata-rata produksi pada varietas pembanding Talenta F2, Maestro, dan Bonanza menunjukkan hasil produksi yang rendah. Hal ini disebabkan karena varietas pembanding memiliki rata-rata tanaman yang tumbuh lebih sedikit dibandingkan dengan galur jagung manis lainnya, sehingga tanaman yang bertahan tidak tumbuh optimal, kerdil, tidak berbunga bahkan mati. Meskipun jagung hibrida umumnya dikenal karena hasil produksinya yang tinggi, ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan jagung hibrida menghasilkan produksi yang kecil (Supriyanta et al., 2020). Menurut Hanum (2008) Faktor lingkungan seperti kualitas tanah, curah hujan, suhu, dan kelembapan sangat mempengaruhi hasil jagung hibrida. Kondisi lingkungan yang tidak ideal dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sehingga hasil produksi menjadi kecil. Teknik budidaya yang tidak optimal, seperti jarak tanam yang terlalu rapat, penggunaan pupuk yang tidak tepat, atau pengelolaan hama dan penyakit yang buruk, dapat menyebabkan penurunan hasil produksi jagung hibrida.

## KESIMPULAN

Terdapat pengaruh yang berbeda nyata serangan penyakit hawar daun pada umur 42 dan 49 hst, terdapat pengaruh nyata serangan penyakit karat daun pada umur 56 dan 63 hst. Terdapat galur jagung manis (*Zea mays* Var. *saccharata* Sturt) yang memiliki serangan terendah penyakit hawar daun yaitu varietas Maestro dengan intensitas serangan 21,40% serta penyakit karat daun yaitu varietas Bonanza dengan intensitas serangan 11,08%.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada LPPM Unsika yang telah mendanai penelitian ini melalui Hibah Bersama No. 461/SP2H/UN64.10/LL/2024 an. Dr. Muhammad Syafi'i, SP., MP.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2023). Produktivitas tanaman jagung nasional. Badan Pusat Statistik Jakarta. Jakarta.
- Dimaspatti, S., Syafi'i, M., Afifah, L., & Rakhman, F. (2023). Uji ketahanan beberapa calon varietas jagung manis (*Zea mays* L. *saccharata* Sturt) hibrida F1 Unsika terhadap penyakit penting jagung di Purwakarta. *Jurnal Agroplasma*, 10 No.1, 206–215.
- Djaenuddin, N., Muis, A., & Nonci, N. (2018). Screen house test of eight biopesticide formulation bacillus subtilis againts downy mildew, peronoscleospora philipinensis, on corn plant. *Jurnal Hama Dan Penyakit Tumbuhan*, 18(1), 51–56. <https://doi.org/Doi:10.23960/j.hppt.11851-56>
- Hanum, C. (2008). Teknik budidaya tanaman. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional
- Indriani, E. (2018) Potensi antagonisme actinomycetes dari rizosfer tanaman jagung (*Zea mays* L.) terhadap patogen helminthosporium turcicum.
- Kurrata, G. (2020). Tingkat keparahan penyakit blas (*Pyricularia oryzae* Cav.) dan analisis gen terkait virulensi menggunakan metode scar (Sequence Characterized Amplified Region (Doctoral dissertation, Universitas Hasahudin).

- Muliani, Y., Zaenudin, S., & Rahman, A. (2024). Pengaruh konsentrasi ekstrak rimpang lengkuas (*Alpinia galanga* L. Wild) terhadap intensitas serangan penyakit hawar daun (*Helminthosporium turcicum*) pada tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt L.). *AGROSRIPT Journal of Applied Agricultural Sciene*, 6(1), 55–67.
- Nurhkholidzah, S., Syafi'i, M., & Surjana, T. (2021). Evaluasi ketahanan beberapa mutan jagung manis (*Zea mays* L. *saccharata*) generasi M3 terhadap penyakit penting. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, Vol.7 No.8. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5771278>.
- Pakki, S., Aminah, S. S., & Musi, A. (2019). Pengaruh kombinasi varietas tahan dan fungisida metalaksil terhadap insidensi penyakit bulai *Peronosclerospora philippinensis* pada jagung. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 3(2), 91-99.
- Permadi, M. A., & Harahap, Q. H. (2019). Tingkat dan pola distribusi infestasi penggerek batang jagung *ostrinia furnacalis* (Lepidoptera: Crambidae) di Padangsidempuan. *Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan*, 6(1), 25. <https://doi.org/10.31289/biolink.v6i1.2093>.
- Pertiwi, E. D., & Dukalang, P. (2020). Respon dua varietas jagung manis (*Zea Mays Saccharata* Sturt) terhadap jenis pengolahan tanah. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, Volume 8 No.1.
- Sastrahidayat, I. R. (2016). Penyakit tumbuhan oleh parasit obligat. Universitas Brawijaya Press.
- Syafi'i, M. (2023). Evaluasi daya hasil galur mutan jagung manis (*Zea mays* L. *saccharata* Sturt) Var. MS-Unsika hasil iradiasi sinar gamma generasi M1. *Jurnal Agrotek Indonesia*, 8(1), 67–72.
- Surtikanti. (2011). Hama dan penyakit penting tanaman jagung dan pengendaliannya. *Seminar Nasional*, 497–508.
- Wenqiang, Z., Jingran, W., Qi, W., Na, W., Jianwei, G., Zilin, Y & Chengyun, L. (2022). RETRACTED ARTICLE: Investigation on types of corn rust in eastern Yunnan ecology and analysis of population genetic structure of its rusts. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section B—Soil dan Plant Science*, 72(1), 485-495.