



Evaluasi Ketahanan Beberapa Mutan Jagung Manis (*Zea Mays L. Saccharata*) Generasi M3 Terhadap Penyakit Penting

Siti Nurkholizah¹, Muhammad Syafi'i², Tatang Surjana³

^{1,2}, Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Singaperbangsa Karawang
Jl. H.S Ronggowaluyo Telukjambe Timur Kabupaten Karawang, 41361

*Email: snurkholizah73@gmail.com

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima: 27 Oktober 2021

Direvisi: 25 November 2021

Dipublikasikan: Desember 2021

e-ISSN: 2089-5364

p-ISSN: 2622-8327

DOI: 10.5281/zenodo.5771278

Abstract:

*The intensive development of maize in Indonesia has resulted in the emergence of various problems, both a decrease in productivity and yield quality. One way to get high quality maize seeds and superior varieties is by selecting the cultivation of several strains resulting from gamma irradiation which is the most widely used mutagen in producing mutant varieties. This research was carried out from August, September and October 2020 in the experimental garden of the Center for Forecasting Plant Pest Organisms (BBPOPT). The research method used a randomized block design (RAK) with a single factor repeated 9 times. The treatments used 10 sweet corn mutants consisting of treatments G1M1, G2M1, G3M2, G4M1, G5M3, G6M1, G7M3, G8M2, G9M1, G10M0. The data obtained were analyzed using variance and if the results were significantly different, it was continued with the DMRT (Duncan Multiple Range Test) test at the 5% level. The results showed that there was a significant effect on the resistance level of the sweet corn mutant (*Zea mays l. saccharata*) against downy mildew and leaf spot in the m3 generation. In addition, there is a sweet corn mutant genotype that has the highest resistance level, namely leaf spot disease in G1M1 treatment of 5.33%, significantly different from G6M1 treatment of 17.30% but not significantly different from other treatments. While downy mildew in G1M1 treatment was 3.75% significantly different from G10M0 treatment by 21.75% but not significantly different from other treatments.*

Keywords : *Evaluation of the resistance, Generation M3, Important Diseases.*

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang beriklim tropis mempunyai prospek yang cukup baik untuk pengembangan jagung. Kebutuhan jagung manis di Indonesia terus meningkat, baik untuk bahan pangan maupun bahan baku industri, namun sampai

saat ini belum terpenuhi. Di Indonesia, jagung manis mula-mula dikenal dalam kemasan kalengan impor. Menurut Jugenheimer (1958), jagung manis (*zea mays l. saccharata*) biasanya dikonsumsi sebagai sayuran beku atau sayuran kaleng dan dalam keadaan segar. Jagung manis

dimakan segar setelah dimasak. Jagung manis dalam jumlah besar lazim juga dikalengkan, sedangkan bijinya dibekukan setelah dipipil dari tongkolnya. Jagung yang masih bertongkol juga lazim diolah dengan dibekukan (Rubatzky & Yamaguchi, 1998).

Jagung (*zea mays l. saccharata*) adalah salah satu tanaman pangan penghasil karbohidrat yang terpenting di dunia, selain gandum dan padi. Di masa kini, jagung menjadi komponen penting pakan ternak. Penggunaan lainnya adalah sebagai sumber minyak pangan dan bahan dasar tepung maizena. Berbagai produk turunan hasil jagung menjadi bahan baku berbagai produk industri, seperti bioenergi, industri kimia, kosmetika, dan farmasi. Secara fisiologi, tanaman ini tergolong tanaman C4 sehingga sangat efisien memanfaatkan sinar matahari (Warisno, 2007).

Berdasarkan data badan penelitian statistik (BPS) berikut peneliti menyajikan tabel luas panen dan produksi tanaman jagung dari tahun 2014 sampai dengan tahun 2019, sebagai berikut:

Tabel 1. Luas Panen dan Produksi Tanaman Jagung 2008-2019

Tahun	Luas Panen	Produksi	Rata-rata Produksi
	(Ha)	(Ton)	(Kw/Ha)
2014	200.60	1.159.79	57,8
	3	5	2
2015	243.77	1.519.40	62,3
	2	7	3
2016	252.72	1.557.46	61,6
	9	2	3
2017	281.31	1.741.25	61,9
	1	7	
2018	295.84	1.710.78	57,8
	9	4	3
2019	319.50	1.960.42	61,3
	7	4	6

Sumber : Badan Pusat Statistik, 2021.

