16
Jurnal Produksi Tanaman
Vol. 9 No. 1, Januari 2021: 16-24
ISSN: 2527-8452

Potensi Hasil dan Ketahanan terhadap Penyakit Hawar Daun (Northern Leaf Blight) 113 Galur Jagung (Zea mays L.) Hibrida

Yield Potential and Resistance to Northern Leaf Blight Disease of 113 Hybrid Maize (Zea mays L.) Genotypes

Wahyu Ari Baskara Hutomo*), Darmawan Saptadi

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia
E-mail: wahyubaskara.15@gmail.com

ABSTRAK

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu komoditas sumber karbohidrat yang memiliki peran sangat penting baik tingkat nasional maupun dunia. Serangan penyakit Hawar Daun Jagung (*Northern Leaf Blight*) (*Exserohilum turcicum* (Pass.) Leonard et Sugss) adalah permasalahan penting pada produksi jagung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi hasil, nilai keparahan penyakit dan kriteria ketahanan hawar daun *Northern Leaf Blight* (NLB) pada 113 galur jagung hibrida, serta mendapatkan hibrida berpotensi hasil tinggi dan memiliki ketahan setara pembanding terbaik. Penelitian dilaksanakan pada Maret 2019-Oktober 2020 di Desa Pandesari, Kecamatan Pujon, Kabupaten Malang, dengan ketinggian 1.150 m dpl. Penelitian ini menggunakan rancangan *augmented design*, terdiri dari 145 entri/perlakuan (113 galur yang diuji, 13 varietas pembanding, dan 19 entri pelengkap) tanpa ulangan, dan 4 varietas sebagai kontrol *(diagonal check)* diulang sebanyak 5 kali. Varietas pembanding meliputi Bisi-18, NK-7328, NK-88, P11, P21-Dahsyat, P25, P27-Gajah, P29-Harimau, P32-Singa, P33-Beruang, P35-Banteng, P36-Bekisar dan P38-Rusa. Analisis ragam dengan uji F dan uji lanjut dengan uji LSI *(Least Significant Increase)* pada taraf α : 5% dari variabel hasil panen dan keparahan penyakit. Terdapat tujuh hibrida yang memiliki potensi hasil nyata lebih tinggi dari seluruh pembanding menurut uji LSI antara lain: Pioneer-055, 057, 058, 064, 070, 089, dan 098. empat puluh satu hibrida tergolong tahan terhadap penyakit hawar daun dengan keparahan penyakit setara pembanding terbaik. Pioneer-057, 058, 064, dan 070 memiliki hasil panen unggul dibanding seluruh pembanding serta memiliki nilai keparahan penyakit setara dengan varietas pembanding terbaik dengan kriteria tahan sehingga direkomendasikan sebagai hibrida harapan dan dilanjutkan tahap pengujian selanjutnya.

Kata kunci: Potensi Hasil, Ketahanan, Hawar daun, Hibrida.

ABSTRACT

Maize (*Zea mays* L.) was one of carbohydrates source which has important role both national or world levels. Attack of Northern Leaf Blight by *Exserohilum turcicum* (Pass.) Leonard et Sugss was important problem in maize production. The aims of this research was to knew yield potential, disease severity value, resistence criteria *Northern Leaf Blight* (NLB) disease of 113 hybrid maize lines, and to got hybrids which had higher yield potential with disease severity and resistence criteria equal to best comparator varieties. The research was conducted in March 2019-October 2020 in Pandesari Village, Pujon, Malang, on altitude 1,150 m above sea levels. This study used augmented design, consisting of 145 entries (113 tested genotypes, 13 comparator varieties, and 19 complementary entries) without replication, and 4 varieties as diagonal check repeated

5 times. The comparison varieties included Bisi-18, NK-7328, NK-88, P11, P21-Dahsyat, P25, P27-Gajah, P29-Harimau, P32-Singa, P33-Beruang, P35-Banteng, P36-Bekisar and P38-Rusa. Analysis of variance used the F test, and advance test was by the LSI (Least Significant Increase), at α: 5%, from yield and disease severity variables. There were seven hybrids which have higher yield potential than all comparators according to LSI test, including: Pioneer-055, 057, 058, 064, 070, 089, and 098. Forty one hybrids were classified as resistant criteria also had equal disease severity value from best comparator. Pioneer-057, 058, 064, and 070 had best yields than all comparators and equal disease severity values to best comparator with resistant criteria, so recommended as potential hybrids and continued to next trial steps
.

Keywords: Yield Potential, Resistence, Leaf Blight, Hybrid.

PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays* L.) adalah salah satu komoditas pertanian sumber karbohidrat yang memiliki peran sangat penting baik di Indonesia maupun di tingkat dunia, selain gandum dan padi. Data Kementrian Pertanian (2016) menunjukkan bahwa pada periode 2011-2015 volume impor jagung selalu berada diatas 3 juta ton per tahun dan baru menurun menjadi 880 ribu ton pada 2016 dengan adanya kebijakan pelarangan impor oleh pemerintah. Besarnya volume impor tersebut disebabkan karena tingginya permintaan jagung, terutama oleh industri pakan yang belum terpenuhi oleh produksi dalam negeri.

Serangan hama dan penyakit sering kali menghambat produksi jagung. Salah satu penyakit penting pada tanaman jagung adalah hawar daun atau *Northern Leaf Blight* (NLB) yang disebabkan oleh cendawan *Exserohilum turcicum* (Pass.) Leonard et Sugss yang dapat mengakibatkan kehilangan hasil hingga 90,7% (Harlapur, 2005). Upaya meningkatkan produktivitas sekaligus sebagai pengendalian preventif ramah lingkungan terhadap penyakit tersebut dapat dilakukan dengan menanam varietas hibrida tahan. Hasil penelitian Latifahani (2014) menunjukkan beberapa varietas hibrida seperti P29, P31, NK33, NK22, dan Pertiwi-3 memiliki nilai intensitas serangan penyakit hawar daun NLB lebih rendah serta hasil panen yang lebih tinggi dibandingkan dengan varietas lokal dan beberapa hibrida lain.

Varietas hibrida berdaya hasil tinggi dan tahan terhadap penyakit diperoleh melalui program pemuliaan tanaman. Potensi hasil galur adalah fokus utama setiap tahapan seleksi (Wilberforce *et al.*, 2015). Kegiatan pengujian ketahanan serta analisis potensi hasil perlu dilakukan guna mendapatkan calon-calon hibrida yang tahan terhadap penyakit hawar daun NLB dari 113 galur jagung hibrida milik PT. Corteva Agriscience Indonesia.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Desa Pandesari, Kecamatan Pujon, Kabupaten Malang, Jawa Timur pada ketinggian lokasi berkisar 1.150 m dpl, pada bulan Maret 2019-Oktober 2020. Bahan tanam yang digunakan antara lain, benih 113 galur jagung hibrida yang diuji (diberi kode Pioneer-001 – Pioneer-113) milik PT. Corteva Agriscience Indonesia, 13 varietas komersil (Bisi-18, NK-7328, NK-88, P11, P21-Dahsyat, P32-Singa, P33-Beruang, P35-Banteng, P36-Bekisar dan P38-Rusa) sebagai pembanding dan *diagonal check.*

Penelitian ini menggunakan rancangan *augmented design*, terdiri dari entri sejumlah 145 unit percobaan, meliputi 113 galur jagung hibrida yang diuji milik PT. Corteva Agriscience Indonesia, 13 varietas komersil pembanding, dan 19 entri tambahan (hanya untuk melengkapi plot percobaan dan tidak dimasukkan dalam analisis) tanpa ulangan, serta terdapat 4 varietas yang digunakan sebagai kontrol atau *diagonal check* yang diulang sebanyak 5 kali, sehingga terdapat 20 unit percobaan kontrol. Total unit percobaan dalam penelitian ini adalah 165 unit percobaan yang disusun secara acak dalam 5 blok.

Jurnal Produksi Tanaman, *Volume 9, Nomor 1, Januari 2021, hlm. 16-24*

Masing-masing blok terdiri atas 33 plot. Setiap plot berisi 13 tanaman. Variabel yang diamati antara lain, potensi hasil (ton/ha pipilan kering), dan keparahan penyakit serta kriteria ketahanan NLB.

Potensi hasil dihitung berdasarkan hasil panen kernel jagung yang telah dipipil per plot kemudian dikonversi menjadi ton/ha pipilan kering dengan modifikasi rumus Sujiprihati *et al.* (2006):

$$P \quad H = \frac{10000}{L} \times \frac{100 - K}{100 - 15} \times B \times S$$

Keterangan:
LP : luas plot panen (m);
KA : kadar air biji waktu panen (%);
B : Bobot pipilan segar/saat panen (ton);
SP : Rata-rata *shelling percentage*/ rendemen seluruh galur.

