 ISBN : 978-602-60782-2-3

RESPON KETAHANAN BEBERAPA CALON VARIETAS JAGUNG HIBRIDA TERHADAP 3 PENYAKIT UTAMA JAGUNG

Suriani, Nurasia Djaenuddin dan Andi Takdir Makkulawu
Balai Penelitian Tanaman Serealia
Jl. Dr. Ratulangi No. 274 Maros Sulawesi Selatan
e-mail: surianipalla@gmail.com

ABSTRAK

Pengembangan jagung di Indonesia terkendala pada serangan penyakit yang dapat menurunkan produktivitas tanaman. Di Indonesia terdapat 3 penyakit utama jagung dan menjadi prasyarat dalam pelepasan varietas unggul baru jagung yakni penyakit bulai, hawar dan karat daun. Penelitian ini bertujuan untuk menguji ketahanan 10 calon varietas jagung hibrida terhadap 3 penyakit utama jagung. Pengujian dilakukan pada 3 lokasi berbeda di Sulawesi Selatan pada Februari hingga Desember 2019, disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok 3 ulangan. Pelaksanaan penelitian diawali dengan penanaman tanaman sumber inokulum ketiga penyakit dan inokulasi suspensi masing-masing pathogen. Tanaman uji ditanam setelah tanaman sumber inokulum berumur 4 MST dan terinfeksi penyakit. Pengamatan dilakukan terhadap intensitas serangan penyakit bulai (14 HST – 47 HST), penyakit hawar daun maydis (30, 45 dan 60 HST) dan intensitas serangan penyakit karat (50,60 dan 70 HST). Hasil penelitian menunjukkan bahwa calon varietas ST201312 memiliki sifat agak tahan terhadap penyakit bulai, 9 genotipe lainnya bersifat sangat rentan. Pengujian terhadap hawar daun, terdapat 9 agak tahan dan 1 genotipe yang rentan. Hasil pengujian terhadap penyakit karat menunjukkan terdapat 1 genotipe yang Tahan, 5 Agak Tahan, 3 Rentan dan 1 sangat rentan. Calon varietas jagung hibrida ST201312 konsisten agak tahan terhadap 2 penyakit utama yakni penyakit bulai dan hawar daun, namun sangat rentan terhadap penyakit karat.

Kata Kunci: Ketahanan, penyakit bulai, hawar daun, karat daun, genotipe.

1. PENDAHULUAN

Organisme penganggu tanaman (OPT) merupakan salah satu faktor pembatas utama dalam pengembangan tanaman jagung di Indonesia. Dilaporkan terdapat 3 penyakit utama jagung yang dapat menurunkan produksi secara signifikan bahkan pada varietas rentan penyakit dapat mengakibatkan kegagalan panen atau poso. Ketiga penyakit utama tersebut yakni penyakit bulai, hawar daun dan karat daun. Sementara hama jagung yang sekarang ini mewabah dan menyerang dibeberapa lokasi pengembangan jagung yakni ulat grayak (Spodoptera frugiperda) yang lebih dikenal dengan *Farm Army Wrong* (FAW).

Penyakit bulai merupakan penyakit yang paling merugikan petani jagung diwilayah tropis dan sub-tropis Asia (Rashid *et al.* 2013; Rustiani *et al.* 2015). Di Indonesia dilaporkan terdapat 3 spesies patogen yang menyebabkan penyakit bulai pada wilayah yang berbeda yakni P. maydis, P. philipinensis dan P. sorghi (Muis *et al.* 2013). Penyakit bulai menginfeksi tanaman jagung pada awal pertumbuhan vegetative dan menyebabkan penurunan produksi hingga 90% (Hoerussalam *et al.* 2013). Gejala penyakit biasanya ditemukan saat tanaman

 ISBN : 978-602-60782-2-3

muda (Soertikanti, 2013) dan terus berkembang hingga menjelang fase berbunga. Muis *et al.* 2019 melaporkan bahwa pertambahan serangan penyakit bulai tertinggi saat tanaman berumur 0-30 HST.