Galur merupakan keturunan hasil persilangan (selfing) yang mempunyai karakter agronomis tertentu dan biasanya belum mencapai kemantapan dan belum diberi nama, diperlukannya uji galur

sebelum akhirnya dilepas di pasaran. Karakterisasi merupakan upaya mendeskripsikan karakter dari tanaman dan menghasilkan informasi mengenai karakter dari tanaman untuk dijadikan calon varietas, oleh karena itu karakterisasi merupakan tahapan penting dalam pemuliaan jagung sebelum dilakukan pelepasan varietas. Karakterisasi dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai genotip yang memiliki produksi yang lebih baik (Wigathendi et al, 2014).

Faktor pembatas utama dalam budidaya jagung manis adalah gangguan organisme pengganggu tanaman (OPT), karena jagung manis merupakan salah satu jenis tanaman yang rentan terhadap serangan berbagai jenis hama dan patogen tanaman. Informasi mengenai hama dan penyakit perlu diketahui dalam budidaya tanaman apapun termasuk jagung manis, agar para petani dan pembudidaya tanaman jagung manis dapat mengelola hama dan penyakit tersebut dapat dilakukan secara efektif dan efisien (Fitriani, 2009).

Jamur merupakan penyebab sebagian besar penyakit infeksi pada jagung yang meliputi bulai (*downy mildews*), bercak (*spots*), hawar (*blight*), dan karat (*deformations*). Banyak penyakit tanaman di diagnosa dengan struktur yang dibentuk oleh patogennya. Seperti halnya bakteri, jamur di luar musim tanam jagung bertahan hidup pada bagian tanaman yang mati maupun hidup, di tanah maupun pada serangga. Penyakit daun jagung yang umum ditemukan dilapangan sebagian besar disebabkan oleh cendawan atau jamur (Wakman, 2007).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental dengan rancangan acak kelompok (RAK) faktor tunggal yang terdiri dari 10 perlakuan dan diulang sebanyak 9 kali dengan luas masing-masing petak percobaan 3 m x 0,7 m, setiap perlakuan diambil 10 tanaman sebagai sampel untuk pengamatan kerusakan tanaman yang disebabkan oleh serangan

penyakit penting pada tanaman jagung yang di teliti.

Tabel 2. Perlakuan Galur Tanaman Jagung Manis

No	Perlakuan	No	Perlakuan
1	G1M1	6	G6M1
2	G2M1	7	G7M3
3	G3M2	8	G8M2
4	G4M1	9	G9M1
5	G5M3	10	G10M0

Pengamatan penunjang

1. Suhu

Pengamatan suhu dilakukan selama penelitian berlangsung 3 bulan dengan pengambilan data dari Balai Besar Peramalan Organisme Tanaman.

2. Kelembapan relatif atau relatif humidity (RH)

Pengamatan kelembapan dilakukan selama penelitian berlangsung 3 bulan dengan pengambilan data dari Balai Besar Peramalan Organisme Tanaman.

3. Curah hujan

Pengamatan curah hujan dilakukan selama penelitian berlangsung 3 bulan dengan pengambilan data dari Balai Besar Peramalan Organisme Tanaman.

4. Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dengan menggunakan meteran dan pengukuran dimulai dari pangkal akar sampai pucuk tanaman di bagian atas. Pengukuran Tinggi Tanaman dilakukan pada saat tanaman umur 14 hst, 28 hst, 42 hst, 56 hst dan 70 hst.

5. Jumlah daun

Jumlah daun setiap individu yang tumbuh dihitung 14 hst, 28 hst, 42 hst, 49 hst, 56 hst, 63 hst, dan 70 hst.

6. Diameter tongkol (cm)

Pengamatan diukur di tengah-tengah tongkol (sekitar 10 cm dari pangkal) dengan menggunakan jangka sorong. Pengukuran

dilakukan sebelum dan setelah kelobot dibuka, pengamatan dilakukan setelah panen dengan 5 sampel tanaman yang diamati.

7. Panjang Tongkol (cm)

Pengukuran panjang tongkol diukur mulai dari kepala jagung sampai ujung. Pengukuran dilakukan sebelum dan setelah kelobot dibuka. Pengamatan dilakukan setelah panen dengan 5 sampel tanaman yang diamati.

8. Bobot Tongkol (kg/petak)

Tongkol yang telah dipetik kemudian ditimbang menggunakan timbangan digital untuk melihat bobot buah atau berat buahnya.

Pengamatan Utama

Pengamatan yang dilakukan yaitu pengamatan karakteristik kuantitatif dari tanaman jagung manis yang meliputi :

Intensitas Serangan Penyakit hal – hal yang diamati pada intensitas serangan penyakit bulai, penyakit karat daun, penyakit hawar daun, penyakit bercak daun dengan menggunakan nilai skoring 0-5. Pengamatan dilakukan setelah panen dengan 5 sampel tanaman yang diamati dan dihitung 14 hst, 28 hst, 42 hst, 49 hst, 56 hst, 63 hst, dan 70 hst.

