

Pengaruh Varietas dan Umur Tanaman Berbeda terhadap Jumlah Populasi dan Tingkat Serangan Hama dan Penyakit Pisang (*Musa* sp.) di Kabupaten Sukabumi

Hermanu Triwidodo*, Efi Toding Tondok, dan Dwi Andini Shiemi

¹Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

Jl. Kamper, Kampus IPB Dramaga, Bogor, Jawa Barat 16680

*Alamat korespondensi: hermanutr@apps.ipb.ac.id

ABSTRACT

Banana (*Musa* sp.) pests and diseases of different varieties and ages in Sukabumi District

Banana (*Musa* spp.) is a popular fruit in Indonesia and consumed by many Indonesian. Banana usually grows around the house or in the mix cropping fields. Banana's monoculture system may increase pests and diseases. The aim of this research was to know information about pests and diseases as well as their incidence and severity of banana planted in the PTPN VIII. The research was conducted on three blocks at PTPN VIII Parakansalak, Sukabumi. Barangan, Cavendis and Mas Kirana varieties were used in this research. Every variety was set by five clumps in diagonal. Ages of every variety consisted of young (0-4 month), middle (5-8 month) and old (9-12 month). The observation of diseases' incidence and severity was done in the field. Plant parts attacked by pest and infected by pathogen were identified in laboratory. The result showed that pests found during observation were *Erionota thrax* (L) (Lepidoptera: Hespertiidae) and *Nacoleia octasema* (Meyr.) (Lepidoptera: Pyralidae). Diseases found were sigatoka spot caused by *Mycosphaerella musicola*, fusarium wilt caused by *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense*. Nematodes found were *Radopholus* sp. and *Helicotylenchus* sp. The highest population and damage of *E. thrax* were on middle Barangan variety meanwhile the highest population of *N. octasema* was on Mas Kirana variety. Diseases' incidence of sigatoka's spot occurred when plant getting older. The Cavendis variety had the highest incidence of fusarium wilt diseases.

Keywords: Cavendis, *E. thrax*, *Fusarium*, Monoculture, Varieties

ABSTRAK

Tanaman pisang merupakan tanaman hortikultura yang buahnya banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Tanaman pisang biasanya ditanam di sekitar halaman rumah atau lahan campuran. Penanaman pisang dengan pola monokultur seperti di kebun PT Perkebunan Negara (PTPN) VIII dapat menyebabkan ledakan hama dan penyakit pada pisang. Penelitian ini bertujuan mengetahui jenis hama dan penyakit serta kejadian dan keparahan penyakit tanaman pisang. Penelitian dilakukan pada tiga blok di PTPN VIII Parakansalak, Sukabumi. Varietas pisang yang digunakan yaitu Barangan, Cavendis dan Mas Kirana. Setiap varietas ditentukan lima rumpun secara diagonal. Setiap varietas terdiri atas umur muda (0-4 bulan), sedang (5-8 bulan) dan tua (9-12 bulan). Pengamatan kejadian dan keparahan penyakit dilakukan secara langsung di lapang. Serangga hama dan bagian tanaman terinfeksi patogen di bawa ke laboratorium untuk diidentifikasi. Hama yang ditemukan menyerang tanaman pisang selama pengamatan yaitu *Erionota thrax* (L) (Lepidoptera: Hespertiidae) dan *Nacoleia octasema* (Meyr.) (Lepidoptera: Pyralidae). Penyakit yang ditemukan adalah bercak sigatoka yang disebabkan oleh *Mycosphaerella musicola* dan layu fusarium yang disebabkan oleh *Fusarium oxysporum* f.sp. *cubense*. Fitonematoda yang ditemukan pada tanaman ini merupakan *Radopholus* sp. dan *Helicotylenchus* sp. Populasi dan serangan *E. thrax* tertinggi terdapat pada varietas Barangan pada umur sedang sedangkan *N. octasema* paling banyak ditemukan pada varietas Mas Kirana. Umur tanaman pisang

yang semakin tua meningkatkan kejadian dan keparahan penyakit bercak sigatoka. Varietas Cavendish memiliki kejadian penyakit layu fusarium paling tinggi.

Kata Kunci: Cavendis, *E. thrax*, *Fusarium*, Monokultur, Varietas

PENDAHULUAN

Tanaman pisang (*Musa* spp.) termasuk dalam famili Musaceae yang memiliki kandungan vitamin C, B kompleks, B6 dan serotonin yang aktif sebagai *neurotransmitter* dalam kelancaran fungsi otak (Syifa, 2014). Permintaan konsumen terhadap pisang cukup tinggi. PTPN VIII mulai melakukan pengembangan komoditas buah-buahan terutama pisang pada tahun 2012.