Perhitungan nilai keparahan penyakit NLB berdasarkan skor visual di lahan **(Gambar 1)** pada 105 hst. Rumus perhitungan keparahan penyakit berdasarkan Rivai (2004), sebagai berikut:

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

Keterangan:
I : nilai keparahan penyakit (%);
n : jumlah tanaman terserang pada skor yang sama;
v : nilai skor visual;
N : Jumlah total sampel yang diamati;
Z : Nilai dari skor tertinggi.

Analisis ragam menggunakan uji F pada taraf α: 5% dilakukan pada data potensi hasil (yield) serta keparahan penyakit. Uji lanjut menggunakan LSI *(Least Significant Increase)* pada taraf α: 5% bila analisis ragam menunjukan beda nyata antar *entri.*

HASIL DAN PEMBAHASAN

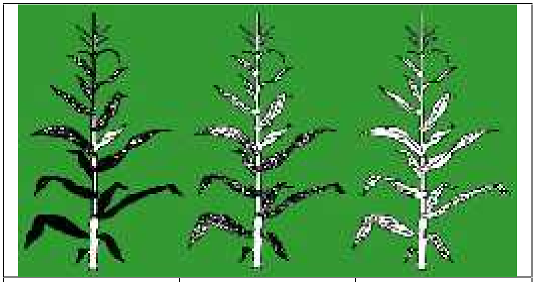
Berdasarkan analaisis ragam uji F (α : 5%) menunjukkan bahwa entri atau galur berpengaruh nyata pada variabel potensi hasil dan keparahan penyakit. Analisis dilanjutkan dengan Uji LSI *(Least Significant Increase)* pada taraf α : 5% untuk mengetahui hibrida yang memiliki keunggulan terhadap 13 varietas komersil pembanding.

Potensi Hasil

Berdasarka uji lanjut LSI (α : 5%) **(Tabel. 4)**, 7 galur hibrida diuji memiliki hasil panen nyata lebih tinggi atau unggul terhadap seluruh varietas pembanding. Galur tersebut ialah Pioneer-055, 057, 058, 064, 070, 089, dan 098, dengan nilai potensi hasil berkisar 9,48-8,78 ton/ha pipilan kering. Galur lain yang memiliki potensi hasil bersaing atau tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding terbaik ialah Pioneer-062 Pioneer-060, 082, dan 109. Galur-galur tersebut setara dengan varietas P33-Beruang dan P29-Harimau dengan nilai potensi hasil 8,41-8,25 ton/ha pipilan kering. Agustin dan Sugiharto (2017) menyatakan bahwa hibrida dengan potensi hasil lebih tinggi atau setara dari varietas pembanding terbaik berpotensi dikembangkan lebih lanjut, potensi hasil yang tinggi adalah karakter utama yang dicari dalam program pemuliaan tanaman.

Tabel 1. Kriteria Ketahanan Berdasarkan Persentase Keparahan Penyakit (Muis, 2015)

Persentase Keparahan	Kriteria Ketahanan
0 – 10%	Sangat Tahan
>10% - 20%	Tahan
>20% - 40%	Agak Tahan
>40% - 60%	Agak Rentan
>60% - 100%	Rentan



Skor: 9 Kerusakan: 95%	Skor: 5 Kerusakan: 35 %	Skor: 2 Kerusakan : 5%

Gambar 1. Ilustrasi Skoring Visual Lapang Penyakit NLB
Sumber: https://www.pioneer.com/home/site/us/agronomy/library/managing-nclb/.

Tabel 2. Hasil Uji Lanjut LSI *(Least Significant Increase)* pada taraf α : 5% pada Variabel Potensi Hasil dan Keparahan Penyakit