(Unterstenhofer, 1976) yang dihitung sebagai berikut :

$$K = \sum_{i=0}^4 \frac{n v_i}{N \times Z} \times 100\%$$

K= Keparahan penyakit

n = Jumlah daun yang terserang dari setiap kategori

vi = Skor

r pada setiap kategori serangan ke-i

Z = Skor pada kategori serangan tertinggi

N = Jumlah daun yang diamati

Pemberian skor (vi) didasarkan pada persentase luasan daun yang terserang.

Tabel 3. Sistem skoring penyakit

Nilai skala	Tingkat kerusakan tanaman (%)
0	Tidak ada gejala serangan

1	> 0 - 20
2	> 20 - 40
3	> 40 - 60
4	> 60 - 80
5	> 80 - 100

Sumber : (Lologau, 2006)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan Penunjang

Pengamatan penunjang merupakan pengamatan yang dilakukan sebagai upaya memperoleh data untuk menunjang pengamatan utama, pengamatan ini tidak diuji secara statistik. Pengamatan penunjang meliputi keadaan umum lahan percobaan, suhu harian dan daya tumbuh benih.

Suhu

Selama penelitian rata-rata maximum bulan Agustus menunjukkan pada angka 33,2°C, bulan September pada angka 34,6°C dan bulan Oktober pada angka 33,9°C, selanjutnya rata-rata minimum yang dapat dihitung selama penelitian menunjukkan bulan Agustus pada angka 23,1°C, bulan September pada angka 24°C dan bulan Oktober pada angka 23,7°C. Pengamatan Suhu bulanan penelitian dapat dilihat pada tabel 4, sebagai berikut :

Tabel 4. Suhu di lapangan selama satu musim tanam

Suhu		
Bulan	Rata-rata max	Rata-rata min
Agustus	33,2	23,1
September	34,6	24
Oktober	33,9	23,7

Keterangan : Pengambilan data suhu untuk rata-rata skala waktu dilakukan pada takar jam 07.00, jam 13.00 dan jam 18.00 yang sudah di tentukan di Balai Besar Peramalan Organisme Tanaman.

Kelembapan

Selama penelitian kelembapan pada bulan Agustus menunjukkan pada angka 60,3%, bulan September pada angka 56,7% dan bulan Oktober pada angka 46%. Pengamatan kelembapan bulanan penelitian dapat dilihat pada tabel 8, sebagai berikut :

Tabel 8. Kelembapan di lapangan selama satu musim tanam

Bulan	Lembab
Agustus	60,3
September	56,7
Oktober	46

Keterangan : Pengambilan data suhu untuk rata-rata skala waktu dilakukan pada takar jam 07.00, jam 13.00 dan jam 18.00 yang sudah di tentukan di Balai Besar Peramalan Organisme Tanaman.

Curah Hujan

Selama penelitian curah hujan pada bulan Agustus menunjukkan pada angka 0 mm, bulan September pada angka 34,7 mm dan bulan Oktober pada angka 30,9 mm. Pengamatan curah hujan bulanan penelitian dapat dilihat pada tabel 9, sebagai berikut:

Tabel 9. Curah hujan di lapangan selama satu musim tanam

Bulan	Curah Hujan
Agustus	0
September	34,7
Oktober	30,9

Keterangan : Pengambilan data suhu untuk rata-rata skala waktu dilakukan pada takar jam 07.00 yang sudah di tentukan di Balai Besar Peramalan Organisme Tanaman.

Pertumbuhan Dan Hasil Jagung

Pertumbuhan dan hasil jagung diukur dan diamati untuk mengetahui proses pertumbuhan vegetatif. Hasil percobaan menunjukkan bahwa tanaman jagung (*zea mays l. Saccharata*) menunjukkan pengaruh yang nyata pada setiap umur pengamatan. Hasil Analisis statistik pada tinggi tanaman dengan uji F (DMRT) mempunyai taraf 5%, sedangkan data pengamatan dan analisis ragam pada umur 14hst, 28hst, 42hst, 56hst, 70 hst dapat dilihat sebagai berikut :

Tinggi Tanaman

Tabel 3. Tinggi Tanaman

Perlakuan	Tinggi Tanaman			
	14hst	28hst	42hst	56hst
G1M1	29.78 ab	84.03 a	129.66 a	142.51 a
G2M1	28.74 ab	80.73 ab	129.22 a	145.06 a
G3M2	26.73 b	77.97 b	128.66 a	144.52 a
G4M1	29.98 ab	83.44 a	132.99 a	145.71 a
G5M3	27.58 ab	77.51 ab	129.37 a	140.34 a
G6M1	26.73 b	68.19 b	130.34 a	142.79 a
G7M3	26.62 b	74.38 ab	125.41 a	149.18 a
G8M2	27.16 ab	77.20 ab	117.44 a	133.03 a
G9M1	30.63 ab	79.32 ab	112.77 a	128.21 a
G10M0	32.46 a	86.79 a	125.98 a	139.78 a

Keterangan: Nilai rata-rata yang dinotasikan dengan huruf yang sama pada setiap kolom yang sama menunjukkan bahwa perlakuan tidak berbeda nyata. HST = hari setelah tanam.