Penyakit hawar daun yang disebabkan oleh cendawan Bipolaris maydis merusak bagian daun tanaman dengan adanya bercak coklat kelabu pada permukaan daun, bercak yang terbentuk menyatu sehingga daun menjadi kering (Tristanti *et al.* 2018). Penyakit hawar daun dapat menyebabkan penurunan produksi jagung hingga 40% dan ditemukan banyak menyerang ada wilayah tropis (Kaur *et al.* 2014; Mubeen *et al.* 2015). Menurut levy and Pataky (1992), setiap 10% peningkatan serangan penyakit hawar dapat menyebabkan kehilangan hasil sebesar 2-8%. Kerusakan paling parah jika tanaman terinfeksi penyakit sebelum keluar bunga betina dan cuaca sangat mendukung perkembangan patogen saat fase generative tanaman.

Penyakit utama lainnya pada tanaman jagung yakni penyakit karat daun. Tanaman jagung didataran rendah terinfeksi penyakit karat yang disebabkan oleh cendawan Puccinia polysora. Cendawan ini merupakan parasit yang bersifat obligat biotrof yang membutuhkan inang dengan sel hidup untuk mendapatkan nutrisi (Wanlayaporn *et al.* 2013). Daun yang terinfeksi penyakit karat mengalami klorosis sehingga berpengaruh terhadap proses fotosintesis. Shah and Dillard (2006) melaporkan bahwa penurunan produksi jagung akibat penyakit ini mencapai 50% jika penanaman dengan varietas rentan.

Penekanan kerugian petani akibat serangan patogen pada tanaman jagung dapat dilakukan dengan metode pencegahan munculnya penyakit. Salah satu cara tersebut ialah perakitan varietas unggul tahan penyakit. Sudir (2010) menyatakan bahwa penggunaan varietas unggul berpengaruh nyata terhadap keparahan beberapa jenis penyakit pada tanaman padi. Lebih lanjut dilaporkan oleh Subekti dan Pramudyani (2016) bahwa varietas unggul jagung hibrida Bima 14 menunjukkan keragaan atau penampilan penotifik yang lebih baik dalam kondisi terserang bulai dengan produktivitas 7.78 t/ha, kondisi varietas rentan terserang hingga 95% dengan produktivitas 2,29 t/ha. Namun penggunaan varietas tahan secara terus menerus dapat membentuk resistensi pada OPT sehingga perakitan varietas unggul baru tetap perlu dilakukan secara kontinyu (Dianawati dan Sujitno, 2015).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada 3 lokasi berbeda yakni Kebun Percobaan (KP) Maros, KP. Bajeng dan KP. Bontobili milik Balai Penelitian Tanaman Serealia. Genotipe uji yang digunakan dalam penelitian ini ialah 10 calon varietas jagung hibrida (ST201309; ST201311; ST201312; ST201315; ST201320; ST201322; ST201328; ST201342; ST201359; ST201364) dan 3 varietas pembanding tahan penyakit, 1 varietas pembanding rentan. Penelitian disusun berdasarkan rancangan acak kelompok, diulang 3 kali.

 ISBN : 978-602-60782-2-3

2.1. Evaluasi Ketahanan Calon Varietas Jagung Hibrida terhadap Penyakit Bulai

Penelitian dilaksanakan di KP. Maros mulai Juni – September 2019. Varietas pembanding yang digunakan ialah varietas pembanding Tahan (Bima 3, Nasa 29 dan P36) dan varietas peka (Anoman). Pelaksanaan penelitian diawali dengan penanaman tanaman sumber inokulum penyakit bulai (varietas Anoman) yang ditanam dua baris disekeliling petak pengujian dan diantara blok genotipe uji empat minggu sebelum genotipe uji ditanam. Sepuluh hari setelah varietas Anoman ditanam, diinokulasi dengan suspensi konidia cendawan Peronosclespora philipinensis pada pagi hari. Selanjutnya, 3 minggu setelah tanaman sumber dinokulum diinokulasi P. philipinensis, tanaman uji ditanam tanpa perlakuan benih dengan fungisida. Setiap genotipe ditanam dua baris sepanjang 5 m dengan jarak tanam 75 cm x 20, dua biji per lubang. Pemupukan tanaman dilakukan dua kali menggunakan pupuk urea dengan dosis 300 kg/ha. Pemupukan pertama saat tanaman berumur 10 HST dengan menggunakan Urea 300 kg/ha. Pemupukan kedua dilakukan pada umur tanaman 30 HST dengan menggunakan urea dosis 150 kg/ha. Pengamatan intensitas serangan penyakit bulai dilakukan pada umur tanaman 14, 21, 28, 35, 42 dan 47 HST. Persentase serangan dihitung dengan rumus:

$$\mathbf{I = (A/B) \times 100\%} \quad \ldots\ldots (1)$$

I = Persentase serangan penyakit bulai
A = Jumlah tanaman terserang penyajit bulai
B = Jumlah tanaman yang diamati dalam setiap galur

2.2. Evaluasi Ketahanan Calon Varietas Jagung Hibrida terhadap Penyakit Hawar Daun Maydis.

Penelitian ini dilakukan di Kebun Percobaan Bajeng mulai Februari hingga Juni 2019. Varietas pembanding yang digunakan ialah pembanding tahan (Bima 3, P36 dan Nasa 29) dan pembanding rentan (Varietas Anoman). Penelitian diawali dengan penanaman sumber inokulum penyakit hawar daun (Varietas Anoman) dua baris disekeliling petak pengujian. Tiga minggu setelah varietas Anoman ditanam, tanaman tersebut disemprot dengan suspensi konidia cendawan B. maydis pada sore hari. Isolat B. maydis yang digunakan berasal dari koleksi Laboratorium Penyakit Balitsereal. Selanjutnya genotipe uji ditanam satu minggu setelah tanaman sumber inokulum diinokulasi patogen masing-masing 2 baris sepanjang 5 m, jarak tanam 75 x 20 cm. Tiap lubang ditanam dua biji dan diberi Carbofuran 3G untuk mencegah hama semut atau pemakan daun. Tanaman dipupuk dengan menggunakan urea 300 kg/ha, Ponska 200 kg/ha, setengah takaran urea (150 kg/ha) diberikan pada 10 hari setelah tanam (HST) dan setengah urea (150 kg/ha) diberikan pada umur 30 HST.

Pengamatan terhadap serangan penyakit dilakukan pada umur tanaman 30, 45 dan 60 HST dengan menggunakan skala modifikasi Sharma (1983).

 ISBN : 978-602-60782-2-3

0 : Tidak ada gejala penyakit;

1 : Infeksi sangat ringan, terdapat gejala hawar 1% - 5%. Lesio tersebar pada daun-daun bagian bawah;

2 : Infeksi ringan, gejala hawar pada tanaman mencapai 6% - 20%. Jumlah lesio < 25% pada daun-daun bagian bawah;

3 : Infeksi sedang, gejala hawar 21% - 50%. Jumlah lesio > 50% pada daun-daun bagian bawah, beberapa pada daun tengah < 25%;

4 : Infeksi berat, serangan hawar daun mencapai > 50%. Daun-daun bagian bawah mati, lesio pada daun bagian tengah > 50% dan meluas ke daun atas dengan lesion < 25%;

5 : Infeksi sangat berat, lesio berlimpah dihampir semua daun, tanaman mengering hingga mati.

Skala penyakit kemudian ditansformasi ke rumus persentase serangan sebagai berikut:

$$I = \frac{\sum(n \times v)}{ZN} \times 100\%$$

Keterangan :

I : Intensitas serangan
N : Jumlah tanaman yang terserang pada setiap kategori
V : Nilai skala pada setiap tanaman yang terserang
Z : Nilai skala tertinggi
N : Jumlah tanaman yang diamati pada setiap serangan

2.3. Evaluasi Ketahanan Calon Varietas Jagung Hibrida terhadap Penyakit Karat Daun

Penelitian ini dilakukan di KP. Bontobili pada Maret hingga Juli 2019. Varietas pembanding yang digunakan pada unit ini ialah cek tahan (Varietas Bima 10, Nasa 29 dan P36) dan varietas sebagai cek rentan (Anoman). Sebelum genotipe uji ditanam terlebih dahulu ditanam tanaman spreader row (SR) dua baris disekeliling petak pengujian dan diantara blok genotipe uji menggunakan varietas Anoman. Tanaman SR yang berumur 3 Minggu Setelah Tanam (MST) diinokulasi suspensi cendawan Puccinia polysora dengan kerapatan spora 10^6 spora/ml. Inokulasi dilakukan pada sore hari dengan kondisi tanah yang cukup lembab.

