



Evaluasi Pengelolaan Penyakit Tanaman Terpadu pada Petani Jagung (*Zea mays* L.) Di desa Suka Menang, Kecamatan Gelumbang, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan

Evaluation of Integrated Plant Disease Management on Corn Farmers (*Zea mays* L.) In Suka Menang Village, Gelumbang District, Muara Enim Regency, South Sumatra

Arsi^{1*}, Fitra Nanda Kurnia¹, Suparman¹

¹Dosen Program Studi Proteksi Tanaman, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya
Email: arsi@fp.unsri.ac.id

Submitted: 12/01/2024, Accepted: 03/02/2024, Published: 29/04/2024

ABSTRAK

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu komoditi tanaman pangan yang memiliki peranan penting di dunia setelah padi dan gandum. Di beberapa negara, jagung merupakan sumber karbohidrat utama. Namun serangan hama dan penyakit menjadi hambatan utama dalam produksi jagung di daerah tropis dan sub tropis. Dua penyakit utama yang berpotensi menurunkan produksi tanaman jagung diantaranya yaitu karat daun dan hawar daun. Penyakit karat daun dapat menurunkan produksi hingga 70%. Penyakit karat daun disebabkan oleh *Puccinia* sp. Penyakit hawar daun dapat menyebabkan kehilangan hasil mencapai 50%. Penyakit hawar daun disebabkan oleh *Helminthosporium turcicum*. Oleh sebab itu diperlukan pengendalian yang mengkombinasi untuk meminimalisir dampak yang ditimbulkan yaitu dengan menerapkan konsep pengelolaan penyakit terpadu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui evaluasi pengendalian penyakit terpadu yang telah dilakukan oleh beberapa petani di desa Suka Menang, Kecamatan Gelumbang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa petani jagung di desa Suka Menang, Kecamatan Gelumbang, Kabupaten Muara Enim sebagian besar sudah melakukan konsep pengelolaan penyakit terpadu. Proses pelaksanaannya petani belum sadar apa yang dilakukan sudah termasuk dalam pengendalian tersebut. Jenis penyakit yang menyerang tanaman jagung ada 2 yaitu, *Puccinia* sp. dan *Helminthosporium turcicum*.

Kata kunci : Hawar Daun, Jagung, Karat Daun, Pengelolaan Penyakit Terpadu

ABSTRACT

Corn (*Zea mays* L.) is one of the most important food crop commodities in the world after rice and wheat. In some countries, corn is the main source of carbohydrates. However, pests and diseases are the main obstacles to maize production in the tropics and sub-tropics. There are two main diseases that have the potential to reduce maize production, including leaf rust and leaf blight. Leaf rust disease can reduce production up to 70%. Leaf rust disease is caused by *Puccinia* Sp. Leaf blight can cause yield losses of up to 50%. Leaf blight is caused by *Helminthosporium turcicum*. Therefore, combined control is needed to minimize the impact, namely by applying the concept of integrated disease management. This study aims to determine evaluate integrated disease control that has been carried out by several farmers in Suka Menang village, Gelumbang District, Muara Enim Regency. The results of field practice show that most of the corn farmers in Suka Menang Village, Glummbang District, Muara Enim Regency have implemented the concept of integrated disease management. In the implementation process, farmers are not aware that what they are doing is included in the

control. There are 2 types of diseases that attack corn plants, namely, *Puccinia* sp. and *Helminthosporium turcicum*.

Keywords : Corn, Integrated Disease Management, Leaf Blight, Leaf Rust



Copyright © 2024 Author(s). This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu komoditi tanaman pangan yang memiliki peranan penting di dunia setelah padi dan gandum. Di beberapa negara, jagung merupakan sumber karbohidrat utama. Produksi jagung di dunia dikuasai oleh tiga negara seperti Amerika Serikat (32,1%), Cina (24,4%) dan Brazil (8,3%) (Bantacut & Muammar Tawaruddin Akbar, 2015). Di Indonesia, Jagung merupakan komoditi yang memiliki nilai strategis dalam pembangunan pertanian karena produktivitasnya yang tinggi serta bernilai ekonomis sehingga berpeluang untuk dikembangkan. Hal ini dibuktikan pada tahun 2013, luas panen jagung nasional mencapai 3,82 juta hektar dengan tingkat produksi dan produktivitas masing-masing sebesar 18,51 juta ton dan 4,84 ton/ha (Suryana & Agustian, 2014). Selanjutnya didukung pula dengan adanya kebijakan pemerintah yang menargetkan dalam pencapaian swasembada jagung dalam empat tahun atau pada tahun 2017. Oleh karena itu, di beberapa daerah di Indonesia, jagung merupakan sumber pangan utama yang banyak dikonsumsi masyarakat (Sari et al., 2018).

Hama dan penyakit merupakan hambatan utama dalam produksi jagung di daerah tropis dan sub tropis. Seperti di Indonesia sendiri sudah ada sekitar 100 macam penyakit yang telah dilaporkan

menyerang tanaman jagung (Megasari & Nuriyadi, 2019). Pada tahun 1973 pernah terjadi serangan penyakit bercak daun yang menyebabkan kerugian petani jagung di provinsi Lampung. Adapun spesies cendawan yang diketahui dapat menyerang tanaman jagung seperti *B. maydis*, *B. turcicum*, dan *B. carbonum*. Dengan adanya fenomena ini menyebabkan kehilangan hasil tanaman jagung mencapai 59% (Talanca & Tenrirawe, 2015). Selain penyakit bercak daun pada jagung di provinsi Lampung, terdapat pula kejadian penyakit bulai jagung pada tahun 1897 di provinsi Jawa Timur tepatnya di daerah Jombang. Penyakit bulai pada jagung di Jombang diketahui disebabkan oleh *Peronoslerospora maydis* sehingga spesies ini masih endemic (Dodi Setyo Purwanto et al., 2016). Selanjutnya pada tahun 1917 penyakit hawar daun pada jagung pertama kali ditemukan di Sumatera. Awal terinfeksi hawar daun jagung terdapat gejala bercak kecil yang berbentuk oval lalu bercak semakin memanjang berbentuk elips dan berkembang membentuk nekrotik yang disebut hawar. kemudian pada tahun 1950 penyakit karat daun menjadi perbincangan hangat di Indonesia karena sebelumnya penyakit karat daun pada jagung berhasil dikumpulkan oleh schwarz dari Bandung pada tahun 1925. Gejala karat daun seperti terdapat bercak kecil (uredinia) yang berbentuk bulat oval di permukaan daun jagung bagian

atas maupun bawah. *Uredinia* nantinya menghasilkan uredospore yang berperan sebagai sumber inokulum yang dapat menginfeksi tanaman jagung lain (Achmad Syarifudin et al., 2018).