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa pengamatan pada umur 14 hst perlakuan G10M0 dengan tinggi tanaman 32,46 cm berbeda nyata dengan perlakuan G3M2 namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada umur 28 hst menunjukkan bahwa perlakuan G10M0 dengan tinggi tanaman 86,79 cm berbeda nyata dengan perlakuan G6M1 namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada umur 42 hst menunjukkan bahwa perlakuan G4M1 dengan tinggi tanaman 132,99 cm berbeda nyata dengan perlakuan G9M1 namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada umur 56 hst menunjukkan bahwa perlakuan G7M3 dengan tinggi tanaman 149,18 cm tidak berbeda nyata dengan perlakuan G9M1 namun tidak berbeda nyata dengan

perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan semakin tinggi dosis yang diberikan maka semakin tinggi juga perubahan pada genetik dan fisiologi, serta penyebab lain terjadinya mutasi dan terjadinya kerusakan kromosom - kromosom dikarenakan oleh tingginya dosis mutagen terus bertambah serta semakin tinggi kerusakan genetik maka makin tinggi pula kerusakan fisiologis.

Jumlah Daun

Tabel 4. Jumlah Daun

Perlakuan	Jumlah daun						
	14hst	28hst	42hst	49hst	56hst	63hst	70hst
G1M1	28,56 a	33,89 a	38,33 a	42,44 a	43,56 a	47,56 a	50,22 ab
G2M1	31,22 a	34,67 a	39,11 a	43,11 a	44,11 a	48,22 a	50,67 ab
G3M2	28,67 a	35,67 a	40,11 a	43,78 a	44,11 a	48,00 a	50,60 ab
G4M1	29,11 a	36,33 a	40,44 a	44,33 a	44,56 a	48,56 a	50,44 ab
G5M3	31,11 a	34,89 a	39,11 a	43,33 a	44,11 a	48,11 a	49,78 a
G6M1	29,78 a	34,89 a	38,89 a	42,89 a	43,56 a	47,56 a	50,00 ab
G7M3	29,11 a	35,56 a	39,67 a	43,33 a	44,11 a	48,00 a	49,89 a
G8M2	29,67 a	37,33 a	41,56 a	45,44 a	46,11 a	50,11 a	51,89 b
G9M1	29,56 a	34,33 a	38,67 a	42,67 a	43,67 a	47,67 a	49,33 a
G10M0	29,33 a	34,67 a	38,78 a	42,78 a	43,44 a	47,44 a	49,67 a

Keterangan: Nilai rata-rata yang dinotasikan dengan huruf yang sama pada setiap kolom yang sama menunjukkan bahwa perlakuan tidak berbeda nyata. HST = hari setelah tanam.

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa pengamatan pada umur 14 hst menunjukkan bahwa perlakuan G2M1 dengan rata-rata jumlah daun 31,22 helai tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada umur 28 hst menunjukkan bahwa perlakuan G8M2 dengan rata-rata jumlah daun 37,33 helai tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada umur 42 hst menunjukkan bahwa perlakuan G8M2 dengan rata-rata jumlah daun 41,56 helai tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada umur 49 hst menunjukkan bahwa perlakuan G8M2 dengan rata-rata jumlah daun 45,44 helai tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada umur 56 hst menunjukkan bahwa perlakuan G8M2 dengan rata-rata jumlah daun 46,11 helai yaitu tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada umur 63 hst menunjukkan bahwa perlakuan G8M2 dengan rata-rata jumlah daun 50,11 helai tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada rerata umur 70 hst menunjukkan bahwa perlakuan G7M3 dengan jumlah daun 49,89 helai berbeda

nyata dengan perlakuan G8M2 dengan jumlah daun 58,32 helai namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan pertumbuhan tanaman mempunyai hubungan dengan suplai hara dan air pada tanaman, sehingga pertumbuhan tanaman menunjukkan peningkatan hingga batas tertentu sesuai dengan adanya penambahan suplai hara dan air. Pengaruh yang diberikan oleh suplai hara dan air terhadap pertumbuhan tanaman salah satunya pada jumlah daun tanaman agar tanaman menyerap unsur hara untuk proses metabolisme tanaman sedangkan air yaitu salah satu faktor yang digunakan sebagai proses fotosintesis yang berkaitan dengan pertumbuhan tanaman salah satunya jumlah daun.