Selanjutnya genotipe uji ditanam satu minggu setelah tanaman sumber inokulum diinokulasi patogen masing-masing 2 baris sepanjang 5 m dengan jarak tanam 75 x 20 cm. Tanaman dipupuk dengan menggunakan urea 300 kg/ha, Ponska 200 kg/ha, setengah takaran urea (150 kg/ha), diberikan pada 10 hari setelah tanam (HST) dan setengah urea (150 kg/ha) diberikan pada umur 30 HST. Pemeliharaan tanaman antara lain penyiangan, pengairan, dan pembumbunan secara optimal.

 ISBN : 978-602-60782-2-3

Pengamatan dilakukan terhadap skoring tanaman terinfeksi karat pada umur tanaman 50 HST, 60 HST dan 70 HST. Kemudian nilai skoring serangan diakumulasi ke rumus intensitas serangan berikut:

$$I = \frac{\sum(n \times v)}{ZN} \times 100\%$$

Keterangan :

I : Intensitas serangan
N : Jumlah tanaman yang terserang pada setiap kategori
V : Nilai skala pada setiap tanaman yang terserang
Z : Nilai skala tertinggi
N : Jumlah tanaman yang diamati pada setiap serangan

Nilai skoring serangan penyakit karat daun jagung ditentukan mengikuti metode Directorate of Maize Research India (2012) sebagai berikut:

1= Infeksi sangat kecil sekali, satu atau dua sampai beberapa pustula yang tersebar di daun bawah saja
2 = Jumlah pustula cukup rendah pada daun bawah saja (infeksi ringan)
3 = Pustula melimpah di daun bawah, beberapa di daun tengah
4 = Melimpah di daun bawah dan tengah, membentang ke atas daun di bagian tengah
5= Pustula berlimpah pada semua daun, tanaman bisa mengering sebelum waktunya atau terbunuh oleh penyakit.

Kriteria ketahanan yang digunakan untuk ketiga pengujian penyakit didasarkan pada Prosedur Pelepasan Varietas Tanaman Pangan (2019) sebagai berikut:

Sangat Tahan (ST) = 0 – 5%
Tahan (T) = >5 - 20%
Agak Tahan (AT) = >20 - 40%
Rentan (R) = >40 - 60%
Sangat Rentan (SR) = >60%

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Evaluasi Ketahanan Calon Varietas Jagung Hibrida terhadap Penyakit Bulai

Hasil pengamatan terhadap 10 calon varietas jagung hibrida dengan 3 varietas cek Tahan (Nasa 29, P36 dan Bima 3) dan 1 varietas sebagai cek rentan penyakit bulai (Varietas Anoman) menunjukkan bahwa penyakit bulai mulai ditemukan pada saat tanaman uji berumur 14 HST dengan infeksi penyakit tertinggi pada varietas cek rentan (Varietas Anoman) yakni 16,45%. Gejala penyakit yang ditemukan dipertanaman berupa klorotik pada daun dan munculnya konidia patogen seperti tepung putih yang menempel pada permukaan daun (Gambar 1). Hal yang sama diutarakan oleh Semangun (2004) bahwa daun jagung yang baru

 ISBN : 978-602-60782-2-3

terbentuk dan terinfeksi penyakit bulai mempunyai bercak-bercak klorotis kecil-kecil. Bercak ini akan berkembang sejajar dengan tulang induk berwarna putih sampai kekuningan pada permukaan daun, diikuti oleh garis-garis klorotik. Tanaman yang terserang berat penyakit ini akan menjadi kerdil, seluruh daun membentuk klorotik dan kaku (Yasin *et al.* 2015).

Gambar 1. Gejala penyakit bulai dengan bercak klorotik memanjang dan daun lebih kaku.