Penanaman pisang dalam jumlah banyak dengan pola monokultur seperti di kebun PTPN VIII berpotensi terhadap terjadinya ledakan hama dan penyakit. Kerugian yang ditimbulkan oleh serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) tersebut yaitu penurunan hasil produksi secara kualitas maupun bahkan kematian tanaman. Serangan hama yang biasa dijumpai pada tanaman pisang yaitu penggerek bonggol (*Cosmopolitus sordidus*), penggerek batang (*Odoiparus longicollis*), ngengat kudis pisang (*Nacoleia octasema*), serta penggulung daun pisang (*Erionota thrax*) (Suhartanto dkk., 2012), sedangkan penyakit yang sering dijumpai pada tanaman pisang adalah layu fusarium (*Fusarium oxysporum* f.sp. *cubense*), *blood disease* (*Ralstonia solanacearum*), dan kerdil (*Banana Bunchy Top Virus*) (Ploetz, 2003). Luc *et al.* (1995) juga menyatakan bahwa di daerah tropis tidak terdapat daerah perkebunan pisang yang bebas dari fitonematoda *Helicotylenchus* sp., *Pratylenchus* sp., *Meloidogyne* sp. dan *Radopholus* sp.

Hama penggulung daun pisang merupakan hama yang serangan dan kepadatannya cukup tinggi. Kerusakan yang disebabkan oleh serangga hama ini bervariasi antara 34 – 47% dengan kepadatan populasi per pohon pisang 1,73 – 5,47 ekor (Soemargono dkk., 1989). Sebanyak 50 isolat *Fusarium oxysporum* f.sp. *cubense* ditemukan pada empat varietas pisang yaitu Barangan, Raja, Kepok dan Siem di Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam (NAD) dapat menimbulkan infeksi sebesar 5 – 70% pada pertanaman pisang di NAD, bahkan ada yang menyebabkan puso (tingkat infeksi $\geq 75\%$) (Jumjunidang dkk., 2012). Sementara itu, fitonematoda seperti *Radopholus similis* ditemukan pada pertanaman pisang di Kalimantan Timur serta

tingkat kerusakannya rata-rata menyebabkan kehilangan hasil mendekati 50% (Suyadi, 2011).

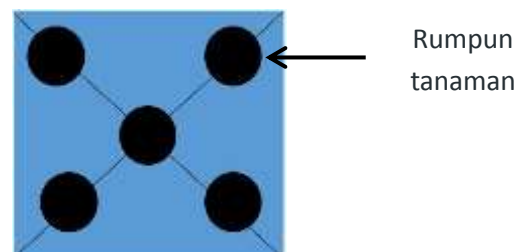
Perkembangan hama dan penyakit dipengaruhi oleh faktor tanaman, OPT, dan lingkungan. Umur dan varietas tanaman inang dapat memengaruhi tingkat serangan hama dan penyakit (Sopialena, 2017). Oleh karena itu, Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh varietas dan umur tanaman pisang terhadap jumlah populasi dan tingkat serangan hama dan penyakit tanaman pisang.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dimulai Oktober 2016 hingga Januari 2017. Penelitian dilakukan di kebun pisang PTPN VIII Parakansalak, Kecamatan Parakansalak, Kabupaten Sukabumi. Identifikasi hama dan penyakit dilakukan di Klinik Tanaman dan Laboratorium Nematologi Tumbuhan, Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Penentuan Petak Pengamatan

Pengambilan sampel diambil dari tiga blok secara acak terstruktur. Tiap-tiap blok diambil tiga varietas (Barangan, Cavendis dan Mas Kirana). Setiap varietas diambil lima rumpun tanaman pisang (diagonal) (Gambar 1). Setiap varietas tanaman pisang terdiri atas umur muda (0-4 bulan), sedang (5-8 bulan) dan tua (9-12 bulan).



Gambar 1. Pola pengambilan sampel pada setiap blok.

Pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan langsung di lapangan mengenai hama dan penyakit yang terdapat pada tanaman pisang. Pengamatan meliputi jenis hama, tingkat serangan

hama, jenis penyakit, kejadian dan keparahan penyakit.