Diameter Tongkol

Tabel 5. Diameter Tongkol

Perlakuan	Diameter Tongkol	
	(Dengan Kelobot)	(Tanpa Kelobot)
G1M1	51.07 abc	43.37 bc
G2M1	51.46 abc	43.99 bc
G3M2	47.11 d	38.82 d
G4M1	49.19 cd	41.10 cd
G5M3	51.94 abc	43.64 bc
G6M1	49.44 bcd	42.64 bcd
G7M3	50.86 abc	44.08 bc
G8M2	52.61 ab	44.18 bc
G9M1	53.57 a	46.34 ab
G10M0	53.20 a	48.47 a

Keterangan: Nilai rata-rata yang dinotasikan dengan huruf yang sama pada setiap kolom yang sama menunjukkan bahwa perlakuan tidak berbeda nyata. HST = hari setelah tanam.

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa pengamatan diameter tongkol dengan kelobot pada perlakuan G9M1 dengan diameter 53.57 cm berbeda nyata dengan perlakuan G3M2, G4M1, dan G6M1 namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan

dengan sedikitnya jumlah biji yang terbentuk maka distribusi bahan kering yang disalurkan ke tongkol lebih banyak diarahkan untuk perkembangan biji sehingga menghasilkan biji berukuran besar dan menghasilkan bobot tinggi berdiameter besar. Berdasarkan hasil uji lanjut F (DMRT) dengan taraf kesalahan 5% tabel 12 menunjukkan bahwa pengamatan diameter tanpa tongkol kelobot pada perlakuan G10M0 dengan diameter 48,47 cm tidak berbeda nyata dengan perlakuan G9M1 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan salah satu faktor lingkungan yaitu penurunan aktifitas fotosintesis dan respirasi dapat menyebabkan energi yang dibutuhkan pertumbuhan akan menurun akibat dari kekeringan sehingga pembelahan ataupun pembentangan sel akan membesar namun organ menurun, akibatnya organ tumbuhan atau morfologi yang terbentuk seperti daun, batang dan biji menjadi lebih kecil.

Panjang Tongkol

Tabel 6. Panjang Tongkol

Perlakuan	Panjang Tongkol	
	(Dengan Kelobot)	(Tanpa Kelobot)
G1M1	26.52 b	18.72 a
G2M1	26.47 b	19.04 a
G3M2	25.84 b	18.41 a
G4M1	27.52 ab	19.67 a
G5M3	28.63 ab	18.02 a
G6M1	26.71 b	18.57 a
G7M3	26.64 b	18.42 a
G8M2	30.76 a	18.92 a
G9M1	25.31 b	18.36 a
G10M0	25.23 b	19.21 a

Keterangan: Nilai rata-rata yang dinotasikan dengan huruf yang sama pada setiap kolom yang sama menunjukkan bahwa perlakuan tidak berbeda nyata. HST = hari setelah tanam.

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan bahwa pengamatan panjang tongkol kelobot pada perlakuan G8M2 dengan panjang 30,76 cm tidak berbeda nyata dengan perlakuan G4M1 dan G5M3 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini

dikarenakan faktor genetik yang mempengaruhi pertumbuhan vegetatif pada tanaman yang baik yang mulanya dipengaruhi ketersediaan unsur hara yang cukup untuk semua parameter panjang tongkol, selain itu perkembangan tongkol mendekati maksimum sebelum rambut-rambut tongkol mulai muncul tangkai tongkol dan kelobot terjadinya pertumbuhan penuh yang menjadikan seluruh rambut akan terus memanjang sampai saat dibuahi. Berdasarkan hasil uji lanjut F (DMRT) dengan taraf kesalahan 5% tabel 13 menunjukkan bahwa pengamatan panjang tongkol tanpa kelobot pada perlakuan G4M1 dengan panjang 19,67 cm tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan panjang tongkol pada jagung manis lebih dipengaruhi oleh unsur hara dan faktor genetik yang memiliki kemampuan tanaman untuk memunculkan karakter genetiknya yang disebabkan oleh faktor lingkungan, dimana fase tersebut membuat kondisi pertumbuhan jagung sangat menguntungkan pada pembelahan sel dan pertumbuhan panjang tongkol jagung manis.