No.	Galur	Potensi Hasil (ton/ha)	Keparahan Penyakit (%)	Kriteria Ketahanan
1.	Pioneer-001	5.18 el	35.00 abdefgkl	Agak Tahan
2.	Pioneer-002	2.51	57.50 g	Agak Rentan
3.	Pioneer-003	6.33 adel	30.00 abcdefgijklm	Agak Tahan
4.	Pioneer-004	4.26	32.50 abcdefgikl	Agak Tahan
5.	Pioneer-005	4.26	57.50 g	Agak Rentan
6.	Pioneer-006	2.79	65.00	Rentan
7.	Pioneer-007	3.66	57.50 g	Agak Rentan
8.	Pioneer-008	3.92	60.00 g	Agak Rentan
9.	Pioneer-009	1.62	72.50	Rentan
10.	Pioneer-010	2.69	50.00 defg	Agak Rentan
11.	Pioneer-011	3.75	47.50 defg	Agak Rentan
12.	Pioneer-012	3.52	22.50 abcdefghijklm	Agak Tahan
13.	Pioneer-013	3.29	35.00 abdefgkl	Agak Tahan
14.	Pioneer-014	6.61 adel	27.50 abcdefgijklm	Agak Tahan
15.	Pioneer-015	5.25 el	17.50 abcdefghijklm	Tahan
16.	Pioneer-016	6.12 adel	32.50 abcdefgijklm	Agak Tahan
17.	Pioneer-017	6.00 ael	27.50 abcdefgijklm	Agak Tahan
18.	Pioneer-018	5.72 ael	17.50 abcdefghijklm	Tahan
19.	Pioneer-019	6.16 adel	17.50 abcdefghijklm	Tahan
20.	Pioneer-020	7.16 adefgl	55.00 eg	Agak Rentan
21.	Pioneer-021	5.34 el	30.00 abcdefgijklm	Agak Tahan
22.	Pioneer-022	5.92 ael	20.00 abcdefghijklm	Tahan
23.	Pioneer-023	6.74 adel	27.50 abcdefgijklm	Agak Tahan
24.	Pioneer-024	2.99 a	17.50 abcdefghijklm	Tahan
25.	Pioneer-025	6.52 adel	27.50 abcdefgijklm	Agak Tahan
26.	Pioneer-026	3.80	15.00 abcdefghijklm	Tahan
27.	Pioneer-027	6.69 adel	12.50 abcdefghijklm	Tahan
28.	Pioneer-028	5.89 ael	22.50 abcdefghijklm	Agak Tahan
29.	Pioneer-029	3.75	20.00 abcdefghijklm	Tahan
30.	Pioneer-030	5.21 el	12.50 abcdefghijklm	Tahan
31.	Pioneer-031	7.30 adefgl	27.50 abcdefgijklm	Agak Tahan
32.	Pioneer-032	4.30	42.50 adefg	Agak Rentan
33.	Pioneer-033	5.70 ael	15.00 abcdefghijklm	Tahan
34.	Pioneer-034	1.96	27.50 abcdefgijklm	Agak Tahan
35.	Pioneer-035	7.00 adefgl	17.50 abcdefghijklm	Tahan