Penyakit penting jagung yang ada maka diperlukan pengendalian yang tepat. Pengendalian yang perlu dilakukan adalah pengendalian yang dapat mencakup tiga aspek seperti aspek sosial, aspek lingkungan dan aspek ekonomi. Aspek sosial yang dimaksud adalah pengendalian yang dilakukan dapat diterima semua lapisan masyarakat (tidak hanya petaninya saja). Aspek lingkungan maksudnya pengendalian yang dilakukan tidak menyebabkan residu/racun di lingkungan. Aspek ekonomi maksudnya pengendalian yang dilakukan tidak memberatkan masyarakat dalam artian pengendalian tidak mahal. Berdasarkan ketiga aspek diatas perlu dilakukan untuk mencapai teknologi baru yang cepat diadopsi khususnya petani secara ekonomis menguntungkan, yang secara teknis mudah diterapkan, dan ekologis aman bagi lingkungan (Nuryanto, 2018). Untuk mencapai ketiga aspek diatas dalam meningkatkan usaha produksi secara berkelanjutan dapat dilakukan seperti penggunaan sumber daya genetik untuk memperbaiki ketahanan varietas terhadap hama dan penyakit, peningkatan peran musuh alami hama dan penyakit sebagai agen pengendali hayati, pemanfaatan keanekaragaman spesies tanaman yang berpotensi sebagai pestisida alami yang tidak menimbulkan pencemaran lingkungan (Priyadi et al., 2023; Rahmadi et al., 2022), serta peningkatan pemahaman tentang epidemiologi penyakit dan ekologi hama

yang nantinya menghasilkan komponen teknologi baru berupa Pengendalian Penyakit Terpadu (PPT) (Widiarta & Suharto, 2009).

Pengendalian yang masih dilakukan petani yaitu pengendalian kimiawi salah satunya fungisida. Dimana penggunaan fungisida yang berlebihan dapat menyebabkan kerugian yang besar karena fungisida berpengaruh terhadap matinya organisme yang bukan sasaran, mengurangi keanekaragaman hayati serta mengganggu ekosistem sehingga menimbulkan adanya pencemaran lingkungan. Oleh sebab itu diperlukan adanya pengendalian yang aman dan ramah lingkungan dengan memanfaatkan mikroorganisme agen hayati. (Nurlaela Tuszahrohmi et al., 2019). Agen hayati merupakan setiap organisme yang meliputi jamur, bakteri, nematoda, virus serta organisme lainnya yang dapat dipergunakan untuk keperluan pengendalian hama dan penyakit atau organisme pengganggu tanaman. Agen hayati tidak hanya digunakan untuk mengendalikan OPT tetapi juga mencakup penggunaannya dalam mengendalikan organisme pengganggu produksi dan pengolahan hasil pertanian (Indriyani, 2016). Adapun salah satu cara yang paling mudah dilakukan petani dan tanpa adanya pengaruh negatif terhadap lingkungan adalah dengan melihat sejarah budidaya dan perawatannya sehingga dari informasi yang ada dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi untuk meminimalisir permasalahan yang ada. Berdasarkan uraian diatas memuat informasi tentang pengendalian yang telah dilakukan oleh

petani di desa Suka Menang, Kecamatan Gelumbang yang diperlukan sebagai dasar pengembangan pertanian di desa tersebut. Harapan dari penelitian ini dapat memberikan informasi dalam evaluasi pengendalian penyakit terpadu yang telah dilakukan oleh beberapa petani di desa Suka Menang, Kecamatan Gelumbang, Kabupaten Muara Enim. Penelitian bertujuan ini adalah untuk mengetahui/evaluasi pengendalian penyakit terpadu yang telah dilakukan oleh beberapa petani di desa Suka Menang, Kecamatan Gelumbang, Kabupaten Muara Enim.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di desa Suka Menang, Kecamatan Gelumbang, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan. Penelitian ini juga dilaksanakan di Laboratorium Fitopatologi, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Program Studi Proteksi Tanaman, Universitas Sriwijaya untuk melakukan identifikasi penyakit. Bahan dan alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu, Aquadest, Sampel tanaman jagung yang terserang penyakit, ATK, Bunsen, Coverglass, Jarum Suntik, Kamera, Mikroskop dan Preparat.

Menentukan Lokasi. Desa Suka Menang merupakan salah satu desa di daerah Kabupaten Muara Enim yang berpotensi menjadi pusat budidaya tanaman hortikultura dimana masyarakat dominan bermata pencaharian sebagai petani. Salah satu komoditi tanaman hortikultura yang berada di desa Suka Menang Kabupaten Muara Enim yaitu tanaman jagung.

Penentuan Lokasi, Penentuan Lahan Pengamatan dan Contoh Petak

Tanaman. Pengamatan dilakukan dengan menentukan terlebih dahulu lima lokasi lahan tanaman jagung di Desa Suka Menang, Kecamatan Gelumbang, Kabupaten Muara Enim. Setelah itu, dilakukan penentuan titik sampel. Lahan pengamatan terdiri dari guludan yang diambil secara interval lima guludan pada masing-masing lahan. Dari setiap guludan diambil 10 tanaman jagung yang dijadikan sebagai tanaman sampel untuk diamati penyakitnya. Data yang dikumpulkan yaitu jenis penyakit yang menyerang, insidensi dan intensitasnya.

Teknik Pengambilan Sampel.

Teknik pengambilan sampel penelitian dilakukan dengan metode *purpose sampling* dengan menggunakan *interval sampling* untuk menentukan tanaman sampel. Interval sampling adalah cara pengambilan tanaman sampel dengan membandingkan antara populasi dengan sampel yang diinginkan. Untuk melakukan skoring intensitas serangan penyakit karat daun dan hawar daun maka seluruh guludan di lapangan dihitung terlebih dahulu kemudian dibagi jumlah sampel yang akan diambil. Setiap petakan terdiri dari 10 sampel berupa tanaman jagung sehingga dalam 1 lahan jagung terdiri dari 5 petakan dengan masing-masing petak terdapat 10 tanaman sampel dengan total 50 tanaman sampel dari setiap lahan jagung. Di bawah ini merupakan rumus dalam pengambilan sampel menggunakan *interval sampling* :

$$I = \frac{N}{n}$$

Keterangan :

I : Interval

N : Jumlah populasi tanaman tiap guludan

n : Jumlah sampel tiap guludan (10 tanaman jagung tiap guludan)

Wawancara dengan Petani. Data sekunder kemudian dikumpulkan dengan cara melakukan wawancara langsung kepada petani jagung sebagai responden melalui kuisioner yang sudah disiapkan. Wawancara dilakukan pada petani pemilik lahan jagung mulai dari biodata petani, cara budidaya tanaman jagung, pemeliharaan hingga saat pemanenan. Survei terhadap petani sebagai responden dilakukan dengan mengunjungi lahan petani yang sedang digarap.

Parameter Pengamatan.

Parameter pengamatan yang digunakan pada penelitian ini yaitu kejadian penyakit (insidensi) dan keparahan penyakit (intensitas) yang ditemukan pada lahan jagung. Pengamatan kejadian penyakit dapat dilakukan dengan menghitung jumlah tanaman jagung yang sakit (bergejala karat daun dan hawar daun) dibagi seluruh populasi tanaman jagung. Lalu dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (Rahardjo & Suhardi, 2008):

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

Keterangan :

KP : Kejadian Penyakit (%)

n : Jumlah bagian tanaman yang sakit

N : Jumlah bagian tanaman yang diamati

Kemudian pada pengamatan keparahan penyakit pada tanaman jagung dilakukan secara langsung dengan menentukan skor penyakit pada tiap-tiap tanaman sampel. Penentuan skor dilakukan dengan mengamati bagian daun tanaman jagung yang menunjukkan gejala terserang penyakit karat daun dan

hawar daun dengan memberikan skor 0 sampai skor 4. Dimana sesuai dengan kategori skor di bawah ini (Lalang et al., 2016):

- Skor 0 : Tanaman tidak menunjukkan adanya gejala serangan penyakit (0%)
- Skor 1 : Tanaman bergejala dan terserang dengan persentase ($\leq 25\%$)
- Skor 2 : Tanaman bergejala dan terserang dengan persentase ($>25-50\%$)
- Skor 3 : Tanaman bergejala dan terserang dengan persentase ($>50-75\%$)
- Skor 4 : Tanaman bergejala dan terserang dengan persentase ($\geq 75\%$)