Bobot Tongkol Jagung

Tabel 7. Hasil Bobot Tongkol Jagung

Perlakuan	Bobot Tongkol Jagung	
	(kg/plot)	(ton/ha)
G1M1	1.90 ab	8,43
G2M1	2.32 a	8,91
G3M2	1.67 b	7,40
G4M1	2.01 ab	10,29
G5M3	1.71 ab	7,59
G6M1	1.75 ab	7,76
G7M3	1.58 b	7,01
G8M2	2.13 ab	9,45
G9M1	1.90 ab	8,43
G10M0	2.34 a	11,35

Keterangan: Nilai rata-rata yang dinotasikan dengan huruf yang sama pada setiap kolom yang sama menunjukkan bahwa perlakuan tidak berbeda nyata. HST = hari setelah tanam.

Berdasarkan tabel 7 menunjukan bahwa pengamatan bobot jagung per plot pada perlakuan G10M0 sebesar 2,34 kg/plot berbeda nyata dengan perlakuan G3M2 dan

G7M3 namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan terjadinya keragaman pada hasil panen dari akan membuat produktivitas pada mutan semakin meningkat, serta terjadinya penyinaran irradiasi sinar gamma yang menyebabkan mutasi pada tanaman sehingga terjadinya peningkatan keragaman tanaman.

Pengamatan Utama Keparahan Penyakit Pada Jagung Manis (*Zea mays L. Saccharata*)

Bercak Daun

Tabel 8. Bercak Daun

Perlakuan	Keparahan Penyakit Bercak Daun (%)						
	14 hst	28 hst	42 hst	49 hst	56 hst	63 hst	70 hst
G1M1	0,28 a	0,49 a	1,34 a	2,58 a	4,83 a	5,12 a	5,33 a
G2M1	0,00 a	0,00 a	0,94 a	3,20 a	4,08 a	6,73 ab	7,26 ab
G3M2	0,37 a	0,44 a	0,49 a	2,42 a	5,78 ab	8,74 abc	9,74 abc
G4M1	0,32 a	0,74 a	0,96 a	1,85 a	3,74 a	5,02 a	5,34 a
G5M3	0,00 a	0,00 a	1,51 a	2,22 a	2,55 a	7,35 ab	8,50 abc
G6M1	0,00 a	0,00 a	4,31 a	7,25 a	9,36 ab	15,32 bc	17,30 bc
G7M3	0,00 a	0,00 a	2,71 a	5,69 a	7,79 ab	12,65 abc	13,79 abc
G8M2	0,89 a	1,94 a	1,94 a	4,11 a	4,87 a	8,65 abc	9,78 abc
G9M1	0,00 a	0,00 a	1,73 a	3,05 a	5,84 ab	13,32 abc	14,42 abc
G10M0	0,37 a	0,56 a	2,59 a	6,94 a	13,38 b	17,09 c	18,02 c
KK %	4,98%	5,64%	6,65%	7,74%	8,33%	6,59%	6,90%

Keterangan: Nilai rata-rata yang dinotasikan dengan huruf yang sama pada setiap kolom yang sama menunjukkan bahwa perlakuan tidak berbeda nyata. HST = hari setelah tanam

Berdasarkan tabel 8 menunjukkan bahwa keparahan penyakit bercak daun di lokasi Kebun Percobaan Balai Besar Peramalan Organisme Pengganggu Tanaman dinyatakan keparahan penyakit bercak daun menyebabkan kerusakan yang disebabkan oleh *Helminthosporium Southern Leaf Blight*. Maka pada umur tanaman 14hst keparahan bercak daun pada tanaman jagung manis berkisar 0% hingga 0,89%. Pada umur tanaman 28hst keparahan bercak daun pada tanaman jagung manis berkisar 0% hingga 1,94%. Pada umur tanaman 42hst keparahan bercak daun pada tanaman jagung manis berkisar 0,49% hingga 4,31%. Pada umur tanaman 49hst keparahan bercak daun pada tanaman jagung manis berkisar 1,85% hingga 7,25%. Pada umur tanaman 56hst perlakuan G5M3 sebesar 2,55% menunjukkan berbeda nyata dengan perlakuan G10M0 sebesar 13,38% namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada umur tanaman

63hst perlakuan G4M1 sebesar 5,02% menunjukkan berbeda nyata dengan perlakuan G6M1 sebesar 15,32% namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada umur tanaman 70hst perlakuan G1M1 sebesar 5,33% menunjukkan berbeda nyata dengan G10M0 sebesar 18,02% dan G6M1 sebesar 17,30% namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Namun demikian diantara keseluruhan galur yang mempunyai keparahan bercak daun tertinggi adalah perlakuan G10M0.