No.	Galur	Potensi Hasil (ton/ha)	Rerata Keparahan Penyakit (%)	Kriteria Ketahanan
36.	Pioneer-036	5.88 ael	27.50 abcdefgijklm	Agak Tahan
37.	Pioneer-037	2.41	32.50 abcdefgijklm	Agak Tahan
38.	Pioneer-038	4.97 e	25.00 abcdefghijklm	Agak Tahan
39.	Pioneer-039	3.53	35.00 abdefgkl	Agak Tahan
40.	Pioneer-040	4.89 e	35.00 abdefgkl	Agak Tahan
41.	Pioneer-041	5.70 ael	22.50 abcdefghijklm	Agak Tahan
42.	Pioneer-042	4.00	30.00 abcdefgijklm	Agak Tahan
43.	Pioneer-043	5.49 ael	35.00 abdefgkl	Agak Tahan
44.	Pioneer-044	4.79	45.00 adefg	Agak Rentan
45.	Pioneer-045	6.02 ael	17.50 abcdefghijklm	Tahan
46.	Pioneer-046	4.89 e	12.50 abcdefghijklm	Tahan
47.	Pioneer-047	4.94 e	30.00 abcdefgijklm	Agak Tahan
48.	Pioneer-048	4.51	42.50 adefg	Agak Rentan
49.	Pioneer-049	4.85 e	30.00 abcdefgijklm	Agak Tahan
50.	Pioneer-050	6.31 adel	30.00 abcdefgijklm	Agak Tahan
51.	Pioneer-051	4.57	40.00 adefgl	Agak Tahan
52.	Pioneer-052	5.18 el	25.00 abcdefghijklm	Agak Tahan
53.	Pioneer-053	5.18 el	25.00 abcdefghijklm	Agak Tahan
54.	Pioneer-054	3.50	27.50 abcdefgijklm	Agak Tahan
55.	Pioneer-055	8.97 abcdefghijklm	27.50 abcdefgijklm	Agak Tahan
56.	Pioneer-056	6.48 adel	12.50 abcdefghijklm	Tahan
57.	Pioneer-057	9.35 abcdefghijklm	20.00 abcdefghijklm	Tahan
58.	Pioneer-058	8.80 abcdefgl	12.50 abcdefghijklm	Tahan
59.	Pioneer-059	7.96 abcdefgikl	27.50 abcdefgijklm	Agak Tahan
60.	Pioneer-060	8.19 abcdefgiklm	17.50 abcdefghijklm	Tahan
61.	Pioneer-061	8.07 abcdefgikl	22.50 abcdefghijklm	Agak Tahan
62.	Pioneer-062	8.41 abcdefgiklm	12.50 abcdefghijklm	Tahan
63.	Pioneer-063	7.90 abcdefgikl	12.50 abcdefghijklm	Tahan
64.	Pioneer-064	8.78 abcdefghijklm	17.50 abcdefghijklm	Tahan
65.	Pioneer-065	5.88 ael	12.50 abcdefghijklm	Tahan
66	Pioneer-066	6.61 adel	15.00 abcdefghijklm	Tahan
67.	Pioneer-067	5.50 ael	40.00 adefgl	Agak Tahan
68.	Pioneer-068	5.17 el	22.50 abcdefghijklm	Agak Tahan
69.	Pioneer-069	6.90 adefgl	15.00 abcdefghijklm	Tahan
70.	Pioneer-070	9.19 abcdefghijklm	12.50 abcdefghijklm	Tahan
71.	Pioneer-071	7.01 adefgl	22.50 abcdefghijklm	Agak Tahan
72.	Pioneer-072	6.36 adel	17.50 abcdefghijklm	Tahan
73.	Pioneer-073	4.69	30.00 abcdefgijklm	Agak Tahan
74.	Pioneer-074	5.75 ael	25.00 abcdefghijklm	Agak Tahan
75.	Pioneer-075	7.37 acdefgl	17.50 abcdefghijklm	Tahan
76.	Pioneer-076	6.80 adefgl	22.50 abcdefghijklm	Agak Tahan
77.	Pioneer-077	5.52 ael	20.00 abcdefghijklm	Tahan
78.	Pioneer-078	6.71 adel	27.50 abcdefgijklm	Agak Tahan
79.	Pioneer-079	4.58	25.00 abcdefghijklm	Agak Tahan
80.	Pioneer-080	5.82 ael	20.00 abcdefghijklm	Tahan
81.	Pioneer-081	7.30 adefgl	20.00 abcdefghijklm	Tahan
82.	Pioneer-082	8.25 abcdfgiklm	25.00 abcdefghijklm	Agak Tahan
83.	Pioneer-083	4.53	17.50 abcdefghijklm	Tahan
84.	Pioneer-084	7.21 adefgl	27.50 abcdefgijklm	Agak Tahan
85.	Pioneer-085	7.24 adefgl	20.00 abcdefghijklm	Tahan
86.	Pioneer-086	6.62 adel	25.00 abcdefghijklm	Agak Tahan
87.	Pioneer-087	7.14 adefgl	25.00 abcdefghijklm	Agak Tahan
88.	Pioneer-088	7.26 adefgl	15.00 abcdefghijklm	Tahan
89.	Pioneer-089	9.48 abcdefghijklm	22.50 abcdefghijklm	Agak Tahan

No.	Galur	Potensi Hasil (ton/ha)	Rerata Keparahan Penyakit (%)	Kriteria Ketahanan
90.	Pioneer-090	7.86 abcdefgikl	22.50 abcdefghijklm	Agak Tahan
91.	Pioneer-091	7.58 acdefgkl	22.50 abcdefghijklm	Agak Tahan
92.	Pioneer-092	4.48	20.00 abcdefghijklm	Tahan
93.	Pioneer-093	6.99 adefgl	12.50 abcdefghijklm	Tahan
94.	Pioneer-094	6.69 adel	27.50 abcdefgijklm	Agak Tahan
95.	Pioneer-095	6.94 adefgl	12.50 abcdefghijklm	Tahan
96.	Pioneer-096	6.25 adel	12.50 abcdefghijklm	Tahan
97.	Pioneer-097	8.01abcdefgikl	12.50 abcdefghijklm	Tahan
98.	Pioneer-098	9.11abcdefghijklm	27.50 abcdefgijklm	Agak Tahan
99.	Pioneer-099	4.90e	15.00 abcdefghijklm	Tahan
100.	Pioneer-100	6.71adel	22.50 abcdefghijklm	Agak Tahan
101.	Pioneer-101	5.35ael	27.50 abcdefgijklm	Agak Tahan
102.	Pioneer-102	6.23adel	22.50 abcdefghijklm	Agak Tahan
103.	Pioneer-103	6.23adel	27.50 abcdefgijklm	Agak Tahan
104.	Pioneer-104	4.36	37.50 adefgkl	Agak Tahan
105.	Pioneer-105	6.41adel	25.00 abcdefghijklm	Agak Tahan
106.	Pioneer-106	4.96e	17.50 abcdefghijklm	Tahan
107.	Pioneer-107	5.12e	27.50 abcdefgijklm	Agak Tahan
108.	Pioneer-108	5.51ael	32.50 abcdefgijklm	Agak Tahan
109.	Pioneer-109	8.37abcdefgiklm	22.50 abcdefghijklm	Agak Tahan
110.	Pioneer-110	6.94adefgl	20.00 abcdefghijklm	Tahan
111.	Pioneer-111	5.5ael	20.00 abcdefghijklm	Tahan
112.	Pioneer-112	6.62adel	22.50 abcdefghijklm	Agak Tahan
113.	Pioneer-113	3.76	35.00 abdefgkl	Agak Tahan
		Varietas Pembanding		
	Bisi-18 (a)	3.58	31.67	Agak Tahan
	NK-7328 (b)	6.08	22.50	Agak Tahan
	NK-88 (c)	5.61	18.75	Tahan
	P11 (d)	4.33	36.67	Agak Tahan
	P21-Dahsyat (e)	3.06	42.50	Agak Rentan
	P25 (f)	5.00	40.00	Agak Tahan
	P27-Gajah (g)	5.03	46.13	Agak Rentan
	P29-Harimau (h)	6.65	12.50	Tahan
	P32-Singa (i)	5.87	19.38	Tahan
	P33-Beruang (j)	6.83	18.05	Tahan
	P35-Banteng (k)	5.75	25.00	Agak Tahan
	P36-Bekisar (l)	3.39	27.50	Agak Tahan
	P38-Rusa (m)	6.38	18.50	Tahan
	LSI	1.75	14.46	-

Keterangan:

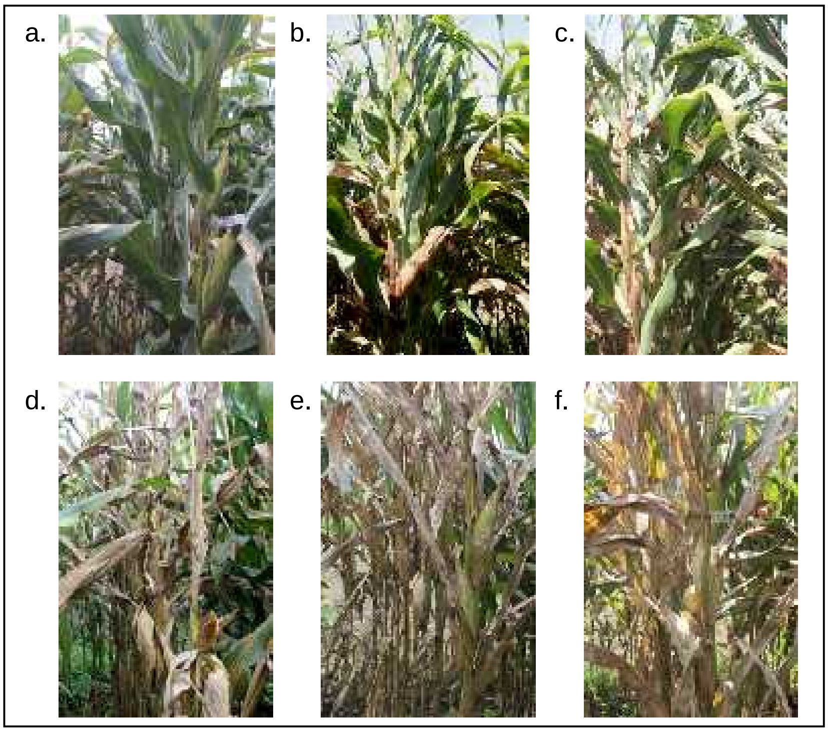
- Notasi huruf dibelakang angka menunjukkan galur nyata lebih tinggi pada kolom variabel potensi hasil, dan lebih rendah/setara pada kolom variabel keparahan penyakit, dibandingkan varietas pembanding yang memiliki kode huruf tersebut.
- Lebih rendah: nilai galur diuji < nilai varietas pembanding - LSI.
- Lebih tinggi: nilai galur diuji > nilai varietas pembanding + LSI.
- Setara: nilai galur diuji < nilai varietas pembanding + LSI, > nilai varietas pembanding - LSI.

Keparahan Penyakit

Hasil uji lanjut LSI pada (α : 5%) variabel keparahan penyakit menunjukkan 41 (empat puluh satu) galur memiliki nilai keparahan setara dengan varietas pembanding terbaik dengan kriteria “tahan”.

Galur-galur tersebut antara lain ialah Pioneer-015, 018, 019, 022, 024, 026, 027, 029, 030, 033, 035, 045, 046, 056, 058, 057, 060, 062, 063, 064, 065, 066, 069, 070, 072, 075, 077, 080, 081, 083, 085, 088, 092, 093, 095, 096, 097, 099, 106,

Jurnal Produksi Tanaman, *Volume 9, Nomor 1, Januari 2021, hlm. 16-24*



Gambar 2. Penampilan Gejala Serangan NLB pada Hibrida Tahan dan Rentan

Keterangan: hibrida tahan: a) P-29 Harimau b) Pioneer-056 c) Pioneer-070, hibrida rentan: d) P-21 Dahsyat e) Pioneer-002 f) Pioneer-009

110, dan 111. Varietas pembanding dengan penampilan ketahanan terbaik atau memiliki nilai keparahan penyakit terendah ialah P-29 Harimau (setara dengan NK-7328, NK-88, P-32 Singa, P-33 Beruang, P-35 Banteng, Dan P-38 Rusa). Hibrida-hibrida lainnya seperti Pioneer-012, 028, 038, 041, 052, 053, 061 dan beberapa hibrida lainnya memiliki nilai keparahan yang tidak berbeda nyata dengan pembanding terbaik berdasarkan uji LSI, meski tergolong agak tahan. Galur dengan kriteria ketahanan menengah tersebut (agak tahan) berpotensi memiliki ketahanan genetik dengan tipe horizontal yang berperan mengurangi terjadinya kepatahan ketahanan akibat variasi patogenisitas patogen (Yuliani dan Rohaeni, 2017). Diasumsikan bahwa dasar genetik ketahanan horizontal adalah sistem poligenik, dimana gen-gennya tidak mengkhususkan untuk ras tertentu. Carneiro dan Miedaner (2017) menyatakan bahwa ketahanan terhadap penyakit hawar daun (NLB) dapat diwariskan secara monogenik atau poligenik.

Pembahasan Umum

Hibrida-hibrida unggul pada variabel hasil sekaligus ketahanan terhadap penyakit NLB berpotensi menjadi varietas baru ialah Pioneer-057, 058, 064, dan 070. Ketujuh galur yang telah disebutkan memiliki potensi hasil unggul dibanding seluruh varietas pembanding, juga tergolong galur yang tahan serta memiliki keparahan penyakit terendah atau setara dengan varietas pembanding terbaik (P-29 Harimau, dan P-33 Beruang), kecuali Pioneer-055. Febriana *et al.* (2018) menyatakan bahwa hibrida-hibrida diuji yang memilki hasil panen lebih tinggi atau setara varietas pembanding serta memiliki ketahanan yang baik berpotensi menjadi hibrida harapan untuk dilanjutkan pada pengujian selanjutnya.

Beberapa galur maupun varietas pembanding yang memiliki keperahan penyakit yang lebih tinggi dengan kriteria

agak rentan hingga rentan seperti Pioneer-002, 009, 010, 044 dan Varietas P-21 Dahsyat cenderung memiliki potensi hasil yang rendah. Fenomena ini mengindikasikan adanya hubungan antara tingkat keparahan penyakit dengan produksi atau potensi pipilan kering jagung yang dihasilkan. Irawan *et al.* (2013) menyebutkan bahwa massa spora cendawan pada permukaan daun menyebabkan mengeringnya daun dan menghambat proses fotosintesis sehingga petumbuhan tanaman serta pembentukan tongkol tidak optimal. Hal tersebut dapat menjadi penyebab galur atau varietas yang mengalami tingkat keparahan lebih tinggi cenderung memiliki potensi hasil yang lebih rendah.

Hal sebaliknya terdapat pada hibrida Pioneer-055, 082, 089, dan 098 serta beberapa hibrida lainnya yan g memiliki potensi hasil unggul dari seluruh atau sebagian besar varietas pembanding, namun memiliki nilai keparahan yang kurang baik, dari kriteria agak tahan hingga rentan. Hasil serupa juga terjadi pada penelitian Latifahani *et al.* (2014) yang diduga karena interaksi karakter komponen hasil dengan lingkungan serta adanya gangguan cendawan lain di luar perlakuan, yakni *Giberella sp*. Gejala penyakit tersebut berupa miselia cendawan yang berkembang dari ujung tongkol turun ke pangkal, mula-mula bewarna putih berubah menjadi merah muda, dan menginfeksi ke dalam kernel (CIMMYT, 2004). Gejala tersebut juga ditemui dalam penelitian ini serta berpeluang memberi pengaruh lebih besar besar dibanding penyakit NLB (*E. turcicum*), disebabceykan langsung menyerang tongkol dan kernel jagung. Beberapa diantara hibridatersebut juga berpotensi untuk dikembangkan, karena selain memiliki potensi hasil setara hingga unggul dari pembanding terbaik, juga berpeluang memiliki tipe ketahanan horizontal seperti dijelaskan pada sub pembahasan sebelumnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan uji LSI (α : 5%), terdapat 7 (tujuh) galur jagung hibrida yang memiliki potensi hasil nyata lebih tinggi dibanding seluruh varietas pembanding, antara lain: Pioneer-055, 057, 058, 064, 070, 089, dan 098. Empat puluh galur yang tergolong tahan terhadap penyakit *NLB* oleh cendawan *E. turcicum* serta memiliki nilai keparahan penyakit setara dengan varietas pembanding terbaik. Galur Pioneer-057, 058, 064, 070, 089, dan 098 memiliki hasil panen unggul dibanding seluruh varietas pembanding serta tergolong tahan dan memiliki nilai keparahan penyakit *NLB* setara dengan varietas pembanding terbaik sehingga dapat direkomendasikan sebagai hibrida harapan dan dilanjutkan untuk pengujian tahap selanjutnya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih ditujukan kepada segenap manajemen PT. Corteva Agriscience Indonesia, khususnya departemen *Research* yang telah berkerjasama dalam memfasilitasi pelaksanaan dan materi penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Agustin E. dan A. N. Sugiharto. 2017. Uji Daya Hasi Pendahuluan 20 Calon Varietas Jagung Hibrida Hasil Topcross. Jurnal Produksi Tanaman. 5(12) : 1988-1997

Carneiro, G.A.L., T. Miedaner. 2017. Genetics of Resistance and Pathogenicity in the Maize/ Setosphaeria turcica. Pathosystem and Implications for Breeding. 8:1490.

CIMMYT Maize Program. 2004. Maize Diseases: A Guide for Field Identification. CIMMYT. Mexico.

Data Kementerian Pertanian. 2015. Outlook Komoditas Pertanian Subsektor Tanaman Pangan Jagung. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementrian Pertanian.

Febriana, C. A., Yustiana, L. Soetopo. 2018. Uji Daya Hasil Pendahuluan Hibrida-hibrida Baru Jagung Pakan (*Zea mays* L.). Jurnal Produksi Tanaman. 6(7) : 1295-1302.

Harlapur, S. I. 2005. Epidemiology and Management of Turcicium Leaf Blight of Maize Caused by *Exserohilum turcicium* (Pass.) Leonard and Suggs. Thesis. University of Agricultural Sciences Dharwad. Dhaward.

Irawan, D., Hasanuddin, L. Lubis. 2013. Uji Ketahanan Beberapa Varietas Jagung (Zea mays L.) terhadap Penyakit Karat Daun (*Puccinia Polysora* Underw.) di Dataran Rendah. J. Online Agroekoteknologi. 1(3):759-767.

Latifahani, N., A. Cholil, dan S. Djauhari. 2014. Ketahanan Beberapa Varietas Jagung (*Zea mays* L.) terhadap Serangan Penyakit Hawar Daun (*Exserohilum turcicum* Pass. Leonard et Sugss.). Jurnal HPT. 2(1):52-60.

Muis, A., N. Nonci, dan M. B. Pabendon. 2015. Skrining Ketahanan Galur S1 Jagung terhadap Penyakit Bulai dan Pembentukan Galur S2 Tahan Penyakit Bulai. Buletin Plasma Nutfah. 21(1):17–24.

Rivai, F. 2004. Epidemiologi Penyakit Tumbuhan Edisi 2. Graha Ilmu. Yogyakarta.

Sujiprihati, S., M. Azrai dan A. Yuliandry. 2006. Keragaan Genotipe Jagung Bermutu Protein Tinggi (QPM) Di Dua Tipologi Lahan Yang Berbeda. Agrotropika. 11(1):90-100.

Wilberforce, T., B. Michael, N. Moses, T. Robooni, B. Alex, T. Ssali, T. David, K. Jerome, L. Jim, S. Rony, dan U. Brigitte. 2015. Performance Of Narita Banana Hybrids in The Preliminary Yield Trial for Three Cycles in Uganda. National Agricultural Research. International Institute of Tropical Agriculture.

Yuliani, D., dan W. R. Rohaeni. 2017. Heritabilitas, Sumber Gen, dan Durabilitas Ketahanan Varietas Padi terhadap Penyakit Hawar Daun Bakteri. J. Litbang Pertanian. 36(2):99-108.