Pengamatan Penyakit Secara

Mikroskopis. Sampel tanaman jagung yang terserang penyakit karat daun dan hawar daun yang diperoleh dari lapangan dibawa ke Laboratorium Fitopatologi untuk dilakukan identifikasi patogennya secara mikroskopis. Jarum suntik yang sudah disterilisasi terlebih dahulu dengan api bunsen kemudian korek bagian bagian patogen yang terdapat pada sampel tanaman jagung. Setelah itu keluarkan aquades dari jarum suntik ke atas kaca preparat dan letakkan bagian yang sudah dikorek tadi di atas kaca preparat dan tutup dengan coverglass. Amati di bawah mikroskop kemudian dokumentasikan dengan kamera handphone.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil wawancara mengenai budidaya tanaman jagung pada 5 lahan di desa Suka Menang, Kecamatan Gelumbang, Kabupaten Muara Enim. Responden berasal dari lima petani jagung di desa Suka Menang, Kecamatan

Gelumbang, Kabupaten Muara Enim. Petani memiliki umur bermacam-macam, terdapat empat petani yang berumur dibawah 50 tahun dan satu petani yang berumur diatas 50 tahun. Riwayat pendidikan terakhir petani adalah SD dan SMP yang sebagian besar sudah menikah. Seluruh petani memanfaatkan anggota keluarganya untuk membantu budidaya jagung. Petani jagung di desa Suka Menang, Kecamatan Gelumbang, Kabupaten Muara Enim sebagian besar sudah melakukan konsep pengelolaan penyakit terpadu. Selain itu petani juga sudah mulai menyadari bahwa teknik budidaya yang dilakukan untuk dapat meminimalisir serangan hama dan penyakit sehingga harapannya dapat menghasilkan produksi yang optimal. Berdasarkan data responden petani jagung di desa Suka Menang, Jika dilihat dari segi umur, petani memiliki umur bermacam-macam, terdapat empat petani yang berumur dibawah 50 tahun dan satu petani yang berumur diatas 50 tahun. Menurut (Fadwiwati, 2013) mengatakan bahwa umur petani merupakan salah satu indikator keberhasilan usahatani. Pada umur produktif, petani lebih mudah dan bersedia menerima inovasi yang menentukan keberhasilan usahatannya. Selain itu, jika dilihat dari tingkat pendidikan petani jagung di desa Suka Menang, berpendidikan terakhir sekolah dasar (SD) dan sekolah menengah pertama (SMP). Dimana tingkat pendidikan berkaitan dengan kemampuan petani dalam menerapkan pengelolaan penyakit

terpadu. Semakin tinggi tingkat pendidikan petani harapannya memiliki pengetahuan dan keterampilan yang mencukupi dalam berusahatani, terutama mengenai pengelolaan penyakit terpadu (Fadwiwati, 2013). Luas lahan juga berpengaruh terhadap produksi usahatani. Dimana semakin luas lahan semakin besar juga peluang dalam meningkatkan produksi yang menentukan tingkat penerimaan dan modal usaha. Meningkatnya modal usahatani akan memberikan peluang bagi petani untuk menerapkan pengelolaan penyakit terpadu. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa luas lahan berpengaruh positif dan nyata terhadap peningkatan produksi jagung (Nurwahidah, 2014) (Tabel 1).

Karakteristik Lahan

Berdasarkan wawancara yang dilakukan bahwasannya 3 dari 5 lahan jagung statusnya milik sendiri, kemudian kelima lahan tersebut lokasinya 1 lahan, memiliki jenis lahan kering, memiliki topografi datar dan varietas jagung yang digunakan adalah Bonanza F1 (Tabel 2,). Umumnya lahan di Sumatera berjenis lahan gambut. Lahan gambut adalah lahan yang rentan mengalami perubahan karakteristik yang tidak menguntungkan seperti memiliki kemampuan memegang air lebih rendah, pada musim kemarau lahan gambut mudah kering dan terbakar serta efisiensi dan efektivitas pemupukan rendah (Masganti et al., 2014)

Tabel 1. Data responden dari 5 lahan petani di desa Suka Menang, Kecamatan Gelumbang, Kabupaten Muara Enim.

Karakteristik	Pemilik Lahan				
	Manijo	Supriyadi	Imam Haromen	Watini	Edi Sahril
Umur	40 Tahun	51 Tahun	45 Tahun	30 Tahun	42 Tahun
Agama	Islam	Islam	Islam	Islam	Islam
Pendidikan	SD	SMP	SD	SMP	SD
Status perkawinan	Kawin	Kawin	Kawin	Kawin	Kawin
Tenaga kerja dalam keluarga	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
Jumlah anggota keluarga	5	7	2	4	2

Tabel 2. Karakteristik 5 lahan petani di desa Suka Menang, Kecamatan Gelumbang, Kabupaten Muara Enim.

Petani	Karakteristik Lahan					
	Status Lahan	Luas Lahan	Lokasi Lahan	Jenis Lahan	Topografi	Varietas
Manijo	Pemilik	1/2 Ha	1 Lahan	Kering	Datar	Bonanza F1
Supriyadi	Pemilik	1/2 Ha	1 Lahan	Kering	Datar	Bonanza F1
Imam Haromen	Sewa	1 Ha	1 Lahan	Kering	Datar	Bonanza F1
Watini	Sewa	1/2 Ha	1 Lahan	Kering	Datar	Bonanza F1
Edi Sahril	Pemilik	1/2 Ha	1 Lahan	Kering	Datar	Bonanza F1

Vegetasi Sekitar Lahan

Vegetasi di sekitar lima lahan jagung bermacam-macam yang dominan dikelilingi oleh komoditi tanaman jagung dan karet selain itu ada singkong, pisang, sawit, jeruk, dan terong. Hal ini terjadi

karena dalam 1 lahan jagung tidak hanya 1 petani saja yang menanam komoditi yang sama melainkan komoditi yang berbeda, serta terdapat lahan kosong yang belum dikelola oleh petani serta berlokasi di pinggi jalan (Tabel 3).

Tabel 3. Vegetasi di sekitar 5 lahan petani di desa Suka Menang, Kecamatan Gelumbang, Kabupaten Muara Enim.

Petani	Vegetasi sekitar lahan			
	Timur	Utara	Barat	Selatan
Manijo	Karet	Karet	Singkong & Pisang	Pisang & Jagung
Supriyadi	-	Karet	Sawit	Jagung
Imam Haromen	Karet	Jagung	Karet	Singkong
Watini	Jeruk	-	-	Terong
Edi Sahril	-	-	Jagung	-

Perilaku Petani

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan alasan petani memilih komoditas jagung dominan karena

mengikuti harga pasar. Alasan lain karena dilakukan secara turun menurun. Selain itu alasan lainnya karena cepat panen dan perawatannya yang mudah serta karena

keinginan pribadi dari petani untuk membudidayakan tanaman jagung. Untuk varietas yang dipilih yaitu bonanza F1 karena petani jagung di desa suka menang sudah banyak yang menggunakan varietas tersebut dan terbukti hasilnya cukup

memuaskan. Selain itu pemilihan varietas tersebut juga didasari oleh beberapa hal seperti harga, kualitas yang dihasilkan dan ketersediaan yang ada di toko pertanian (Tabel 4).

Tabel 4. Pemilihan komoditas tanaman Jagung di 5 lahan petani desa Suka Menang, Kecamatan Gelumbang, Kabupaten Muara Enim.