Bulai

Tabel 9. Bulai

perlakuan	Keparahan Penyakit Bulai (%)						
	14 hst	28 hst	42 hst	49 hst	56 hst	63 hst	70 hst
G1M1	0,00 a	0,00 a	0,67 a	1,31 a	1,41 a	2,61 a	3,75 a
G2M1	0,00 a	0,00 a	0,98 a	1,76 a	3,65 a	7,61 ab	8,32 ab
G3M2	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a	2,03 a	2,38 a	4,84 a
G4M1	0,00 a	0,24 a	1,45 a	4,84 a	6,65 ab	10,48 ab	11,79 ab
G5M3	0,44 a	0,63 a	0,63 a	3,83 a	9,96 ab	13,60 ab	14,87 ab
G6M1	0,44 a	0,00 a	3,85 a	5,19 a	7,82 ab	10,97 ab	12,01 ab
G7M3	0,00 a	0,00 a	0,74 a	1,02 a	1,71 a	4,04 a	4,42 a
G8M2	0,98 a	1,27 a	1,93 a	4,07 a	6,22 a	6,94 a	8,89 a
G9M1	0,56 a	0,98 a	3,85 a	7,74 a	12,40 ab	13,39 ab	14,07 ab
G10M0	0,00 a	0,22 a	1,33 a	1,52 a	5,39 ab	20,28 b	21,75 b
KK %	5,14%	7,67%	8,93%	12,06%	14,11%	20,99%	22,68%

Keterangan: Nilai rata-rata yang dinotasikan dengan huruf yang sama pada setiap kolom yang sama menunjukkan bahwa perlakuan tidak berbeda nyata. HST = hari setelah tanam

Berdasarkan tabel 9 menunjukkan bahwa keparahan bulai di lokasi Kebun Percobaan Balai Besar Peramalan Organisme Pengganggu Tanaman dinyatakan keparahan penyakit bulai menyebabkan kerusakan yang disebabkan oleh *Peronosclerospora Maydis*. Maka pada umur tanaman 14hst keparahan bulai pada tanaman jagung manis berkisar 0% hingga 0,98%. Pada umur tanaman 28hst keparahan bulai pada tanaman jagung manis berkisar 0% hingga 1,27%. Pada umur tanaman 42hst keparahan bulai pada tanaman jagung manis berkisar 0% hingga 3,85%. Pada umur tanaman 49hst keparahan bulai pada tanaman jagung manis berkisar 0% hingga 7,74%. Pada umur tanaman 56hst keparahan bulai pada tanaman jagung manis berkisar 1,41% hingga 12,40%. Pada umur tanaman 63hst perlakuan G3M2 sebesar 2,38% menunjukkan berbeda nyata dengan perlakuan G10M0 sebesar 20,28% namun

tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada umur tanaman 70hst perlakuan G1M1 sebesar 3,75% menunjukkan berbeda nyata dengan perlakuan G10M0 sebesar 21,75% namun tidak berbeda nyata dengan yang lainnya. Namun demikian diantara keseluruhan galur yang mempunyai keparahan bulai tertinggi adalah perlakuan G10M0.

Karat Daun

Tabel 10. Karat Daun

Perlakuan	Keparahan Penyakit Karat Daun (%)						
	14 hst	28 hst	42 hst	49 hst	56 hst	63 hst	70 hst
G1M1	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,60 a	1,11 a	1,21 a	1,28 a
G2M1	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,20 a	0,40 a	0,74 a	0,91 a
G3M2	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a
G4M1	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a
G5M3	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,40 a	0,74 a	0,74 a
G6M1	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a
G7M3	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a
G8M2	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,63 a	0,63 a
G9M1	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a
G10M0	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a
KK %	0%	0%	0%	4,57%	7,45%	8,33%	7,17%

Keterangan: Nilai rata-rata yang dinotasikan dengan huruf yang sama pada setiap kolom yang sama menunjukkan bahwa perlakuan tidak berbeda nyata. HST = hari setelah tanam

Berdasarkan tabel 10 menunjukkan bahwa keparahan karat daun di lokasi Kebun Percobaan Balai Besar Peramalan Organisme Pengganggu Tanaman dinyatakan keparahan penyakit karat daun tidak menyebabkan kerusakan yang sangat besar yang disebabkan oleh *Hemileia Vastatrix*. Maka pada umur tanaman 14hst hingga umur tanaman 42hst keparahan karat daun pada tanaman jagung manis berkisar 0%. Pada umur tanaman 49hst keparahan karat daun pada tanaman jagung manis berkisar 0% hingga 0,60%. Pada umur tanaman 56hst keparahan karat daun pada tanaman jagung manis berkisar 0% hingga 1,11%. Pada umur tanaman 63hst keparahan karat daun pada tanaman jagung manis berkisar 0% hingga 1,21%. Pada umur tanaman 70hst keparahan karat daun pada tanaman jagung manis berkisar 0% hingga 1,28%. Namun demikian diantara keseluruhan galur yang mempunyai keparahan karat daun tertinggi adalah perlakuan G1M1.