Perkembangan serangan penyakit bulai terus meningkat dan saat tanaman berumur 35 HST secara keseluruhan genotipe uji terinfeksi penyakit bulai lebih dari 60% kecuali genotipe ST 201312 (Tabel 1). Menurut Muis et al (2019) tingkat perkembangan penyakit bulai paling tinggi ada pada periode 0-30 HST. Laju perkembangan penyakit pada tanaman yang telah berumur lebih dari 30 HST mulai menurun. Maka dari itu, saat tanaman berumur 42 HST atau 47 HST dijadikan sebagai dasar penentuan kriteria ketahanan genotipe jagung terhadap penyakit bulai. Pada penelitian ini terdapat 9 genotipe uji yang memiliki sifat sangat rentan dan 1 genotipe yang bersifat agak tahan terhadap P. philipinensis yakni genotipe ST 201312. Jagung yang tahan atau agak tahan terhadap penyakit bulai dapat mengurangi produksi konidia sebagai sumber inokulum untuk tanaman sehat sehingga memperlambat penyebaran penyakit (Pakki, 2014). Lebih lanjut dinyatakan oleh Pakki (2017) bahwa tanaman yang memiliki ketahanan terhadap penyakit bulai diketahui menghambat perkecambahan, penetrasi dan proses infeksi pathogen.

Tabel 1. Intensitas serangan penyakit bulai (P. philipinensis) terhadap 10 calon varietas jagung hibrida dan 4 varietas pembanding di KP. Maros, 2019.

No.	Genotip	Intensitas Serangan Penyakit (%)						Kriteria Ketahanan
		14 HST	21 HST	28 HST	35 HST	42 HST	47 HST	
1	ST 201309	1,08^{c}	34,73^{abc}	77,04 ^{ab}	88,70^{ab}	94,07^{a}	94,07^{a}	Sangat Rentan
2	ST 201311	1,23^{bc}	41,57^{a}	68,52^{abc}	87,79^{ab}	87,79^{ab}	87,79^{ab}	Sangat Rentan
3	ST 201312	1,96^{bc}	4,04^{c}	33,46^{ef}	39,19^{ef}	39,19^{de}	39,19^{de}	Agak Tahan
4	ST 201315	1,48^{bc}	18,73^{abc}	39,98^{de}	93,86^{a}	89,15^{ab}	89,15^{ab}	Sangat Rentan
5	ST 201320	0,00^{c}	17,96^{abc}	43,48^{cde}	65,01^{cd}	71,07^{bc}	71,07^{bc}	Sangat Rentan
6	ST 201322	1,15^{c}	7,07^{bc}	63,70^{abcd}	80,92^{abc}	91,27^{ab}	91,27^{ab}	Sangat Rentan
7	ST 201328	6,35^{bc}	34,27^{abc}	87,09^{a}	96,42^{a}	96,42^{a}	96,42^{a}	Sangat Rentan
8	ST 201342	1,28^{bc}	16,93^{abc}	56,10^{bcde}	73,57^{bc}	86,18^{ab}	86,18^{ab}	Sangat Rentan
9	ST 201359	6,63^{bc}	21,60^{abc}	58,51^{bcde}	80,64^{abc}	85,86^{ab}	85,86^{ab}	Sangat Rentan

 ISBN : 978-602-60782-2-3

No.	Genotip	Intensitas Serangan Penyakit (%)						Kriteria Ketahanan
		14 HST	21 HST	28 HST	35 HST	42 HST	47 HST	
10	ST 201364	8,74^{b}	37,57^{ab}	62,21^{abcd}	82,11^{abc}	88,57^{ab}	88,57^{ab}	Sangat Rentan
11	BIMA 3	1,50^{bc}	10,82^{abc}	32,94^{ef}	53,84^{de}	55,34^{cd}	55,34^{cd}	Rentan
12	NASA 29	4,00^{bc}	21,64^{abc}	40,89^{cde}	49,83^{de}	49,83^{cd}	49,83^{cd}	Rentan
13	P 36	0,00^{c}	5,46^{bc}	5,70^{f}	25,67^{f}	27,78^{e}	27,78^{e}	Agak Tahan
14	ANOMAN	16,45^{a}	34,38^{abc}	72,77^{ab}	96,04^{a}	94,79^{a}	94,79^{a}	Sangat Rentan

Keterangan : Angka selajur yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNt taraf 5%.