Petani	Perilaku Petani		
	Alasan memilih	Varietas	Pemilihan varietas
Manijo	Turun-temurun	Bonanza F1	Harga, Kualitas, Ketersediaan
Supriyadi	Cepat panen & perawatan mudah	Bonanza F1	Kualitas
Imam Haromen	Pasar	Bonanza F1	Harga
Watini	Pasar	Bonanza F1	Kualitas
Edi Sahril	keinginan pribadi	Bonanza F1	Kualitas

Pengolahan Lahan

Berdasarkan pengamatan di lapangan, pengolahan lahan dilakukan menggunakan alat tradisional sampai modern seperti cangkul dan traktor. Untuk kedalaman tanah sendiri petani di desa Suka Menang menerapkan kedalaman tanah dangkal, namun ada pula yang menerapkan kedalaman tanah sedang.

Untuk perawatan lahan jagung di desa Suka Menang melakukan sanitasi sedangkan untuk penyiraman lahan jagung mengandalkan air hujan sehingga tidak melakukan pengairan dengan irigasi (Tabel 5)

Tabel 5. Pengolahan Lahan yang diterapkan pada 5 lahan jagung di desa Suka Menang, Kecamatan Gelumbang, Kabupaten Muara Enim.

Petani	Pengolahan Lahan			
	Alat	Kedalaman	Sanitasi	Irigasi
Manijo	Cangkul	Sedang	Ya	Tidak
Supriyadi	Cangkul	Dangkal	Ya	Tidak
Imam Haromen	Cangkul	Dangkal	Ya	Tidak
Watini	Cangkul, Traktor mini	Dangkal	Ya	Tidak
Edi Sahril	Traktor	Dangkal	Ya	Tidak

Persiapan Benih

Persiapan benih yang dilakukan petani di desa Suka Menang menyiapkan benih jagung. Petani jagung di desa Suka

Menang mendapatkan benih jagung dari toko pertanian. Benih jagung tidak dilakukan penyemaian tetapi direndaman dengan dua cara seperti perendaman

dengan air biasa dan atau perendaman dengan pestisida. Tujuan dari perendaman menggunakan air biasa supaya didapatkan benih yang baik yang ditandai dengan benih yang tenggelam sedangkan benih yang terapung tidak digunakan karena akan mempengaruhi produktivitas jagung yang tidak seragam. Sedangkan perendaman menggunakan pestisida memiliki tujuan agar benih tersebut tidak

diganggu oleh hama dan penyakit sehingga dapat tumbuh dengan baik tanpa khawatir adanya hama dan penyakit yang menyerang. Adapun cara tanamnya dilakukan langsung menggunakan tangan atau tidak menggunakan alat khusus, kemudian benih ditanam ke dalam lubang guludan dengan jarak tanam mulai dari 20-80 cm (Tabel 6).

Tabel 6. Persiapan Benih pada 5 lahan jagung di desa Suka Menang, Kecamatan Gelumbang, Kabupaten Muara Enim.

Petani	Persiapan Benih				
	Jenis Bibit	Cara Tanam	Perlakuan Benih	Penanaman Benih	Jarak Tanam
Manijo	Biji	Langsung	Direndam pestisida	Guludan	20 cm
Supriyadi	Biji	Langsung	Direndam air biasa	Guludan	40 cm
Imam Haromen	Biji	Langsung	Direndam air biasa	Guludan	80 cm
Watini	Biji	Langsung	Direndam air biasa	Guludan	60 cm
Edi Sahril	Biji	Langsung	Direndam air biasa	Guludan	60 cm

Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman pada 5 lahan jagung di desa Suka Menang, Kecamatan Gelumbang, Kabupaten Muara Enim, terdapat petani yang melakukan pemeliharaan tanaman seperti penyiangan gulma dan ada yang tidak melakukan. Petani yang melakukan penyiangan gulma memiliki frekuensi yang berbeda-beda seperti penyiangan gulma dilakukan setiap hari dengan cara gulma dicabut dan disemprot pestisida sebulan sekali, ada yang melakukan penyiangan gulma tiga hari sekali, seminggu sekali dan melihat pertumbuhan gulma di lahan. Jika pertumbuhan gulma di lahan lebat maka dilakukan penyiangan dengan penyemprotan tetapi jika gulma masih pendek maka penyiangan gulma dilakukan dengan cara dicabut. Tetapi ada beberapa petani yang tidak melakukan penyiangan gulma dengan tujuan supaya

menjadi pupuk dan ekosistem terjaga (Tabel 7).

Panen dan Pascapanen

Dalam menentukan waktu panen, petani jagung di desa Suka Menang melihat berdasarkan karakteristiknya seperti dilihat dari umur jagung apakah sudah panen atau belum, dan ditandai dengan munculnya jagung besar. Untuk cara pemanennya dilakukan secara langsung menggunakan tangan kosong tanpa adanya alat khusus. Untuk tenaga kerjanya sendiri, petani memberdayakan tenaga berasal dari keluarga dan nonkeluarga. Perlakuan panen dilakukan bermacam-macam ada yang memanen jagung tanpa dikupas kulitnya terlebih dahulu, ada yang memanen jagung dengan mengupas kulitnya terlebih dahulu. Sedangkan untuk perlakuan pascapanen, beberapa petani memberikan kulit dan

rambut jagung sebagai pakan ternak sapi. Selain itu dilakukan pula pemilihan jagung sebelum di bawa ke pengepul/tengkulak dengan cara menyeleksi jagung atau sortasi. Hal ini dilakukan untuk memenuhi standarisasi

permintaan konsumen di pasar. Untuk proses pengemasan jagung dilakukan dengan karung dan atau ada juga yang dibawa langsung untuk diangkut dalam mobil *pick up* (Tabel 8).

Tabel 7. Pemeliharaan tanaman pada 5 lahan jagung di desa Suka Menang, Kecamatan Gelumbang, Kabupaten Muara Enim.

Petani	Pemeliharaan Tanaman	
	Penyiangan Gulma	Mengenal AE
Manijo	Ya, setiap hari gulma dicabut & disemprot 1 bulan sekali	Ya, pernah dengar dari petani lain
Supriyadi	Ya, 3 hari sekali	Ya, sekilas dari televisi dan berita
Imam Haromen	Ya, seminggu sekali	Tidak
Watini	Tidak	Tidak
Edi Sahril	Ya, tergantung pertumbuhan gulma di lapangan	Tidak

Pengendalian

Pengendalian yang dilakukan petani jagung di desa Suka Menang, Kecamatan Gelumbang, Kabupaten Muara Enim masih menggunakan pengendalian kimiawi. Menurut beberapa petani jagung di desa Suka Menang, penggunaan pestisida kimiawi dilakukan karena efek dari pengendalian kimiawi yang terlihat jelas hasilnya walaupun petani suda mengetahui akan dampak yang ditimbulkan dari penggunaan pestisida kimiawi sendiri. Selain itu alasan masih digunakan pestisida kimiawi karena desakan dari konsumen di pasar yang menginginkan hasil jagung yang bagus dan mulus serta permintaan yang banyak (mendekati tahun baru). Petani jagung di desa Suka Menang pernah menggunakan pestisida nabati tetapi efek yang ditimbulkan lama sehingga menurut petani kurang efektif untuk mengabulkan permintaan konsumen yang demikian. Oleh sebab itu, petani mau tidak mau masih menggunakan pestisida kimiawi walaupun harus mengeluarkan biaya tambahan. Pengaplikasian pestisida

kimiawi dilakukan dengan cara disemprot pada tanaman jagung yang dilakukan pada waktu yang berbeda yaitu pagi ataupun sore. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan menjadi informasi penting yang diperlukan untuk melihat perilaku petani sehingga dapat menentukan kelayakan pengendalian dengan mempertimbangkan keparahan penyakit dan teknik budidayanya (Soenartiningasih et al., 2013). Hal ini dapat dilihat berdasarkan pengamatan di lapangan mengenai teknik budidaya yang dilakukan. Petani melakukan pengolahan lahan dengan cara sanitasi supaya gulma ataupun bekas tanaman sebelumnya tidak menjadi sumber inokulum penyakit (Prabaningrum, L dan Moekasan, 2014). Setelah melakukan sanitasi, petani membuat lubang di guludan sebagai tempat untuk menanam benih. Perlakuan benih pada lima lahan jagung yang digunakan sebagai sampel praktek lapangan ini sebagian besar tidak melakukan perendaman benih menggunakan pestisida, dan hanya satu petani saja yang merendam benih

menggunakan pestisida. Alasan petani tidak melakukan perendaman benih pestisida karena mempertimbangkan dampak yang ditimbulkan. Pada saat akan menanam, petani juga melakukan jarak tanam. Adapun jarak tanam yang dilakukan mulai dari 20 cm sampai 80 cm. Penggunaan jarak tanam ini dilakukan agar tanaman tidak bersenggolan dengan tanaman lain sehingga apabila satu tanaman terdapat penyakit maka tidak mudah menyebar. Selanjutnya (Sulastri et al., 2012) jarak tanam yang terlalu rapat dapat menyebabkan tanah menjadi kelembaban sehingga mempengaruhi perkembangan patogen terutama jamur (Tabel 9).

Pemupukan

Tabel 8. Panen dan pascapanen yang dilakukan petani jagung di desa Suka Menang, Kecamatan Gelumbang, Kabupaten Muara Enim.

Petani	Panen dan Pascapanen						
	Tanda Panen	Cara panen	Tenaga Kerja	Panen	Pascapanen	Kemasan	Sortasi
Manijo	Umur Siap panen, jagung besar	Langsung	Keluarga & Nonkeluarga	Ada	Ada, sebagian u/pakan ternak	Langsung diangkut mobil	Iya
Supriyadi Imam	Siap panen, jagung besar	Langsung	Keluarga & Nonkeluarga	Ada	Ada	Karung	Iya
Haromen	Siap panen, jagung besar	Langsung	Keluarga & Nonkeluarga	Ada	Ada	Karung	Iya
Watini	Siap panen, jagung besar	Langsung	Nonkeluarga	Tidak	Ada	Karung	Iya
Edi	Siap panen, jagung besar	Langsung	Nonkeluarga	Ada	Ada	Karung	Iya

Petani jagung di desa Suka Menang dalam budidaya jagung melakukan pemupukan. Adapun pemupukan yang dilakukan pertama kali yaitu pupuk kandang. Pupuk kandang bertujuan untuk memperbaiki kondisi tanah agar subur karena pupuk kandang mengandung mikroorganisme penting yang bermanfaat bagi tanah. Selanjutnya pemberian pupuk kimiawi, dengan tujuan untuk melengkapi unsur hara yang dibutuhkan tanah. Adapun pupuk kimiawi seperti pupuk Urea, pupuk NPK, pupuk TSP, dan tambahan lain yaitu Zat Pengatur Tumbuh (ZPT). Adapun petani jagung di desa Suka Menang yang menggunakan pupuk kandang, pupuk Urea, pupuk NPK, pupuk TSP dan ZPT terdapat pada (Tabel 10).

Tabel 9. Pengendalian pada 5 lahan jagung di desa Suka Menang, Kecamatan Gelumbang, Kabupaten Muara Enim.

Pestisida		Pemilik Lahan				
		Manijo	Supriyadi	Imam Haromen	Watini	Edi Sahril
Insektisida	Nama	Lanet (Metomil), Ampligo (Klorantraniliprol)	Indoor (Diflubenzouron), (Masoil), Fremasil (Abamektin)	Primasil (Abamektin), Indoor (Diflubenzouron)	Indoor (Diflubenzouron), Ampligo (Klorantraniliprol)	Fermason
	Dosis	21 ml/tank 10 ml/tank	10 ml/tank	10 ml/tank	5 ml/tank	10 ml/tank
	Frekuensi	Seminggu sekali	Seminggu sekali	2 minggu sekali	Setelah panen janten	Seminggu sekali
Fungisida	Nama	Detin, Laret, Ampligo	-	-	-	-
	Dosis	21 ml/tank	-	-	-	-
	Frekuensi	Seminggu sekali	-	-	-	-
Herbisida	Nama	Gramaxone, Starnin	-	-	Belaris + perekat	-
	Dosis	100 ml/tang	-	-	50 ml/tang	-
	Frekuensi	Sebulan sekali	-	-	Tergantung serangan di lapangan	-

Tabel 10. Pemupukan yang dilakukan oleh petani jagung pada 5 lahan di desa Suka Menang, Kecamatan Gelumbang, Kabupaten Muara Enim.

Petani	Pemupukan				
	Pupuk Kandang	Pupuk Urea	Pupuk NPK	Pupuk TSP	ZPT
Manijo	Iya	Iya	Iya	Tidak	Tidak
Supriyadi	Iya	Iya	Iya	Tidak	Tidak
Imam Haromen	Iya	Iya	Tidak	Tidak	Tidak
Watini	Iya	Iya	Iya	Tidak	Tidak
Edi Sahril	Iya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak

Penyakit yang terdapat pada tanaman Jagung (*Zea mays*)

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, terdapat dua penyakit pada lahan jagung desa Suka Menang. Penyakit yang ditemukan adalah karat daun dan hawar daun. Untuk mengetahui lebih lanjut, maka sampel daun yang bergejala

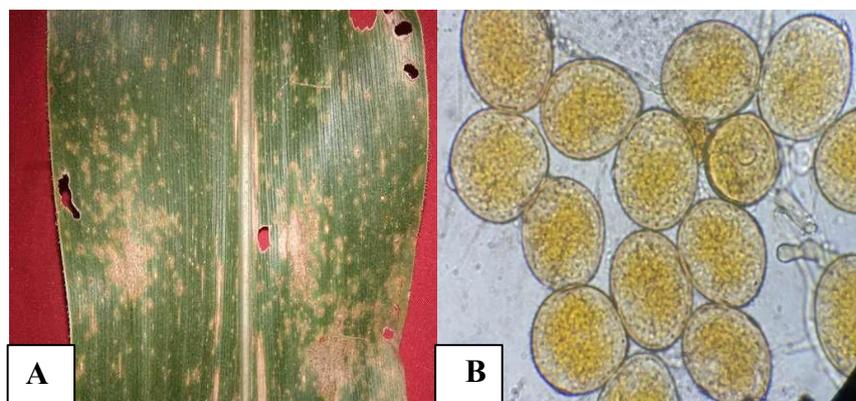
di bawa ke laboratorium untuk dilihat secara mikroskopis.

Karat Daun (*Puccinia sp.*)

Secara makroskopis penyakit karat daun dapat dilihat dengan melihat gejala yang ditimbulkan berupa terdapat pustule/jerawat berada di atas dan bawah daun kemudian pustule berbentuk bulat

melingkar dan berwarna orange kecoklatan. Menurut (Puspawati & Sudarma., 2016), pustule dapat meletus yang akhirnya akan pecah sehingga spora akan menyebar melalui angin sehingga dapat menyebabkan infeksi ke tanaman lainnya. Apabila penyakit ini dibiarkan dan dalam kondisi cuaca yang mendukung

patogennya untuk berkembang akan menyebabkan perkembangan dan penyebaran dari penyakit karat daun ini semakin meluas dan akhirnya daun jagung akan mengering bahkan mati (Talanca & Tenrirawe, 2015). Selain itu, karat daun ini dapat menurunkan hasil produksi sebesar 70% (Prasetyo et al., 2017)

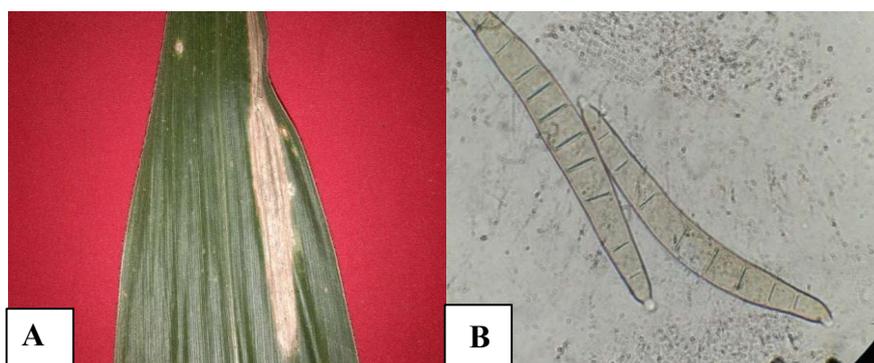


Gambar 1. Gejala penyakit karat pada tanaman jagung di lapangan ; (A). Makroskopis, (B). Konidia dari *Puccinia* sp. yang dilihat secara mikroskopis.

Hawar Daun (*Helminthosporium turcicum*)

Secara makroskopis penyakit karat daun dapat dilihat dengan melihat gejala yang ditimbulkan berupa adanya bercak-bercak kecil, berbentuk oval, kebasahan lalu bercaknya memanjang berbentuk elips, menjadi bercak nekrotik (kering) yang meluas (disebut hawar), berwarna hijau keabu-abuan atau coklat. Selanjutnya menurut (Surtikandi., 2009) menambahkan bahkan pada tingkat

serangan yang tinggi menyebabkan daun menjadi mengering. Perkembangan penyakit yang baik pada suhu udara antara 18-27°C dan dengan kondisi udara yang berembun. Apabila masuk musim kemarau maka tingkat serangan berkurang, begitupun sebaliknya. Selain itu juga, apabila penyakit hawar muncul sebelum rambut jagung keluar dapat menyebabkan kehilangan hasil mencapai 50% (Sudjono, 2014).



Gambar 2. Gejala penyakit hawar pada tanaman jagung di lapangan ; (A). Makroskopis, (B). Konidia dari *Helminthosporium turcicum* yang dilihat secara mikroskopis.

Insidensi Penyakit di Lapangan

Insidensi Penyakit Karat Daun

Berdasarkan pengamatan di lapangan, insidensi penyakit karat daun jagung yang disebabkan oleh *Puccinia* sp. menunjukkan hasil yang berbeda-beda, antara lain insidensi penyakit karat daun jagung tertinggi berada pada lahan milik ibu Watini dengan rata-rata 58% dan diikuti oleh lahan milik pak Manijo dengan rata-rata 37,5% sedangkan insidensi terendah berada pada lahan jagung milik pak Edi Sahril dengan rata-rata 5% (Tabel 11).

Insidensi Penyakit Hawar Daun

Berdasarkan pengamatan di lapangan, insidensi penyakit hawar daun jagung yang disebabkan oleh *Helminthosporium turcicum* menunjukkan hasil yang berbeda-beda, antara lain insidensi penyakit hawar daun jagung tertinggi berada pada lahan milik ibu Watini dengan rata-rata 46,5% dan diikuti oleh lahan milik pak Manijo dengan rata-rata 35% sedangkan insidensi terendah berada pada lahan jagung milik pak Imam Haromen dengan rata-rata 21,5% (Tabel 12).

Tabel 11. Insidensi penyakit karat daun jagung pada 5 lahan di desa Suka Menang, Kecamatan Gelumbang, Kabupaten Muara Enim.

Lahan	Insidensi penyakit Karat daun jagung (%) petak ke-					Jumlah	Rerata
	1	2	3	4	5		
Manijo	55,00	30,00	35,00	35,00	32,50	187,50	37,50
Supriyadi	7,50	00,00	32,50	15,00	22,50	77,50	15,50
Imam Haromen	2,50	00,00	15,00	2,50	20,00	40,00	8,00
Watini	72,50	62,50	70,00	50,00	35,00	290,00	58,00
Edi Sahril	00,00	00,00	12,50	00,00	12,50	25,00	5,00

Tabel 12. Insidensi penyakit hawar daun jagung pada 5 lahan di desa Suka Menang, Kecamatan Gelumbang, Kabupaten Muara Enim.

Lahan	Insidensi penyakit Hawar daun jagung (%) petak ke-					Jumlah	Rerata
	1	2	3	4	5		
Manijo	52,50	50,00	37,50	20,00	15,00	175,00	35,00
Supriyadi	15,00	35,00	32,50	25,00	20,00	127,50	25,50
Imam Haromen	20,00	20,00	25,00	25,00	17,50	107,50	21,50
Watini	65,00	85,00	37,50	30,00	15,00	232,50	46,50
Edi Sahril	25,00	22,50	20,00	25,00	20,00	112,50	22,50

Pengendalian yang dilakukan petani di desa Suka Menang, Kecamatan Gelumbang, Kabupaten Muara Enim mengkombinasikan antara pengendalian kultur teknis dengan tumpang sari, pemilihan varietas, dan pengendalian kimiawi dengan pestisida. Lahan jagung di desa Suka Menang juga sudah menerapkan adanya sistem tumpang sari. Dimana lahan jagung ditanami tanaman terong dan atau tanaman singkong. Hal ini dilakukan agar meminimalisir penyakit yang ditimbulkan pada tanaman jagung karena penyakit dapat bertahan pada inang alternatif yang umumnya menyerang tanaman dalam satu famili yang sama (Maulina & D.S, 2016). Petani di desa Suka Menang juga melakukan perlakuan panen dan perlakuan pascapanen. Dimana jagung sebelum dibawa pengepul/tengkulak melakukan sortasi untuk memilih jagung yang bagus dan ukuran yang seragam. Untuk varietas yang digunakan petani secara keseluruhan menggunakan varietas Bonanza F1 karena varietas ini sangat cocok ditanam dengan kondisi lingkungan yang tidak disukai patogen dan jika dilihat dari produksinya mendukung di desa Suka Menang. Menurut (Susetio & Hidayat, 2014), pemilihan varietas termasuk upaya pengendalian penyakit terpadu karena dapat memengaruhi ketahanan tanaman terhadap serangan patogen suatu tanaman. Untuk pengendalian kimiawi dari kelima lahan jagung petani di desa Suka Menang dominan menggunakan insektisida, fungisida dan herbisida yang diaplikasikan sekali pada frekuensi yang berbeda-beda yaitu pada pagi dan atau sore hari.