Hawar Daun

Tabel 11 Hawar Daun

Perlakuan	Keparahan Penyakit Hawar Daun (%)						
	14 hst	28 hst	42 hst	49 hst	56 hst	63 hst	70 hst
G1M1	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a
G2M1	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a
G3M2	0,00 a	0,00 a	0,44 a	0,44 a	0,44 a	1,11 a	1,23 a
G4M1	0,00 a	0,00 a	0,74 a	1,09 a	1,28 a	3,12 a	3,38 a
G5M3	0,67 a	0,71 a	1,01 a	1,64 a	2,28 a	4,75 a	4,97 a
G6M1	0,00 a	0,25 a	0,44 a	0,81 a	0,81 a	1,82 a	2,03 a
G7M3	0,28 a	0,37 a	0,99 a	1,33 a	2,22 a	6,36 a	6,72 a
G8M2	0,67 a	0,71 a	1,01 a	1,02 a	1,20 a	2,69 a	2,80 a
G9M1	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a
G10M0	0,00 a	0,00 a	0,49 a	0,62 a	1,08 a	2,06 a	2,17 a
KK %	3,12%	3,48%	4,87%	5,82%	7,13%	15,72%	16,56%

Keterangan: Nilai rata-rata yang dinotasikan dengan huruf yang sama pada setiap kolom yang sama menunjukkan bahwa perlakuan tidak berbeda nyata. HST = hari setelah tanam

Berdasarkan tabel 11 menunjukkan bahwa keparahan hawar daun di lokasi Kebun Percobaan Balai Besar Peramalan Organisme Pengganggu Tanaman dinyatakan keparahan penyakit hawar daun rendah dan disebabkan oleh *Bacterial Leaf Blight*. Maka pada umur tanaman 14hst keparahan hawar daun pada tanaman jagung manis berkisar 0% hingga 0,67%. Pada umur tanaman 28hst keparahan hawar daun pada tanaman jagung manis berkisar 0% hingga 0,71%. Pada umur tanaman 42hst keparahan hawar daun pada tanaman jagung manis berkisar 0% hingga 1,01%, pada umur tanaman 49hst keparahan hawar daun pada tanaman jagung manis berkisar 0% hingga 1,64%. Pada umur tanaman 56hst keparahan hawar daun pada tanaman jagung manis berkisar 0% hingga 2,28%. Pada umur tanaman 63hst keparahan hawar daun pada tanaman jagung manis berkisar 0% hingga 6,36%. Pada umur tanaman 70hst keparahan hawar daun pada tanaman jagung manis berkisar 0% hingga 6,72%. Namun demikian diantara keseluruhan galur yang mempunyai keparahan hawar daun tertinggi adalah perlakuan G7M3.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian evaluasi ketahanan beberapa mutan jagung manis (*zea mays l. Saccharata*) generasi m3 terhadap penyakit penting yang telah di peroleh, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Terdapat pengaruh nyata tingkat ketahanan mutan jagung manis (*zea mays l. saccharata*) terhadap penyakit bulai dan bercak daun pada generasi m3.
- 2) Terdapat genotipe mutan jagung manis yang memiliki tingkat ketahanan tertinggi yaitu penyakit bercak daun pada perlakuan G1M1 sebesar 5,33% berbeda nyata dengan perlakuan G6M1 sebesar 17,30% dan G10M0 sebesar 18,02% namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan penyakit bulai pada perlakuan G1M1 sebesar 3,75% berbeda nyata dengan perlakuan G10M0 sebesar 21,75% namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai, A. H. T. (2017). *Status Penyakit Bulai Pada Tanaman Jagung Dan Pengendaliannya*. 76–87.
- Fitriani, F. Hama Dan Penyakit Jagung Manis (*Zea Mays L. Saccharata*) Di Desa Benteng, Cibanteng Dan Nagrog, Kecamatan Ciampea, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. [Skripsi]. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Warisno. 2007. *Jagung Hibrida*. Kanisius. Yogyakarta
- Wigathendi Et., Al. 2014. Karakterisasi Tujuh Genotip Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata* Sturt) Hibrida. *Jurnal Produksi Tanaman*, Volume 2, Nomor 8, Desember 2014, Hlm. 658-66
- Wirawan G.N Dan M.I. Wahab, 2007. *Teknologi Budidaya Jagung*. [Http://www.pustaka.deptan.go.id/agritech/jwtm0107.Pdf](http://www.pustaka.deptan.go.id/agritech/jwtm0107.pdf). Departemen Pertanian. Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian
- Wulandari S. A. 2000. *Perngaruh Tiga Macam Strategi Pengendalian Hama Dan Penyakit Pada Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Melon*. [Skripsi]. Institute Pertanian Bogor (Ipb).