3.2. Evaluasi ketahanan calon varietas jagung hibrida terhadap penyakit hawar daun maydis (*Bipolaris Maydis*)

Pengujian ketahanan 10 calon varietas jagung hibrida terhadap penyakit hawar daun menunjukkan hasil pengamatan yang dilakukan saat tanaman menjelang berbunga (45 HST) terdapat variasi tingkat keparahan penyakit hawar daun maydis pada semua genotipe uji yakni berkisar 21,33% - 43,33% pada kondisi cek rentan Anoman telah terinfeksi sebesar 47,33% (Tabel 2). Serangan penyakit hawar daun maydis terendah ditemukan pada genotipe ST 201359 dengan keparahan penyakit yang lebih rendah dibandingkan keparahan penyakit pada 3 varietas pembanding tahan (Nasa 29, P36 dan Bima 3) yang masing-masing sebesar 25,33%; 24% dan 23,07%.

Tabel 1. Intensitas serangan penyakit hawar daun maydis pada 47 genotip jagung hibrida dan 5 varietas pembanding di KP. Bajeng, 2019.

No.	Genotip	Intensitas Serangan Penyakit Hawar Daun Maydis (%) saat umur tanaman			Kriteria ketahanan
		30 HST	45 HST	60 HST	
1	ST 201309	24,00^{bcd}	24,67^{bcd}	35,33^{bc}	Agak Tahan
2	ST 201311	23,33^{cde}	26,00^{bcd}	34,67^{bcd}	Agak Tahan
3	ST 201312	20,67^{e}	22,00^{cd}	29,33^{cd}	Agak Tahan
4	ST 201315	27,33^{b}	32,67^{b}	34,67^{bcd}	Agak Tahan
5	ST 201320	20,00^{e}	26,00^{bcd}	32,67^{bcd}	Agak Tahan
6	ST 201322	20,67^{de}	24,00^{bcd}	34,67^{bcd}	Agak Tahan
7	ST 201328	24,00^{bcd}	30,67^{bc}	40,67^{b}	Rentan
8	ST 201342	20,00^{e}	24,67^{bcd}	27,33^{cd}	Agak Tahan
9	ST 201359	20,00^{e}	21,33^{d}	28,00^{cd}	Agak Tahan
10	ST 201364	20,67^{de}	24,67^{bcd}	32,67^{bcd}	Agak Tahan
11	NASA 29	22,00^{de}	25,33^{bcd}	30,00^{cd}	Agak Tahan
12	P 36	26,00^{bc}	24,00^{bcd}	30,00^{cd}	Agak Tahan
13	BIMA 3	20,00^{e}	23,07^{cd}	25,60^{d}	Agak Tahan
14	ANOMAN	32,13^{a}	47,33^{a}	70,33^{a}	Sangat Rentan

Keterangan : Angka selajur yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNt taraf 5%.

Pengamatan selanjutnya pada saat fase pengisian biji jagung (60 HST) menunjukkan bahwa terdapat 9 genotipe jagung hibrida yang mengalami keparahan penyakit kurang dari 40% atau memiliki sifat Agak Tahan terhadap penyakit hawar daun maydis. Keparahan penyakit terendah ditunjukkan oleh genotipe ST 201359 sebesar 28,00%. Genotipe ST201312

 ISBN : 978-602-60782-2-3

yang berisfat agak tahan penyakit bulai juga menunjukkan sifat agak tahan terhadap serangan B. maydis. Genotipe ini berpeluang untuk dikembangkan lebih lanjut untuk pemuliaan tanaman jagung.