Penggunaan pupuk yang dilakukan petani di desa Suka Menang, Kecamatan Gelumbang, Kabupaten

Muara Enim digunakan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara/nutrisi tanah. Hal ini senada dengan (Sinaga & Ma'ruf, 2015) bahwa pemberian pupuk ke dalam tanah bertujuan untuk menambah atau mempertahankan kesuburan tanah. Kesuburan tanah berdasarkan ketersediaan unsurnya dapat dilihat dari hara mikro dan atau hara makro yang cukup dan berimbang. Dari kelima petani jagung, tiga petani diantaranya menggunakan pupuk kandang, pupuk urea, dan pupuk NPK. Satu petani menggunakan pupuk kandang dan pupuk urea. Sedangkan satu petani lagi hanya menggunakan pupuk kandang saja (tidak menggunakan pupuk kimia). Penggunaan pupuk kandang berfungsi untuk memperbaiki struktur tanah. Menurut (Muzahid et al., 2009) pupuk kandang memiliki bahan pembenah tanah yang baik dan alami, dapat mencegah erosi, pergerakan permukaan tanah dan retakan tanah. Selain itu juga pupuk kandang mengandung hara mikro dengan jumlah yang cukup yang digunakan untuk pertumbuhan tanaman. Pengaplikasian pupuk berimbang dapat dilakukan dengan pupuk tunggal maupun pupuk majemuk. Menurut (Rostaman, 2013), bahwasannya dalam mencapai keseimbangan hara, pemupukan NPK majemuk masih perlu ditambahkan pupuk tunggal sehingga pupuk NPK majemuk nyata meningkatkan tinggi tanaman dan hasil jagung.

Berdasarkan wawancara petani di desa Suka Menang, Kecamatan Gelumbang, Kabupaten Muara Enim bahwa penyuluh jarang datang ke petani bahkan ada penyuluh yang datang satu bulan sekali bahkan tiga bulan sekali. Selain itu, petani juga mengatakan tidak ada pertemuan untuk mengevaluasi dari penyuluh setiap minggunya. Padahal

peran penyuluh sangat penting untuk mendampingi petani. Hal ini senada dengan (Raghu et al., 2014) bahwa penyuluh sangat berpengaruh terhadap petani untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan serta sebagai wadah untuk berdiskusi mengenai permasalahan yang di hadapi petani di lapangan seperti hama dan penyakit. Oleh sebab itu, (Wiredu et al., 2015).

Pengamatan secara langsung di lapangan terdapat dua penyakit pada lima lahan jagung di desa Suka Menang, Kecamatan Gelumbang, Kabupaten Muara Enim antara lain yaitu karat daun dan hawar daun. Penyakit karat daun secara makroskopis dapat dilihat dengan melihat gejala yang ditimbulkan berupa terdapat pustule/jerawat yang berada di atas dan bawah daun kemudian pustule bentuknya bulat melingkar dan berwarna orange kecoklatan. Menurut (Puspawati & Sudarma., 2016), pustule dapat meletus yang akhirnya akan pecah sehingga spora akan menyebar melalui angin sehingga dapat menyebabkan infeksi ke tanaman yang lainnya. Apabila penyakit ini dibiarkan dan dalam kondisi cuaca yang mendukung patogennya untuk berkembang akan menyebabkan perkembangan dan penyebaran dari penyakit karat daun ini semakin meluas dan akhirnya daun jagung akan mengering bahkan mati (Talanca & Tenrirawe, 2015). Penyakit karat daun juga dapat menurunkan hasil produksi sebesar 70% (Prasetyo et al., 2017). Penyakit selanjutnya yaitu hawar daun. Penyakit hawar daun secara makroskopis dapat dilihat dengan melihat gejala yang ditimbulkan berupa adanya bercak-bercak kecil, yang berbentuk oval, kebasahan lalu bercaknya memanjang berbentuk elips yang lonjong kemudian menjadi bercak

nekrotik (kering) yang meluas (hawar), dan berwarna hijau keabu-abuan atau coklat. Selanjutnya (Surtikandi., 2009) menambahkan bahkan pada tingkat serangan yang tinggi menyebabkan daun menjadi mengering. Perkembangan penyakit yang baik pada suhu udara antara 18-27°C dan dengan kondisi udara yang berembun. Apabila masuk musim kemarau maka tingkat serangan berkurang, begitupun sebaliknya. Selain itu juga, apabila penyakit hawar muncul sebelum rambut jagung keluar dapat menyebabkan kehilangan hasil mencapai 50% (Sudjono, 2014).

Insidensi penyakit karat daun jagung tertinggi dari 5 lahan petani di desa Suka Menang, Kecamatan Gelumbang, Kabupaten Muara Enim yaitu lahan ibu Watini 58,00%, lahan pak Manijo 37,50%, dan lahan pak Supriyadi 15,50%. Sedangkan insidensi penyakit karat daun jagung terendah yaitu pada lahan pak Imam Haromen 8,00% dan lahan pak Edi Sahril 5,00%. Untuk penyakit hawar daun jagung tertinggi dari 5 lahan petani di desa Suka Menang, Kecamatan Gelumbang, Kabupaten Muara Enim yaitu lahan ibu Watini 46,50%, lahan pak Manijo 35,00%, dan lahan pak Supriyadi 25,50%. Sedangkan insidensi penyakit hawar daun jagung terendah yaitu pada lahan pak Imam Haromen 21,50% dan lahan pak Edi Sahril 22,50%. Jadi intinya insidensi penyakit karat daun dan hawar daun yang terendah adalah lahan pak Imam Haromen dan lahan pak Edi Sahril. Berdasarkan hasil wawancara bahwa jika dilihat dari penggunaan pestisida, lahan pak Imam Haromen dan lahan pak Edi Sahril yang sedikit menggunakan pestisida atau hanya menggunakan insektisida saja. Selain itu, jika dilihat berdasarkan penggunaan pupuk, lahan pak Imam Haromen

menggunakan pupuk kandang dan pupuk dan pupuk urea sedangkan lahan pak Edi Sahril hanya menggunakan pupuk kandang. Hal ini senada dengan (Rondo et al., 2016) bahwa dalam kondisi lahan yang terlalu lembab, budidaya tanaman dengan teknik kurang tepat dan penggunaan bahan kimia seperti pupuk dan pestisida yang kurang tepat akan berkontribusi dalam meningkatkan pertumbuhan populasi penyakit sehingga menumbuhkan adanya dinamika populasi penyakit pada areal pertanaman jagung mulai benih hingga pascapanen.

KESIMPULAN

Penelitian ini bahwasannya penyakit karat daun dan hawar daun merupakan penyakit utama tanaman jagung yang menyerang di desa Suka Menang, Kecamatan Gelumbang, Kabupaten Muara Enim. Secara tidak langsung perilaku petani dalam budidaya sudah melakukan komponen-komponen pengendalian penyakit terpadu pada kelima lahan tanaman jagung tersebut diantaranya rotasi tanaman, sanitasi lahan, pemilihan varietas, pemupukan berimbang dan kultur teknis.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad Syarifudin, Hidayat, N., & Fanani, L. (2018). Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Pada Tanaman Jagung Menggunakan Metode Naive Bayes Berbasis Android. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 2(7), 2738–2744.
- Bantacut, T., & Muammar Tawaruddin Akbar, Y. R. Firdaus. (2015). Pengembangan Jagung untuk Ketahanan Pangan, Industri dan Ekonomi. *Artikel*, 6, 135–148.
- Dodi Setyo Purwanto, Nirwanto, H., & Wiyatiningsih, S. (2016). Model Epidemi Penyakit Tanaman : Hubungan Faktor Lingkungan Terhadap Laju Infeksi Dan Pola Sebaran Penyakit Bulai (Peronoslerospora maydis) Pada Tanaman Jagung Di Kabupaten Jombang. *Plumula*, 5(2), 138–152.
- Fadwiwati, A. Y. (2013). Pengaruh Penggunaan Varietas Unggul Terhadap Efisiensi, Pendapatan Dan Distribusi Pendapatan Petani Jagung di Provinsi Gorontalo. *Disertasi Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor*.
- Indriyani, Y. A. (2016). Kajian Risiko Lingkungan : Penggunaan Agen Hayati untuk Pengendalian Patogen pada Tanaman. *ResearchGate*, 1(June), 2–3.
- Lalang, E., Syahfari, H., & Jannah, N. (2016). Inventarisasi Penyakit Bercak Daun (Curvularia sp.) Di Pembibitan Kelapa Sawit PT Ketapang Hijau Lestari-2 Kampung Abit Kecamatan Mook Manaar Bulatn Kabupaten Kutai Barat. *Jurnal AGRIFOR*, 15(1), 23–28.
- Masganti, Wahyunto, Dariah, A., Nurhayati, & Yusuf, dan R. (2014). Karakteristik dan Potensi Pemanfaatan Lahan Gambut Terdegradasi di Provinsi Riau. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 8(1), 59–66.
- Maulina, B. A. A., & D.S, H. (2016). Sistem Pakar Diagnosis Hama Dan Penyakit Tanaman Kacang Tanah Berbasis Desktop Dengan Metode Backward Chaining. *Media Jurnal Informatika*, 8(1), 25–32.