Penghitungan intensitas serangan hama

Pengamatan hama dilakukan dengan melihat jumlah populasi hama utama yang berada pada tanaman sampel yang diamati serta menghitung persentase tanaman yang terserang oleh hama dengan rumus:

$$I = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

I = intensitas serangan hama
 n = jumlah tanaman terserang
 N = jumlah tanaman contoh

Penghitungan kejadian dan keparahan penyakit

Pengamatan kejadian penyakit dapat dihitung dengan rumus Cooke (2006):

$$KP = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

KP = kejadian penyakit (%)
 n = jumlah tanaman sakit
 N = jumlah tanaman contoh

Identifikasi hama dan patogen

Bagian tanaman seperti helai daun, pelepah daun dan akar yang menunjukkan gejala penyakit diambil untuk diidentifikasi. Identifikasi patogen dengan cara mengambil bagian tanaman yang bergejala kemudian langsung mengamati di bawah mikroskop menggunakan pustaka Barnett & Hunter (1972), Malloch (1997), serta Barners & Ervin (1997). Serangga hama dikoleksi dengan direndam alkohol 70% untuk diidentifikasi. Identifikasi hama menggunakan pustaka Chapman (1982), serta Borror & White (1970).

Analisis Data

Data jenis hama dan penyakit diolah menggunakan *Microsoft Excel 2016*. Data populasi hama, tingkat serangan hama, kejadian dan keparahan penyakit diolah menggunakan program *Statistical Analysis System (SAS)* versi 9.13 portabel dan diuji lanjut dengan uji selang berganda Duncan pada taraf nyata $\alpha = 0.5$ menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan 3 blok sebagai ulangan.

Keparahan penyakit bercak sigatoka dapat dihitung berdasarkan gejala dengan rumus Townsend & Heuberger 1963 dalam Agrios 2005:

$$S = \frac{\sum_{i=1}^k ni \times vi}{N \times V} \times 100\%$$

Keterangan:

S = keparahan penyakit (%)
 ni = jumlah tanaman yang terserang
 N = jumlah tanaman yang diamati
 vi = nilai skor tanaman yang terserang
 V = nilai skor tertinggi

Pengamatan keparahan penyakit bercak sigatoka menggunakan tabel nilai numerik 1 (Sastrahidayat, 2011) (Tabel 1).

Tabel 1. Nilai numerik penyakit bercak sigatoka pada tanaman pisang.

| Nilai Numerik | Kriteria/keterangan |
|---------------|---|
| 0 = | Tanaman sehat |
| 1 = | > 0 sampai < 10% bagian daun terinfeksi |
| 2 = | > 11% sampai < 20% bagian daun terinfeksi |
| 3 = | > 21% sampai < 40% bagian daun terinfeksi |
| 4 = | > 41% sampai < 60% bagian daun terinfeksi |
| 5 = | > 61% s.d. < 100% dari bagian daun terinfeksi |

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hama pada tanaman pisang

Berdasarkan hasil penelitian, hama utama yang ditemukan menyerang tanaman pisang yaitu hama ulat penggulung daun pisang *Erionota thrax* (L.) (Lepidoptera: Hesperidae) dan hama ngengat kudis *Nacoleia octasema* (Meyr.) (Lepidoptera: Pyralidae). Hal tersebut sesuai dengan (Putra & Utami, 2018; Prahardini dkk., 2010) yang menyatakan bahwa hama *E. thrax* dan *N. octasema* merupakan hama utama yang menyerang tanaman pisang dan menimbulkan kerusakan yang bervariasi.

Hama *E. thrax* menyerang bagian daun pisang dan apabila dibiarkan tanaman akan menjadi gundul serta hanya tampak tulang daunnya saja, sedangkan hama *N. octasema* menyerang bunga dan buah muda sehingga meninggalkan bercak seperti kudis pada kulit buah yang sudah tua (Yulian dkk., 2016; Anandita dkk., 2019).

Pengaruh varietas dan umur terhadap populasi dan serangan *E. thrax*

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa varietas dan umur tanaman berpengaruh terhadap populasi (Tabel 2) dan serangan (Tabel 3) *E. thrax* pada tanaman pisang. Populasi *E. thrax* pada varietas Barangan lebih tinggi dibandingkan dengan pada varietas Cavendis dan Mas Kirana. Praharidini dkk. (2010) menyatakan bahwa varietas yang tahan terhadap serangan *E. thrax* adalah Mas Kirana. Populasi *E. thrax* yang tinggi diikuti dengan tingkat persentase tanaman terserang yang tinggi pada varietas Barangan. Hal ini menunjukkan semakin banyak populasi *E. thrax* dalam suatu tanaman maka semakin tinggi tingkat serangan atau kerusakannya. Cock *et al.* (2015) sebagaimana disitir oleh Pratiwi dkk. (2020) menyatakan bahwa peningkatan