Perbedaan tingkat serangan yang terjadi pada semua genotipe uji disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya sifat genetik, kandungan enzim (kimia), dan bentuk morfologi tanaman (Agrios 2004). Genotipe jagung yang tahan penyakit hawar daun maydis kemungkinan mempunyai susunan gen yang horizontal atau adanya hasil metabolisme berupa racun yang dapat menetralisir fitoaleksin yang dihasilkan oleh cendawan sehingga tidak berkembang. Genotipe jagung hibrida yang bersifat tahan hingga agak tahan terhadap penyakit hawar daun maydis umumnya ditemukan gejala penyakit pada daun bawah saja, sehingga daun tengah hingga daun teratas utuh tanpa adanya bercak memanjang

3.3. Evaluasi Ketahanan Calon Varietas Jagung Hibrida terhadap Penyakit Karat Daun (*Puccinia Polysora*)

Hasil pengamatan tingkat serangan penyakit karat pada saat tanaman berumur 70 HST menunjukkan bahwa dari 10 genotipe uji terdapat 1 genotipe memiliki sifat tahan terhadap penyakit karat, 5 bersifat agak tahan, 2 genotipe yang rentan dan 1 memiliki ketahanan paling rendah yakni genotipe ST 201312 dengan tingkat serangan penyakit karat mencapai 68,67% (Tabel 3). Kondisi cek varietas rentan menunjukkan serangan hingga 66,67% atau kondisi sangat rentan.

Tabel 3. Intensitas serangan penyakit karat daun pada 20 genotipe jagung hibrida dan 5 varietas pembanding di KP. Bonto Bili, 2019.

No.	Genotip	Intensitas Serangan Penyakit Karat Daun (%)			Kriteria ketahanan
		30 HST	45 HST	60 HST	
1	ST 201309	14,67[ab]	32,67[ab]	43,33[ab]	Rentan
2	ST 201311	6,00[ab]	18,67[ab]	29,33[ab]	Agak Tahan
3	ST 201312	23,33[a]	53,33[a]	68,67[a]	Sangat Rentan
4	ST 201315	10,00[ab]	16,00[ab]	32[ab]	Agak Tahan
5	ST 201320	20,67[ab]	41,33[ab]	49,33[ab]	Rentan
6	ST 201322	7,33[ab]	20,00[ab]	36,67[ab]	Agak Tahan
7	ST 201328	10,67[ab]	22,67[ab]	26[ab]	Agak Tahan
8	ST 201342	6,67[ab]	16,67[ab]	20[ab]	Tahan
9	ST 201359	6,67[ab]	25,33[ab]	27[ab]	Agak Tahan
10	ST 201364	10,00[ab]	52,67[a]	56,67[ab]	Rentan
11	NASA 29	18.67[ab]	45,33[a]	50,67[ab]	Rentan
12	P 36	16,67[ab]	39,33[ab]	55,67[ab]	Rentan
13	BIMA 3	0,00[b]	4,00[b]	6,00[a]	Tahan
14	ANOMAN	24,67[a]	48,67[a]	66,67[ab]	Sangat Rentan

Keterangan : Angka selajur yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNt taraf 5%.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa calon varietas jagung hibrida ST201312 memiliki sifat agak tahan terhadap 2 penyakit utama yakni penyakit bulai dan hawar daun, namun sangat rentan terhadap penyakit karat. Sementara 9 calon varietas jagung hibrida lainnya bersifat sangat rentan terhadap penyakit bulai. Oleh karena itu perlu dilakukan perbaikan genetic terhadap genotipe ST201312 sehingga dapat tahan terhadap ketiga penyakit utama jagung dan digunakan dalam pemuliaan untuk perakitan varietas unggul baru jagung hibrida.

5. DAFTAR PUSTAKA

Agrios GN. 2004. Plant Pathology. Fifth Edition. California: Elsevier Academic Press. hlm. 106-108.

Dianawati, N. dan E. Sujitno. 2015. Kajian berbagai varietas unggul terhadap serangan wereng batang cokelat dan produksi padi dilahan sawah Kabupaten Garut, Jawa Barat. Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversiti Indonesia. 21 Maret 2015, Yogyakarta, Indonesia. Hal. 868-873.

Directorate of Maize Research India. 2012. Inoculation methods and Disease Rating scales for maize diseases. ICAR: 31 pp.

Hoerussalam, Purwantoro A, & Khaeruni A. 2013. Induksi ketahanan tanaman jagung (Zea mays L.) terhadap penyakit bulai melalui seed treatmentserta pewarisannya pada generasi S1. Ilmu Pertanian 16(2): 42–59.