- Megasari, R., & Nuriyadi, M. (2019). Investarisasi Hama dan Penyakit Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) dan Pengendaliannya. *Musamus Journal of Agrotechnology Research (MJAR)*, 2(1), 1–12.
- Muzahid, M., Saputra, V., Siregar, D., & Nurwida, A. (2009). Pengaruh Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Padi Sawah Pada Sistem Pertanian Organik Dengan Lima Perlakuan Pupuk. In *PKM Artikel Ilmiah* (Vol. 24070056, Issue 2007, pp. 4–5).
- Nurlaela Tuszahrohmi, Romadi, U., & Kurniasari, I. (2019). Efektivitas *Paenibacillus polymyxa* dan *Pseudomonas fluorescens* dalam Pengendalian Penyakit Haur daun (*Helminthosporium turcicum*) pada Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Agrovigor*, 12(2), 77–81.
- Nurwahidah, S. (2014). Analisis Komparatif Usahatani Jagung Lahan Sawah dan Lahan Kering Di Kabupaten Sumbawa. *AGRITECH*, 16(2), 118–128.
- Nuryanto, B. (2018). Pengendalian Penyakit Tanaman Padi Berwawasan Lingkungan melalui pengelolaan Komponen Epidemik. *Jurnal Litbang Pertanian*, 37(1), 1-12 DOI: 10.21082/jp3.v37n1.2018.p1-8. <https://doi.org/10.21082/jp3.v37n1.2018.p1-8>
- Prabaningrum, L dan Moekasan, T. (2014). Pengelolaan Organisme Pengganggu Tumbuhan Utama Pada Budidaya Cabai Merah di Dataran Tinggi. *Jurnal Hort*, 24(2), 179–188.
- Prasetyo, G., Ratih, S., Ivayani, & Akin, H. M. (2017). Efektifitas *Pseudomonas fluorescens* Dan *Paenibacillus polymyxa* Terhadap Keparahan Penyakit Karat Daun Serta Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* var. *saccharata*). *Jurnal Agrotek Tropika*, 5(2), 102–108.
- Priyadi, P., Taisa, R., Dulbari, D., Rochman, F., & Rahmadi, R. (2023). Adaptation of several types of upland rice to aluminum stress and blast disease on Ultisols in Lampung Province. *Jurnal Agrotek Ummat*, 10(2), 195–205.
- Puspawati, N. M., & Sudarma., I. M. (2016). Epidemiologi Penyakit Karat pada Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) di Denpasar Selatan. *AGROTROP*, 6(2), 117–127.
- Raghu, P. T., Manaloor, V., & Nambi, V. A. (2014). Factors Influencing Adoption of Farm Management Practices in Three Agrobiodiversity Hotspots In India: An Analysis Using The Count Data Model. *Journal of Natural Resources and Development*, 04(DOI number: 10.5027/jnrd.v4i0.07), 46–53.
- Rahardjo, I. B., & Suhardi. (2008). Insidensi dan Intensitas Serangan Penyakit Karat Putih pada Beberapa Klon Krisan. *J. Hort*, 18(3), 312–318.
- Rahmadi, R., Priyadi, P., & Rochman, F. (2022). Efektivitas Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Sebagai Insektisida Organik Dalam Mengendalikan Hama Walang Sangit (*Leptocorisa acuta*) Pada Padi Sawah. *AGRICOLA*, 12(2), 82–90.
- Rondo, S. F., Sudarma, I. M., & Wijana, G. (2016). Dinamika Populasi Hama dan Penyakit Utama Tanaman

- Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) pada Lahan Basah dengan Sistem Budidaya Konvensional serta Pengaruhnya terhadap Hasil di Denpasar-Bali. *AGROTROP*, 6(2), 128–136.
- Rostaman, A. K. dan T. (2013). Serapan Hara dan Peningkatan Produktivitas Jagung dengan Aplikasi Pupuk NPK Majemuk. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 32(3), 179–186.
- Sari, S. P., Hudoyo, A., & Soelaiman, A. (2018). Proyeksi Stokastik Produksi Jagung di Indonesia. *JIIA*, 6(4), 355–359.
- Sinaga, A., & Ma'ruf, A. (2015). Tanggapan Hasil Pertumbuhan Tanaman Jagung Akibat Pemberian Pupuk Urea, SP-36 dan KCL. *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Papua Barat (BPTP)*, 51–58.
- Soenartiningih, Fatmawati, & Adnan, A. M. (2013). Identifikasi Beberapa Penyakit Utama Pada Tanaman Sorgum Dan Jagung Di Sulawesi Tengah. *Balai Penelitian Tanaman Serealia*, 420–432.
- Sudjono, M. . Sudjadi. (2014). Penyakit Jagung dan Pengendaliannya. *Balai Penelitian Tanaman Pangan Bogor*.
- Sulastri, S., Ali, M., & Puspita, F. (2012). *Identifikasi Penyakit Yang Disebabkan Oleh Jamur dan Intensitas Serangannya Pada Tanaman Cabai (Capsicum annum L.) Di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Univeristas Riau*. 1–14.
- Surtikandi. (2009). Penyakit Hawar Daun *Helminthosporium* sp. Pada Tanaman Jagung Di Sulawesi Selatan dan Pengendaliannya. *Prosiding Seminar Nasional Serealia*, ISBN :978-979-8940-27-9, 978–979.
- Suryana, A., & Agustian, A. (2014). Analisis Daya Saing Usaha Tani Jagung di Indonesia. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 12(70), 143–156.
- Susetio, H., & Hidayat, S. H. (2014). Respons Lima Varietas Kacang Panjang terhadap Bean common mosaic virus. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 10(4), 112-118 doi: 10.14692/jfi.10.4.112.
- Talanca, A. H., & Tenrirawe, A. (2015). Respon Beberapa Varietas Terhadap Penyakit Utama Jagung di Kabupaten Kediri Jawa Timur. *Jurnal Agrotan*, 1(1), 69–70.
- Widiarta, I. N., & Suharto, H. (2009). Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Padi Secara Terpadu. *Pusat Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Pangan*, 441–442.
- Wiredu, A. N., Zeller, M., & Diagne, A. (2015). What Determines Adoption of Fertilizers among Rice - Producing Households in Northern Ghana? *Journal of International Agriculture*, 54(3), 263–283.