kerusakan daun akan semakin parah ketika jumlah populasi hama tersebut tinggi karena ketersediaan makan bagi ulat. Varietas Barangan memiliki lembaran daun pisang yang lebar berurat sejajar dan tegak lurus pelepah daun. Urat daun ini tidak memiliki ikatan daun yang kuat di tepinya sehingga daun mudah robek, hal ini diduga mengapa *E. thrax* lebih menyukai varietas Barangan. Berdasarkan umur tanaman, populasi dan serangan *E. thrax* pada umur muda lebih sedikit dibandingkan umur tanaman sedang dan tua. Hal ini menunjukkan hama *E. thrax* lebih menyukai tanaman umur tua untuk mendukung perkembangan hidupnya, karena menurut Okolle *et al.* (2009) daun yang lebih tua menyediakan lingkungan mikro yang sesuai untuk pengembangan dan kelangsungan hidup *E. thrax*.

Tabel 2. Populasi *E. thrax* pada berbagai varietas dan umur tanaman pisang

| Umur | Varietas | | | Rata-rata ^a |
|------------------------|----------------|--------------|--------------|------------------------|
| | Barangan | Cavendis | Mas Kirana | |
| Muda | 0,00 ± 0,00 | 0,33 ± 0,57 | 0,00 ± 0,00 | 0,11 ± 0,19b |
| Sedang | 24,00 ± 23,52 | 9,33 ± 8,14 | 0,00 ± 0,00 | 11,11 ± 10,55a |
| Tua | 12,33 ± 12,50 | 0,00 ± 0,00 | 0,00 ± 0,00 | 4,11 ± 4,17ab |
| Rata-rata ^a | 12,11 ± 12,01A | 3,22 ± 2,91B | 0,00 ± 0,00B | |

Keterangan: ^aAngka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama dan angka pada baris yang sama yang diikuti huruf besar yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata berdasarkan uji selang berganda Duncan α= 5%.

Tabel 3. Serangan *E. thrax* pada berbagai varietas dan umur tanaman pisang

| Umur | Varietas | | | Rata-rata ^a |
|------------------------|----------------|---------------|--------------|------------------------|
| | Barangan | Cavendis | Mas Kirana | |
| Muda | 0,00 ± 0,00 | 6,67 ± 11,55 | 0,00 ± 0,00 | 2,22 ± 3,85b |
| Sedang | 53,33 ± 30,55 | 13,33 ± 11,55 | 0,00 ± 0,00 | 22,22 ± 14,03a |
| Tua | 46,67 ± 41,63 | 0,00 ± 0,00 | 0,00 ± 0,00 | 15,56 ± 13,87ab |
| Rata-rata ^a | 33,33 ± 34,06A | 6,67 ± 7,69B | 0,00 ± 0,00B | |

Keterangan: ^aAngka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama dan angka pada baris yang sama yang diikuti huruf besar yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata berdasarkan uji selang berganda Duncan α= 5%.

Pengaruh varietas dan umur terhadap populasi dan serangan *N. octasema*

Populasi *N. octasema* hanya ditemukan pada varietas Mas Kirana. Hal tersebut sesuai dengan Praharidini dkk. (2010) yang menyatakan bahwa Varietas Mas Kirana mudah terserang *N. octasema*. Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa varietas memengaruhi populasi *N. octasema*, sedangkan umur tanaman tidak memengaruhi populasi *N. octasema*. Hal ini ditunjukkan oleh populasi *N. octasema* yang tidak berbeda nyata terhadap umur tanaman (Tabel 4). Selain itu, persentase tanaman terserang *N. octasema* juga dipengaruhi oleh perbedaan varietas. Kerusakan akibat serangan *N.*

octasema pada varietas Mas Kirana lebih tinggi dibandingkan kedua varietas lainnya (Tabel 5), sedangkan umur tanaman juga tidak memengaruhi serangan *N. octasema*. Meskipun begitu, *N. octasema* mulai ditemukan dan menyerang tanaman pada umur sedang, hal ini karena tanaman pisang sudah memasuki fase generatif yang memiliki bunga untuk diserang hama ini.

Penyakit pada tanaman pisang

Penyakit yang ditemukan menyerang tanaman pisang pada saat dilakukan penelitian yaitu bercak sigatoka kuning dan layu fusarium. Bercak sigatoka kuning merupakan penyakit yang

disebabkan oleh jamur *Mycosphaerella musicola* (anamorf: *Pseudocercospora musicola*) (Gomes *et al.*, 2013). Penyakit bercak sigatoka menyebabkan daun meranggas, buah berukuran kecil-kecil,

menyebabkan bakal buah rontok, menurunkan kualitas buah, pematangan buah lebih awal, hingga produksi pisang menurun sampai 50% (Ploetz, 2007).

Tabel 4. Populasi *N. octasema* pada pada berbagai varietas dan umur tanaman pisang.

| Umur | Varietas | | | Rata-rata ^a |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|------------------------|
| | Barangan | Cavendis | Mas Kirana | |
| Muda | 0,00 ± 0,00 | 0,00 ± 0,00 | 0,00 ± 0,00 | 0,00 ± 0,00a |
| Sedang | 0,00 ± 0,00 | 0,00 ± 0,00 | 0,33 ± 0,57 | 0,11 ± 0,19a |
| Tua | 0,00 ± 0,00 | 0,00 ± 0,00 | 1,33 ± 1,53 | 0,44 ± 0,51a |
| Rata-rata ^a | 0,00 ± 0,00B | 0,00 ± 0,00B | 0,56 ± 0,70A | |

Keterangan: ^aAngka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama dan angka pada baris yang sama yang diikuti huruf besar yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata berdasarkan uji selang berganda Duncan $\alpha = 5\%$.

Tabel 5. Serangan *N. octasema* pada berbagai varietas dan umur tanaman pisang.

| Umur | Varietas | | | Rata-rata ^a |
|------------------------|--------------|--------------|---------------|------------------------|
| | Barangan | Cavendis | Mas Kirana | |
| Muda | 0,00 ± 0,00 | 0,00 ± 0,00 | 0,00 ± 0,00 | 0,00 ± 0,00a |
| Sedang | 0,00 ± 0,00 | 0,00 ± 0,00 | 6,67 ± 11,55 | 2,22 ± 3,85a |
| Tua | 0,00 ± 0,00 | 0,00 ± 0,00 | 20,00 ± 20,00 | 6,67 ± 6,67a |
| Rata-rata ^a | 0,00 ± 0,00B | 0,00 ± 0,00B | 8,89 ± 10,52A | |

Keterangan: ^aAngka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama dan angka pada baris yang sama yang diikuti huruf besar yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata berdasarkan uji selang berganda Duncan $\alpha = 5\%$.

Penyakit layu fusarium pada pisang disebabkan oleh jamur *F. oxysporum* f. sp. *cubense* (Foc). Penyakit ini dapat menurunkan produksi pisang lebih dari 35% (Srujianto, 2013). Penyakit layu fusarium menunjukkan gejala daun yang bagian bawah menguning dan batang semu sudah pecah. Gejala yang lebih parah tampak daun terbawah akan patah sebagian dan juga batang yang dibelah secara melintang dan membujur menampakkan diskolorisasi (Sitepu dkk., 2014).

Pengaruh varietas dan umur terhadap kejadian dan keparahan penyakit bercak sigatoka (*M. musicola*).

Gejala bercak sigatoka yang ditemukan adalah berupa bercak kecil berwarna kuning terang sejajar dengan tulang daun. Bercak berwarna coklat tua dengan abu-abu terang di tengahnya. Bercak yang berdekatan menyatu kemudian membesar menyebabkan jaringan daun menjadi kering (Arseni & Nugrahini, 2016). Gejala awal yang terlihat di lapangan adalah lesio kecil pada daun yang berwarna kuning kecoklatan atau kelabu muda yang muncul di kedua sisi daun dengan tepi berwarna coklat tua dan dikelilingi oleh halo berwarna kuning cerah. Bercak pada daun semakin meningkat

dengan ditandai bercak berwarna coklat gelap. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Reddy (2010) bahwa daun terinfeksi akan berwarna kuning kecoklatan atau kuning kehijauan yang muncul di kedua sisi daun sejajar dengan vena daun.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa kejadian penyakit yang disebabkan oleh patogen *M. musicola* dipengaruhi oleh umur tanaman dan bukan oleh varietas pisang. Semakin tua umur tanaman pisang maka kejadian penyakit semakin tinggi (Tabel 6). Hal ini diduga karena semakin tua umur tanaman maka jumlah daun pun semakin meningkat sehingga meningkatkan infeksi patogen ini.

Tingkat keparahan penyakit bercak sigatoka pada varietas Barangan berbeda sangat nyata dengan kedua varietas lainnya (Tabel 7). Hal ini disebabkan oleh sanitasi pada varietas barangan yang kurang baik dan ukuran daun lebih lebar sehingga daun antar tanaman saling menutupi dan menyebabkan kondisi lingkungan menjadi lebih lembap. Patogen juga dapat dengan mudah menyebar ke daun tanaman yang belum terinfeksi. Menurut Ploetz (2003), konidia dari *Mycosphaerella musicola* dapat menyebar ke daun yang tidak terinfeksi akibat percikan air hujan. Hal ini didukung kondisi pada daerah tersebut yang sering terjadi hujan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada rata-rata semua varietas pisang, umur sedang dan tua tidak memberikan pengaruh terhadap tingkat keparahan penyakit bercak sigatoka sedangkan umur tanaman muda memberikan pengaruh terhadap rendahnya tingkat keparahan penyakit ini. Hal ini mengindikasikan bahwa akumulasi patogen

sejak tanaman berumur muda akan memengaruhi keparahan penyakit pada tanaman tua. Menurut Strover (1980) proses perkembangan penyakit bercak sigatoka akan meningkat seiring dengan umur daun jika terdapat inokulasi yang tinggi dan cuaca yang mendukung.

Tabel 6. Kejadian penyakit bercak sigatoka pada berbagai varietas dan umur tanaman pisang.

| Umur | Varietas | | | Rata-rata ^a |
|------------------------|---------------|----------------|---------------|------------------------|
| | Barangan | Cavendis | Mas Kirana | |
| Muda | 13,33 ± 11,55 | 40,00 ± 40,00 | 13,33 ± 11,55 | 22,22 ± 21,03c |
| Sedang | 86,67 ± 11,55 | 60,00 ± 20,00 | 60,00 ± 34,64 | 68,89 ± 22,06a |
| Tua | 100,00 ± 0,00 | 93,33 ± 11,55 | 100,00 ± 0,00 | 97,78 ± 3,85b |
| Rata-rata ^a | 66,67 ± 7,66A | 64,44 ± 23,85A | 57,78 ± 15,4A | |

Keterangan: ^aAngka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama dan angka pada baris yang sama yang diikuti huruf besar yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata berdasarkan uji selang berganda Duncan α= 5%.

Tabel 7. Keparahannya penyakit bercak Sigatoka pada berbagai varietas dan umur tanaman pisang.

| Umur | Varietas | | | Rata-rata ^a |
|------------------------|----------------|---------------|---------------|------------------------|
| | Barangan | Cavendis | Mas Kirana | |
| Muda | 12,00 ± 10,58 | 5,67 ± 6,03 | 2,33 ± 2,08 | 6,67 ± 6,23b |
| Sedang | 65,33 ± 6,11 | 10,00 ± 2,65 | 11,33 ± 9,29 | 28,89 ± 6,02a |
| Tua | 55,00 ± 29,71 | 19,33 ± 6,43 | 19,00 ± 3,60 | 31,11 ± 13,25a |
| Rata-rata ^a | 44,11 ± 15,47A | 11,67 ± 5,03B | 10,89 ± 4,93B | |

Keterangan: ^aAngka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama dan angka pada baris yang sama yang diikuti huruf besar yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata berdasarkan uji selang berganda Duncan α= 5%.

Tabel 8 Kejadian penyakit layu Fusarium pada berbagai varietas dan umur tanaman pisang

| Umur | Varietas | | | Rata-rata ^a |
|------------------------|--------------|----------------|---------------|------------------------|
| | Barangan | Cavendis | Mas Kirana | |
| Muda | 0,00 ± 0,00 | 0,00 ± 0,00 | 0,00 ± 0,00 | 0,00 ± 0,00a |
| Sedang | 0,00 ± 0,00 | 20,00 ± 34,64 | 13,33 ± 11,55 | 11,11 ± 15,39a |
| Tua | 0,00 ± 0,00 | 46,67 ± 50,33 | 0,00 ± 0,00 | 15,56 ± 16,77a |
| Rata-rata ^a | 0,00 ± 0,00B | 22,22 ± 28,32A | 4,44 ± 3,85AB | |

Keterangan: ^aAngka pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama dan angka pada baris yang sama yang diikuti huruf besar yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata berdasarkan uji selang berganda Duncan α= 5%.

Pengaruh varietas dan umur terhadap kejadian penyakit layu fusarium (*F. oxysporum* f. sp. *cubense*)

Gejala penyakit layu fusarium di lapangan ditandai dengan tanaman terlihat layu dan menguning, pada pangkal daun terdapat bintik-bintik atau garis-garis kuning. Tepi bawah daun berwarna kuning tua, lalu cokelat, dan akhirnya mengering dan rapuh. Selanjutnya pelepah daun patah dan batang palsu terkadang terbelah (Kusuma dkk., 2020). Gejala penyakit layu fusarium dapat sangat bervariasi dan dapat mulai tampak pada tanaman pisang yang berumur 5-10 bulan (Semangun, 2007).

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa varietas tanaman memberikan pengaruh nyata terhadap kejadian penyakit yang disebabkan oleh patogen *F. oxysporum* f.sp. *cubense*. Kejadian penyakit layu fusarium tertinggi terdapat pada varietas Cavendis. Hal ini dipengaruhi oleh bibit yang digunakan oleh PTPN VIII Parakansalak. Varietas Barangan menggunakan bibit dari kultur jaringan yang bebas patogen, sedangkan varietas Cavendis dan Mas Kirana menggunakan bibit yang didapatkan dari anakan pisang oleh PTPN VIII Parakansalak yang berpeluang telah terinfeksi patogen ini. Sebaiknya bibit varietas Cavendis yang digunakan merupakan hasil kultur jaringan sebagaimana untuk bibit varietas Barangan dan Mas

Kirana. Hasil pengujian Handayani dkk. (2017) menunjukkan tingkat ketahanan pisang Cavendish terhadap fusarium di rumah kaca tergolong sangat rentan.

SIMPULAN

Hama tanaman pisang yang ditemukan di PTPN VIII Parakansalak yaitu *Erionota thrax* (L.) (Lepidoptera: Hesperidae), *Nacoleia octasema* (Meyr.) (Lepidoptera: Pyralidae), dan *Cosmopolites sordidus* (Germ.) (Coleoptera: Curculionidae). Varietas Barangan pada tingkat umur sedang memengaruhi populasi dan tingkat serangan hama *E. thrax*, sedangkan varietas Mas Kirana pada umur tua memengaruhi populasi dan tingkat serangan hama *N. octasema*. Penyakit yang ditemukan di PTPN VIII Parakansalak yaitu bercak sigatoka dan layu fusarium. Kejadian dan keparahan penyakit bercak sigatoka tertinggi dipengaruhi oleh faktor umur tanaman yaitu pada umur tua. Kejadian penyakit layu fusarium tertinggi dipengaruhi oleh varietas, yaitu terdapat pada varietas Cavendish.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat berjalan dengan baik atas banyak dukungan dan bantuan dari PT. Perkebunan Negara VIII Parakansalak, Sukabumi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agrios, GN. 2005. Plant Pathology 3rd ed. Academic Press Inc. California.
- Anandita A, Supriyadi, dan R Wijayanti. 2019. Pengaruh waktu pemasangan kerodong pada buah pisang terhadap serangan hama *Nacoleia Octasema*. Agrosains. 21: 43-46.
- Arseni I, dan T Nugrahini. 2016. Jamur *Mycosphaerella musicola* patogen bercak daun pada pisang rutai (*Musa borneensis*). *Ziraa'ah*. 41: 285-289.
- Barners, and H Ervin. 1997. Atlas and Manual of Plant Pathology. Apleton Century Crofts. New York.
- Barnett, HL, and BB Hunter. 1972 Illustrated Genera of Imperfect Fungi. Burgess Publ. Co. Minneapolis.
- Borror, DJ, and RE White. 1970. A Field Guide to Insects: America North of Mexico. Houghton Mifflin Company. New York.
- Chapman, RF. 1982. The Insect: Structur and Function. 3rd Ed. Harvard University Press. Masschuset.
- Cock, MJW, K Roger, LH Hariet, MP Kathryn, ET Sarah, EW Frances, BRW Arne, and HS Richard. 2015. A critical review of the literature on the pest *Erionota* spp. (Lepidoptera, Hesperidae): Taxonomy, distribution, food plants, early stages, natural enemies and biological control. CAB Reviews. 10: 1-30.
- Cooke, BM. 2006. Disease assessment and yield loss. In Pp. 43-80. The Epidemiology of Plant Diseases (BM Cooke, DG Jones, B Kaye, Eds). 2nd Ed. Springer. Dordrecht.
- Gomes, LIS, GW Douhan, LBJ Bibiano, LA Maffia, and ESG Mizubuti. 2013. *Mycosphaerella musicola* identified as the only pathogen of the sigatoka disease complex present in Minas Gerais State, Brazil. Plant Disease. 9:1537-1543.
- Handayani T, D Martanti, YS Poerba, dan Witjaksono. 2017. Deteksi awal ketahanan beberapa aksesi pisang lokal dan hasil persilangan terhadap penyakit layu fusarium (Foc VCG 01213/16 TR4). Hort. Indonesia. 8: 88-96.
- Jumjunidang, Edison, Riska, dan C Hermanto. 2012. Penyakit layu fusarium pada tanaman pisang di Provinsi NAD: sebaran dan identifikasi isolat berdasarkan analisis vegetative compatibility group. Hortikultura. 22: 164-171.
- Kusuma, AM, Rostaman, dan K Marsandi. 2020. Penyakit pada tanaman pisang dan distribusinya di wilayah Kecamatan Sumbang Kabupaten Banyumas. Agro Wiralodra. 3: 8-15.
- Luc, M, RA Sikora, and J Bridge. 1995. Nematoda Parasitik Tumbuhan di Pertanian Subtropik dan Tropik (Supratoyo, penerjemah). Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Malloch D. 1997. Moulds Isolation, Cultivation, Identification, Mycology. Departement of Botany, University of Toronto. Toronto.
- Okolle, JN, AH Ahmad, and M Mansor. 2009. Infestation and parasitism of banana skipper (*Erionota thrax*) (Lepidoptera: Hesperidae) in relation to banana leaf age, and surface and distance from field

- edge. Plant Science and Biotechnology. 3: 61-65.
- Ploetz, RC. 2007. Diseases of tropical perennial crops: challenging problems in diverse environments. Plant Dis. 91(6):644-663.
- Ploetz RC. 2003. Diseases of Tropical Fruit Crops. CABI Publishing, London.
- Praharidini, PER, Yuniarti, dan A Krismawati. 2010. Karakterisasi varietas unggul pisang Mas Kirana dan Agung Semeru di Kabupaten Lumajang. Bul. Plasma Nutfah. 16: 126-133.
- Pratiwi, IY, Supriyadi, dan Sholahuddin. 2020. Hubungan antara penyobekan daun secara mekanik terhadap serangan penggulung daun pisang. Agrosains. 22: 7-11.
- Putra ILI, dan LB Utami. 2018. Ulat penggulung daun pisang *Erionota thrax* L. (Lepidoptera: Hesperidae) dan parasitoidnya di kebun plasma nutfah pisang Yogyakarta. Agrotech. 4: 125-137.
- Reddy, PP. 2010. Plant Protection in Horticulture. Volume 2. Scientific Publishers. Jodhpur.
- Sastrahidayat, RI. 2011. Epidemiologi Teoritis Penyakit Tumbuhan. UB Press. Malang.
- Semangun H. 2007. Penyakit-penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Srujianto. 2013. Efektivitas Formulasi *Bacillus subtilis* dan *Pseudomonas fluorescens* untuk Mengendalikan Penyakit Layu Fusarium pada Tanaman Pisang (*Musa balbisiana* cv. kepok). [Skripsi]. Universitas Jember. Jember.
- Sopialena. 2017. Segitiga Penyakit Tanaman. Mulawarman University Press. Samarinda.
- Sitepu, FE, Lisnawati, dan MI Pinem. 2014. Penyakit layu fusarium (*Fusarium oxysporum* f.sp. *cubense* (E.F.Smith) Synd. & Hans.) pada tanaman pisang (*Musa* spp.) dan hubungannya dengan keberadaan nematoda *radopholus similis* di lapangan. Agroekoteknologi. 2:1204-1211.
- Soemargono, A, A Susiloadi, dan K Mukminin. 1989. Observasi hama penggulung daun pisang dan musuh alamnya di beberapa daerah penghasil pisang di Sumatera Barat. Hortikultura. 2: 8-12.
- Strover, RH. 1980. Sigatoka leaf spot of bananas. Plant Disease. 64: 750-756.
- Suhartanto, MR, Sobir, dan H Harti. 2012. Teknologi Sehat Budidaya Pisang: Dari Benih Sampai Pasca Panen. Pusat Kajian Hortikultura Tropika, LPPM-IPB. Bogor.
- Suyadi. 2011. Penyebaran dan status kerusakan oleh nematoda parasit tumbuhan *Radopholus similis* pada tanaman pisang di Kalimantan Timur. Prosiding Seminar dan Kongres Nasional ke-XXII Perhimpunan Fitopatologi Indonesia (PFI) "Fitopatologi untuk Mendukung Kemandirian Pangan dan Ekonomi Berbasis Iptek Ramah Lingkungan". Padang. Hlm. 267-275.
- Syifa F. 2014. Penggunaan giberelin dalam pembibitan tiga jenis pisang (*Musa paradisiaca* L.). [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Yulian, YD, Wibowo L, dan Indriyati, 2016. Inventarisasi parasitoid hama penggulung daun pisang (*Erionota thrax* L.) di kota metro dan sekitarnya Provinsi Lampung. Agrotek Tropika. 4: 11-15.