Kaur, H., K.S. Hooda and M.K. Khokhar. 2014. Maydis leaf blight of maize: Historical perspective, impact and present status. Maize Journal 3 (1&2): 1-8.

Levy Y and Pataky JK. 1992. Epidemiology of Northern leaf blight on sweet corn. Phytoparasitica 20 (1): 53–66.

Mubeen S., M.Rafique, M.F.H. Munis and H.J. Chaudhary. 2015. Study of southern corn leaf blight (SCLB) on maize genotypes and its effect on yield. J. of the Saudi Society of Agri. Scien. (2015):1-8.

Muis, A., Pabendon, M. B., Nonci, N., Waskito, W.P. 2013. Keragaman Genetik Peronosclerospora maydis Penyebab Bulai pada Jagung Berdasarkan Analisis Marka SSR. Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan. 32(3): 139-147.

Muis, A., Nonci, N., Kalqutny, S.H dan Azrai, M. 2019. Respon genotipe jagung hibrida terhadap tiga jenis penyakit utama (Peronosclerospora sp, Bipolaris maydis dan Puccinia polysora). Buletin Penelitian Tanaman Serealia 3 (1): 27-38.

Pakki S. 2014. Epidemiology and Strategy for Controlling Downy Mildew Disease Caused by Peronosclerospora sp. On Maize. Indonesian Agricultural Research and Developmental Journal 33(2): 47-52.

Pakki S. 2017. Kelestarian Ketahanan Varietas Unggul Jagung terhadap Penyakit Bulai Peronosclerospora maydis. Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan 1(1):3744.

Rashid, Z., P.H. Zaidi, M.T. Vinayan, S.S. Sharma, and T.A. S. Setty. 2013. Downy mildew resistance in maize (Zea mays L.) across Peronosclerospora species in lowland tropical Asia. Crop Protection 43: 183-191.

Rustiani U.S., M.S. Sinaga, S.H. Hidayat, dan S. Wiyon. 2015. Tiga spesies Peronosclerospora penyebab penyakit bulai jagung di Indonesia. Berita Biologi 14(1): 29-37.

Semangun, H. 2004. Penyakit-penyakit tanaman holtikultura di Indonesia. Gadjah Mada Press. Yogyakarta.

Shah, D. A., and H.R. Dillard. 2006. Yield loss in sweet corn caused by Puccinia sorghi: Ameta- analysis. Plant Diseases. 90:1413-1418.

Sharma RC. 1983. Techniques of Scoring for Resistance to Important Diseases of Maize. All India coord. Maize Improvement Project. New Delhi (IN):Indian Agric Res Inst.

Sudir. 2010. Pengaruh varietas, populasi tanaman dan waktu pemberian pupuk N terhadap penyakit padi. Dalam B. Suprihatno, A.A. Daradjat, Satoto, Baehaki, dan Sudir (Ed.). Prosiding Seminar Ilmiah Hasil Penelitian Padi Nasional 2010. Hal. 593 □601.

Subekti, A dan L. Pramudyani. 2016. Ketahanan Beberapa Varietas Unggul Jagung terhadap Penyakit Bulai di Kalimantan Barat. Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian, Banjarbaru, 20 Juli 2016. Hal 591-597.

Surtikanti. 2013. Cendawan Peronosclerospora sp. penyebab penyakit bulai di Jawa Timur. Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian Banjarbaru 26 - 27 Maret 2013. Hlm. 57-67.

Tristanti, I., I. Muthahanas dan J. Priyono. 2018. Uji efektifitas pupuk batuan silikat cair berpestisida nabati terhadap intensitas beberapa penyakit pada tanaman jagung (Zea mays L.). Crop Agro 11 (1): 25-32.

Wanlayaporn, K., J. Authrapun, A. Vanavichit, S. Tragoonrung . 2013. QTL mapping for partial resistance to Southern corn rust using RILs of tropical sweet corn. Am J Plant Sci 4:878–889.

Yasin, M., M. Azrai dan M. Aqil. 2015. Budidaya, Penyakit Bulai dan Deskripsi Varietas Jagung.

2015. IAARD Press Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta.