

Pengaruh Tanaman Refugia Kenikir (*Cosmos Caudatus*) Kombinasi Jarak Tanam Untuk Menghindari Serangan Penyakit Antraknosa Pada Tanaman Cabai Besar

Siti Fatimah*, Yusriadi, Helda Orban Rosa

Prodi Proteksi Tanaman Jurusan HPT Fakultas Pertanian ULM

Corresponden Author: sifafatimahsf25@gmail.com

Received: 09 Desember 2021; Accepted: 27 Januari 2022; Published: 01 Februari 2022

ABSTRACT

Chili is one type of vegetable that is often cultivated by farmers because of its high economic value and high nutritional value. Anthracnose (*Colletotrichum* spp.) is the main disease that often attacks large chili plants which can cause yield loss and destroy all cultivated plants. This study aims to determine the effect of the plant refugia kenikir (*Cosmos caudatus*) combined with plant spacing to avoid anthracnose disease. The method used was a factorial randomized block design (RAKF) with 2 factors, Refugia kenikir (*C. caudatus*) (R) and Planting Distance (J), there were 6 treatments and 4 groups so that there were 24 experimental units with each unit planted 4 plants, so we got 96 plants. Which was tested by observing the percentage of disease incidence and wet weight of fruit. The results showed that refugia kenikir (*C. caudatus*) plant spacing combination had no significant effect on the incidence of anthracnose disease, but the spacing treatment did affect the wet weight of fruit observed on days 105 and 120 with the highest average production in treatment J₃R₁ (60x120 cm). ; 60 kenikir trees) of 63.5 grams and 91.25 grams.

Keywords: Anthracnose, Big Chili, Plant Distance, Refugia

ABSTRAK

Cabai besar adalah salah satu jenis sayuran yang sering dibudidayakan petani karena bernilai ekonomi tinggi serta memiliki nilai gizi cukup tinggi. Antraknosa (*Colletotrichum* spp) merupakan penyakit utama yang sering menyerang tanaman cabai besar yang dapat menyebabkan kehilangan hasil dan menghancurkan seluruh tanaman budidaya. Adapun penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh dari tanaman refugia kenikir (*Cosmos caudatus*) yang dikombinasikan dengan jarak tanam untuk menghindari serangan penyakit antraknosa. Metode yang digunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) 2 faktor yaitu Refugia kenikir (*Cosmos caudatus*) (R) dan Jarak Tanam (J), terdapat 6 perlakuan dan 4 kelompok sehingga berjumlah 24 unit percobaan dengan setiap unit ditanam 4 tanaman maka didapatkan 96 tanaman yang diujikan dengan variabel pengamatan persentase kejadian penyakit dan berat basah buah. Hasil penelitian menunjukkan tanaman refugia kenikir (*Cosmos caudatus*) kombinasi jarak tanam tidak berpengaruh nyata terhadap kejadian penyakit antraknosa, namun pemberian perlakuan jarak tanam berpengaruh terhadap berat basah buah pengamatan hari ke-105 dan 120 dengan rata-rata produksi tertinggi pada perlakuan J₃R₁ (60x120 cm; 60 pohon kenikir) sebesar 63,5 gram dan 91,25 gram.

Kata kunci: Antraknosa, Cabai Besar, Jarak Tanam, Refugia

Pendahuluan

Cabai besar (*Capsicum annum* L.) merupakan salah satu jenis sayuran yang cukup penting di Indonesia, baik sebagai komoditas yang dikonsumsi di dalam negeri maupun sebagai komoditas ekspor. Sebagai sayuran, cabai besar selain memiliki nilai gizi yang cukup tinggi, juga mempunyai nilai ekonomi tinggi (Dermawan & Harpenas, 2010).

Salah satu daerah yang banyak membudidayakan tanaman cabai besar adalah Kalimantan Selatan, berdasarkan data Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura (2020) tanaman cabai besar di Kalimantan Selatan mengalami naik turun produktivitas yang berturut-turut dari tahun 2015 hingga 2019 sebesar 6.35 Ton/Ha, 6.75 Ton/Ha, 6.34 Ton/Ha, 7.27 Ton/Ha dan 6.95 Ton/Ha. Salah satu penyebab terjadinya naik turun

produktivitas tersebut adalah adanya serangan penyakit antraknosa. Penyakit ini disebabkan oleh jamur *Coletotrichum* spp., yang pada tingkat serangan tertentu dapat merugikan hasil yang cukup besar juga dapat menghancurkan seluruh tanaman (Semangun, 1994).

Refugia merupakan mikrohabitat yang ditanam di sekitar tanaman yang dibudidayakan bagi predator dan parasitoid untuk berkembang biak. Manfaat refugia sebagai area konservasi musuh alami yaitu sebagai tanaman perangkap hama, tanaman penolak hama dan tempat berlindung. Kenikir mampu mengeluarkan substansi berupa *alpha-terthienyl* yang dapat mengurangi nematoda puru akar dan organisme lainnya seperti fungi, bakteri, serangga dan beberapa virus (Soule, 1993).

Pengaturan jarak tanam dapat mengurangi terjadinya persaingan dalam mendapatkan unsur hara, air dan juga cahaya matahari. Jarak tanam yang terlalu rapat akan menyebabkan tanaman cabai menjadi kerdil dan buah yang dihasilkan menjadi kecil, serta dapat menyebabkan tanaman yang telah terkena serangan hama dan penyakit akan mudah menyerang pada tanaman yang berada di sekitarnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tanaman refugia kenikir (*Cosmos caudatus*) kombinasi jarak tanam untuk menghindari serangan penyakit antraknosa pada tanaman cabai besar.

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan di lahan pertanaman cabai Desa Ujung Kecamatan Bati-Bati, Tanah Laut, Kalimantan Selatan. Pelaksanaan penelitian berlangsung pada bulan Mei sampai dengan bulan September 2021.

Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dua faktor dengan 6 perlakuan, faktor pertama adalah pemberian tanaman refugia kenikir (*Cosmos caudatus*) bunga warna oranye (R) 2 taraf yaitu R₀ = Tanpa refugia kenikir dan R₁ = 60 pohon refugia kenikir di sisi-sisi bedengan pertanaman cabai

besar, faktor kedua adalah jarak tanam (J) 3 taraf yaitu J₁ = 60x60 cm, J₂ = 60x90 cm dan J₃ = 60x120 cm, setiap perlakuan terdiri dari 4 kelompok, didapatkan 24 unit satuan percobaan dengan tiap unit ditanam 4 tanaman sehingga diperoleh 96 tanaman uji. 6 perlakuan tersebut adalah sebagai berikut:

- a. J₁R₀ : Jarak tanam 60 x 60 cm tanpa refugia kenikir
- b. J₁R₁ : Jarak tanam 60 x 60 cm dengan 60 pohon refugia kenikir
- c. J₂R₀ : Jarak tanam 60 x 90 cm tanpa refugia kenikir
- d. J₂R₁ : Jarak tanam 60 x 90 cm dengan 60 pohon refugia kenikir
- e. J₃R₀ : Jarak tanam 60 x 120 cm tanpa refugia kenikir
- f. J₃R₁ : Jarak tanam 60 x 120 cm dengan 60 pohon refugia kenikir

Persiapan Penelitian

Pembibitan Cabai Besar (*Capsicum annum* L.)

Pembibitan cabai besar (*Capsicum annum* L.) dimulai dengan persiapan tempat penyemaian di dalam polytrai yang sudah berisi tanah, pupuk kandang ayam dan arang sekam. Kemudian benih cabai yang sudah direndam selama 3 jam dimasukkan kedalam media semai yang sudah diberi lubang pada polytrai, bibit siap dipindah tanam saat sudah berusia 21 hari.

Persiapan Bedengan

Lahan diukur menggunakan meteran dengan Lebar 1 meter dan Panjang 2 meter, setelah diukur lahan dibersihkan dari gulma-gulma yang tumbuh. Kemudian lahan dicangkul untuk membentuk petak, setelah petak jadi, petak diberikan pupuk kandang ayam dan dibiarkan selama 5-6 hari, setelah itu dipasang mulsa plastik (15 hari sebelum tanam), kemudian seminggu sebelum tanam dilakukan pembuatan lubang tanam sesuai dengan jarak tanam yang sudah ditentukan.

Pelaksanaan Penelitian

Pemindahan Bibit Cabai Besar ke Petak Pertanaman

Bibit yang sudah tumbuh dan sudah berusia 21 hari (memiliki 3-4 daun sejati) kemudian dipindahkan kedalam lubang pada bedengan yang sudah disiapkan dengan pengaturan jarak tanam $J_1 = 60 \times 60$ cm; $J_2 = 60 \times 90$ cm; $J_3 = 60 \times 120$ cm. Kemudian dilakukan pengulangan yang sama pada petak yang lainnya, pada setiap petak terdapat 4 pohon tanaman cabai besar.

Penanaman Refugia Kenikir (*Cosmos caudatus*)

Tanaman kenikir dengan bunga berwarna oranye ditanam di sisi-sisi petak dengan taraf $R_0 =$ Tanpa refugia kenikir, $R_1 =$ Dengan 60 pohon refugia kenikir, dengan jarak tanam antar tanaman kenikir sepanjang 10 cm. Penanaman ini bertujuan agar serangga hama tidak mendekat pada pertanaman cabai besar khususnya lalat buah yang dapat menimbulkan luka pada buah cabai besar apabila menyerang dan di khawatirkan akan menjadi jalan masuk patogen antraknosa.

Perawatan Tanaman Cabai Besar

Perawatan tanaman cabai besar dilakukan dengan cara penyulaman, penyiraman, pembumbunan serta penyiangan gulma yang tumbuh di sekitar petak dan pemupukan susulan menggunakan NPK Mutiara 16:16:16, pemupukan susulan dilakukan dengan cara ditabur pada sekeliling batang tanaman cabai besar dengan jarak 15 cm dari batang utama dan dengan takaran 1 sendok makan atau sekitar 10-15 g per tanaman. Pemupukan dilakukan setiap 7 hari sekali.

Pengamatan

Pengamatan dilakukan sebanyak 3 kali (pada hari ke 90, 105 dan 120) setelah tanam, dan akan berakhir sampai buah sampel berwarna merah serta siap dipanen, dengan pemanenan 3 kali panen. Parameter pengamatan berupa kejadian penyakit antraknosa dan berat basah pada buah tanaman cabai besar.

Kejadian penyakit dihitung menggunakan metode Yoon (2003) dengan rumus :

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

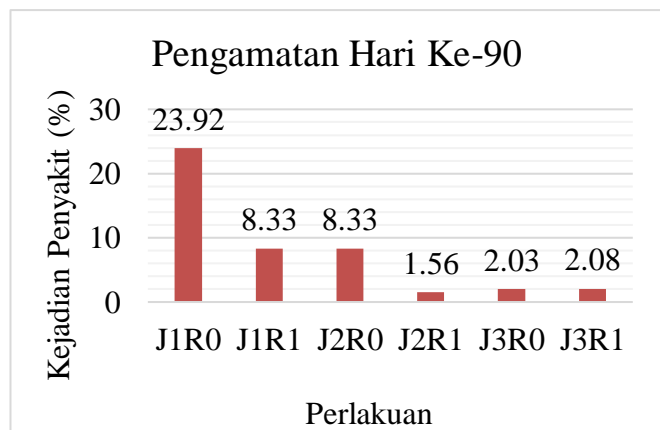
Keterangan :

- KP = kejadian penyakit
- n = jumlah buah yang terserang
- N = jumlah buah yang diamati

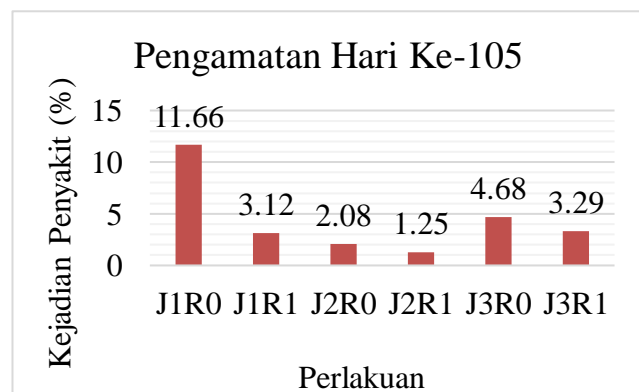
Hasil dan Pembahasan

Persentase Kejadian Penyakit Antraknosa

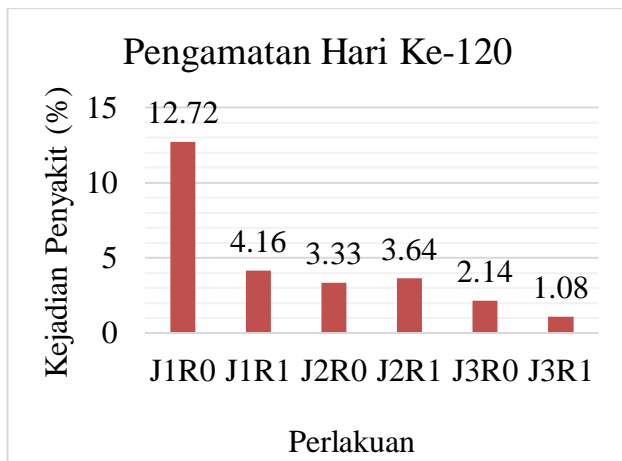
Hasil persentase kejadian penyakit antraknosa pada pengamatan hari ke-90, 105 dan 120 menunjukkan angka persentase tertinggi pada perlakuan J_1R_0 , sedangkan angka persentase kejadian penyakit yang terendah pada perlakuan J_2R_1 (Pengamatan hari ke-90 dan 105) dan J_3R_1 (Pengamatan hari ke-120).



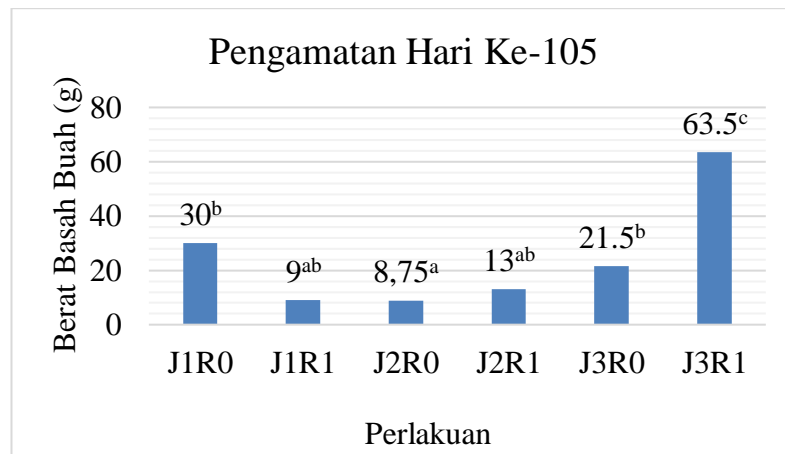
Gambar 1. Grafik Persentase Kejadian Penyakit Antraknosa Hari Ke-90



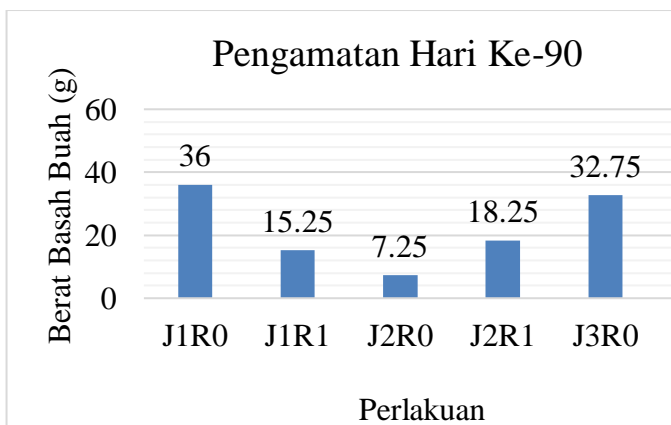
Gambar 2. Grafik Persentase Kejadian Penyakit Antraknosa Hari Ke-105



Gambar 3. Grafik Persentase Kejadian Penyakit Antraknosa Hari Ke-120

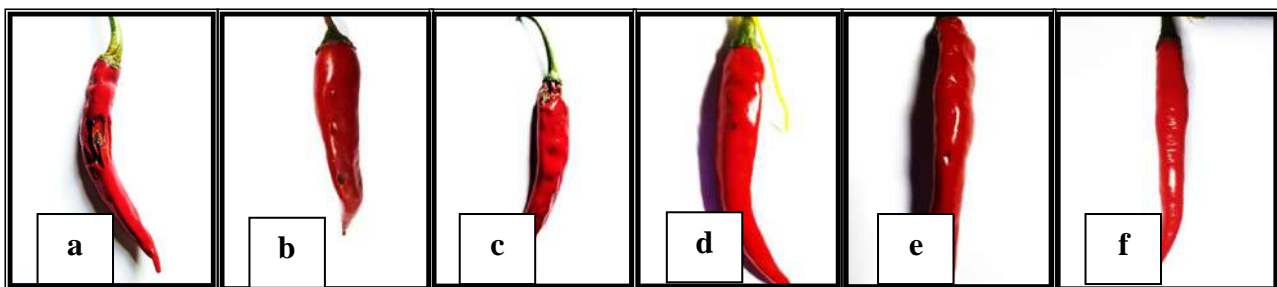


Gambar 6. Grafik Berat Basah Buah Hari ke-105



Gambar 5. Grafik Berat Basah Buah Hari Ke-90

Setelah dilakukan uji kehomogenan Bartlett didapatkan data hasil pengamatan homogen. Hasil analisis statistik data pada ketiga pengamatan menunjukkan tidak berpengaruh nyata sehingga tidak dilanjutkan dengan pengujian DMRT 5%. Persentase kejadian penyakit tertinggi ketiga pengamatan terdapat pada perlakuan J₁R₀ (2,23%, 1,68% dan 1,88%) sedangkan persentase kejadian penyakit terendah pada perlakuan J₂R₁ (1,6% dan 1,3%) (pengamatan hari ke-90 dan 105) dan perlakuan J₃R₁ sebesar 1,28% (pengamatan hari ke-120).

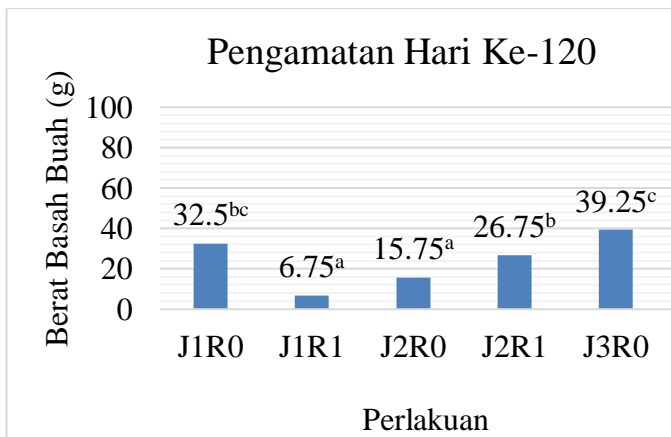


Gambar 4. Gejala Penyakit yang diperlihatkan pada saat pengamatan, a: Perlakuan J₁R₀, b: Perlakuan J₁R₁, c: Perlakuan J₂R₀, d: Perlakuan J₂R₁, e: Perlakuan J₃R₀, dan f: Perlakuan J₃R₁.

Perkembangan penyakit antraknosa pada saat pengamatan diawali dengan adanya bercak kecil seperti tersiram air dengan warna bercak kehitaman dipermukaan buah yang terinfeksi kemudian buah menjadi busuk lunak. Bercak segera berkembang hingga mencapai seluruh permukaan buah (Marsuni, 2020) seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.

Berat Basah Buah

Hasil pengamatan berat basah buah pada pengamatan hari ke-90, 105 dan 120 menunjukkan berat tertinggi pada perlakuan J₃R₁ dan berat terendah pada perlakuan J₂R₀.



Gambar 7. Grafik Berat Basah Buah Hari ke-120

Setelah dilakukan uji kehomogenan Bartlett didapatkan data hasil pengamatan homogen. Hasil analisis statistik data pada pengamatan hari ke-90 menunjukkan tidak berpengaruh nyata, berat basah buah tertinggi pada perlakuan J₃R₁ 55 gram dan terendah pada perlakuan J₂R₀ 7,25 gram. Sedangkan pada pengamatan hari ke-105 dan 120 menunjukkan berpengaruh nyata pada pemberian perlakuan jarak tanam.

Setelah dilakukan uji lanjut DMRT 5% pada pengamatan hari ke-105, perlakuan J₂R₀ berbeda nyata dengan perlakuan J₃R₁ tetapi perlakuan J₂R₀ tidak berbeda nyata dengan perlakuan J₁R₁, J₂R₁, J₃R₀ dan J₁R₀. Perlakuan J₂R₀

dengan nilai 8,75 gram menunjukkan berat basah terendah dibandingkan perlakuan lain, sedangkan perlakuan J₃R₁ dengan nilai 63,5 gram menunjukkan berat basah buah tertinggi. Pada pengamatan hari ke-120, perlakuan J₁R₁ dan J₂R₀ berbeda nyata dengan perlakuan J₃R₁ tetapi J₁R₁, J₂R₀ tidak berbeda nyata dengan perlakuan J₂R₁, J₁R₀ dan J₃R₀. Perlakuan J₁R₁ dengan nilai 6,75 gram menunjukkan perlakuan dengan berat basah terendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya, sedangkan perlakuan J₃R₁ dengan nilai 91,25 gram menunjukkan perlakuan dengan berat basah buah tertinggi.

Kejadian Penyakit Antraknosa

Pada pengamatan hari ke-90, 105 dan 120 jika dilihat dari hasil analisis data annova, semua perlakuan menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap parameter kejadian penyakit antraknosa. Hal ini terjadi karena beberapa faktor diantaranya adalah adanya patogen, lingkungan dan ketahanan tanaman itu sendiri, epidemi penyakit tumbuhan berkembang akibat kombinasi yang tepat pada waktunya dari faktor-faktor tersebut yang mengakibatkan terjadinya penyakit, sejalan dengan pernyataan Islam (2018) bahwa ada tiga faktor yang menyebabkan suatu tanaman terserang penyakit. Faktor pertama adalah adanya patogen atau sumber penyakit. Penelitian yang dilakukan bersifat alami, dimana tanaman cabai merah tidak diinokulasi terlebih dahulu dengan isolat jamur *Colletotrichum* sp., sehingga peluang terjadinya serangan penyakit antraknosa lebih rendah.

Faktor kedua yaitu terdapat tanaman inang yang rentan. Tanaman yang tahan terhadap penyakit adalah tanaman yang mampu menghambat perkembangan patogen, sehingga patogen tersebut tidak dapat berkembang dan menyebar, sebaliknya tanaman yang rentan adalah tanaman yang tidak mampu menghambat perkembangan patogen penyebab penyakit, tanaman yang tahan biasanya memiliki ketahanan dari dalam tanaman itu sendiri, menurut Black *et al.* (1991) respon suatu tanaman terhadap patogen dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan.

Selain faktor genetik, ketahanan struktural juga berpengaruh terhadap kejadian penyakit, sejalan dengan pernyataan Ratulangi *et al.*, (2012) bahwa buah cabai muda yang berwarna hijau lebih tahan terhadap serangan penyakit antraknosa karena memiliki ketahanan struktural berupa adanya lapisan lilin, lapisan epidermis yang keras dan tebal sehingga sulit untuk diinfeksi oleh patogen.

Faktor ketiga adalah lingkungan yang mendukung perkembangan penyakit antraknosa. Pada saat penelitian, kondisi kelembaban udara di Kalimantan Selatan termasuk kedalam kategori normal dengan rata-rata antara 75-85%, curah hujan pada bulan Mei dan Juni masuk kategori normal (200,3-222,3 mm), tetapi pada saat masuk fase pembuahan tanaman (bulan Juli) curah hujan berada pada kategori bawah normal/rendah (58,5 mm) dan pada bulan agustus curah hujan kembali berada pada kategori normal (163,2 mm) (BMKG KALSEL, 2021). Saat terjadinya proses pembuahan tanaman, curah hujan di Kalimantan Selatan berada pada kategori rendah dengan rata-rata 58,5 mm yang berarti sudah memasuki musim kemarau dan menyebabkan serangan penyakit antraknosa lebih sedikit, sesuai dengan pernyataan Hamidson *et al.*, (2012) serangan penyakit antraknosa lebih sering terjadi pada musim penghujan. Selain curah hujan, kelembaban udara juga menjadi salah satu penyebab berkembangnya penyakit antraknosa. Rata-rata kelembaban udara pada saat penelitian menunjukkan kategori normal sehingga tidak terlalu cocok dengan karakteristik perkembangan penyakit antraknosa yang memerlukan kelembaban tinggi, hal ini sesuai dengan yang dikatakan Nega *et al.*, (2016) bahwa spora jamur memerlukan kondisi kelembaban tinggi dan basah untuk perkecambahan dan proses infeksi terhadap tanaman.

Selain beberapa faktor tersebut, terdapat satu faktor tambahan dalam proses perkembangan penyakit antraknosa yaitu manusia. Manusia dapat berperan dalam menghambat atau mempercepat timbulnya suatu penyakit pada tanaman (Francl, 2001). Pada penelitian ini, terdapat upaya manusia

dalam mencegah perkembangan penyakit antraknosa yaitu dengan memberikan perlakuan tanaman refugia kenikir (*Cosmos caudatus*) yang dikombinasikan dengan beberapa jarak tanam.

Dari hasil grafik ketiga pengamatan, kejadian penyakit antraknosa tertinggi berada pada perlakuan J_1R_0 dengan rerata masing-masing 23,92%, 11,66% dan 12,72% sedangkan kejadian penyakit terendah berada pada perlakuan J_2R_1 , J_2R_1 dan J_3R_1 dengan rerata masing-masing 1,56%, 1,25% dan 1,08%. Hal ini dapat terjadi karena J_1R_0 merupakan perlakuan dengan jarak tanam sempit 60x60 cm dan tanpa refugia kenikir, pada jarak tanam yang sempit kelembaban cenderung tinggi sehingga sesuai dengan karakteristik perkembangan penyakit antraknosa yang memerlukan kelembaban tinggi. Berbanding terbalik dengan perlakuan J_2R_1 dan J_3R_1 yang memiliki rerata kejadian penyakit terendah, dikarenakan menggunakan perlakuan jarak tanam yang lebih lebar yakni 60x90 cm dan 60x120 cm serta menggunakan tanaman refugia kenikir sehingga dapat menghindari terjadinya serangan penyakit antraknosa. Dugaan ini diperkuat dengan hasil penelitian dari Asmaliyah & Tati Rostiwati (2012) yang mengatakan bahwa jarak tanam yang rapat dan kepadatan populasi yang lebih besar menyebabkan kelembaban di sekitar tanaman meningkat. Meningkatnya kelembaban tersebut dapat menyebabkan tanaman menjadi peka terhadap serangan penyakit.

Selain jarak tanam, refugia kenikir juga berpengaruh terhadap terjadinya penyakit antraknosa, dari hasil pengamatan tersebut perlakuan yang diberi tanaman refugia kenikir adalah perlakuan yang terendah serangan penyakit antraknosa. Hal ini dapat terjadi karena refugia kenikir merupakan tanaman yang dapat menghasilkan eksudat akar berupa *alpha-terthienyl* yang mampu menekan perkembangan inokulum jamur penyebab antraknosa yang terkubur didalam tanah, sejalan dengan pernyataan Soule (1993) bahwa kenikir merupakan tanaman yang dapat mengeluarkan substansi allelopati yang

dikeluarkan melalui eksudat akar. Kenikir menghasilkan substansi yang disebut *alpha-terthienyl* yang dapat mereduksi nematoda puru akar dan organisme lainnya seperti fungi, bakteri, serangga dan beberapa virus.

Selain itu, refugia kenikir juga mampu menjadi tanaman perangkap hama, salah satunya adalah lalat buah yang dapat merusak buah cabai dengan tusukan stiletnya dan dapat menjadi jalan masuknya spora jamur penyebab antraknosa sejalan dengan pernyataan Jumar *et al.*, (2020), patogen penyebab antraknosa dapat menginfeksi buah melalui luka pada buah tanaman cabai. Kenikir memiliki warna bunga yang mencolok dibandingkan dengan tanaman utama, sehingga lalat buah akan lebih tertarik mengunjungi kenikir dibandingkan tanaman cabai, hal ini diperkuat dengan pernyataan Kurniawati & Martono (2015) tumbuhan berbunga menarik kedatangan serangga menggunakan karakter morfologi dan fisiologi dari bunga, yaitu ukuran, bentuk, warna, keharuman, periode berbunga, serta kandungan nektar dan polen. Kebanyakan dari serangga lebih menyukai bunga yang berukuran lebih kecil, cenderung terbuka, dengan waktu berbunga yang cukup lama yang biasanya terdapat bunga dari family *Compositae* atau *Asteraceae*. Berdasarkan hasil penelitian Hapidin (2017) tanaman cabai merah yang ditumpangsari dengan tanaman kenikir menunjukkan pengaruh nyata terhadap tingkat serangan lalat buah. Hal inilah yang menyebabkan perlakuan dengan penggunaan tanaman refugia kenikir menjadi perlakuan yang tingkat kejadian penyakit terendah dibandingkan perlakuan yang tidak menggunakan refugia kenikir.

Berat basah Buah

Jika dilihat dari hasil analisis annova pengamatan berat basah buah hari ke-90 tidak berpengaruh nyata, berat tertinggi berada pada perlakuan J_3R_1 dengan rerata 55 gram dan berat basah buah terendah berada pada perlakuan J_2R_0 dengan rerata 7,25 gram. Sedangkan pada pengamatan hari ke-105 dan 120 menunjukkan pemberian perlakuan jarak tanam berpengaruh

nyata terhadap berat basah buah, pada pengamatan hari ke-105 berat basah buah tertinggi berada pada perlakuan J_3R_1 dengan rerata 63,5 gram dan terendah berada pada perlakuan J_2R_0 sebesar 8,75 gram, serta pada pengamatan hari ke-120 berat basah tertinggi juga berada pada perlakuan J_3R_1 dengan rerata 91,25 gram dan terendah berada pada perlakuan J_1R_1 sebesar 6,75 gram.

Dari ketiga pengamatan tersebut, berat basah buah tertinggi berada pada perlakuan J_3R_1 , perlakuan ini menggunakan jarak tanaman lebar 60x120 cm dan menggunakan tanaman refugia kenikir sehingga menyebabkan berat basah buah menjadi lebih tinggi, sementara perlakuan terendah pada pengamatan hari ke-90 dan 105 berada pada perlakuan J_2R_0 , meskipun menggunakan jarak tanam yang relatif lebar 60x90 cm tetapi tidak menggunakan tanaman refugia kenikir juga akan menyebabkan berat basah buah rendah akibat adanya serangan hama seperti kutu kebul dan lalat buah, sedangkan pada pengamatan hari ke-120 perlakuan terendah berada pada perlakuan J_1R_1 , hal ini dapat terjadi karena penggunaan jarak tanam yang masih relatif sempit 60x60 cm walaupun menggunakan tanaman refugia kenikir juga akan menurunkan hasil produksi tanaman akibat adanya persaingan dalam memperebutkan unsur hara dan sinar matahari. Berbeda dengan perlakuan jarak tanam yang relatif lebar menyebabkan tanaman mendapatkan nutrisi secara merata tidak terjadi persaingan dalam memperebutkan unsur hara, sejalan dengan pernyataan Williams & Joseph (1970 dalam Indrayati & Laelani Asro, 2010) bahwa pengaturan jarak tanam sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Hal ini berpengaruh terhadap banyaknya sinar matahari yang diterima, sistem perakaran dan banyaknya jumlah unsur hara yang diserap dari dalam tanah, sehingga akan berpengaruh terhadap luas daun dan berat basah tanaman. Penggunaan jarak tanam yang tepat akan meningkatkan hasil sedangkan penggunaan jarak tanam yang tidak tepat akan menurunkan hasil.

Tanaman cabai dengan refugia kenikir cenderung menghasilkan berat basah buah tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa refugia kenikir, hal ini terjadi karena refugia kenikir memiliki sifat sebagai penolak hama (*repellent*) menyebabkan tanaman lebih sedikit terserang oleh hama, sejalan dengan Patty (2012) yang menyatakan bahwa tumpangsari beberapa tanaman *repellent* dapat menurunkan populasi dan intensitas serangan hama, terutama hama kutu kebul yang dapat menyebabkan tanaman kerdil dan jika dalam kondisi parah akan menyebabkan tanaman tidak menghasilkan buah. Selain itu, berdasarkan hasil penelitian Hapidin (2017) tanaman cabai merah yang ditumpangsari dengan tanaman kenikir menunjukkan pengaruh nyata terhadap tingkat serangan lalat buah, tanaman cabai merah yang ditanam dengan 1 kenikir dan 2 kenikir menunjukkan hasil produksi terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Kesimpulan

1. Penanaman tanaman refugia kenikir (*Cosmos caudatus*) yang dikombinasikan dengan jarak tanam tidak berpengaruh nyata terhadap kejadian penyakit antraknosa.
2. Pemberian perlakuan jarak tanam 60 x 120 cm berpengaruh terhadap produksi berat basah buah tanaman cabai besar pengamatan hari ke-105 dan 120 dengan rata-rata produksi sebesar 63,5 gram dan 91,25 gram.

Daftar Pustaka

- Asmaliyah & Tati Rostiwati. (2012). Pengaruh Pengaturan Jarak Tanam terhadap Perkembangan Serangan Hama dan Penyakit Pulai Darat. Palembang: *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*.
- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Tanaman Hortikultura. (2020). Data Produktivitas Sayuran di Indonesia Tahun 2015-2019. Jakarta.
- Black, L. L., S. K. Green, G. Hartman, & J. M. Poulos. (1991). *Pepper Diseases, A Field Guide*. AVRDC. 98p.
- BMKG KALSEL. (2021). Buletin Stasiun Meterologi Klas II Syamsudin Noor Edisi Mei-Agustus 2021.
- Dermawan, R. & A. Harpenas. (2010). *Budidaya Cabai Unggul, Cabai Besar, Cabai Keriting, Cabai Rawit, dan Paprika*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Francl, L. J. (2001). *The Disease triangle: A plant pathological paradigm revisited*. <https://www.apsnet.org/edcenter/foreducators/TeachingNotes/Pages/DiseasesTriangle.aspx>. [6 Oktober 2021].
- Hamidson, H., A. Umayah, S. H. K. Suparman, A. Muslim. (2012). Perkembangan Penyakit Antraknosa Cabai (*Capsicum annum* L.) pada Musim Kemarau dan Hujan di Sentra Produksi Sumatera Selatan. *Prosiding Seminar nasional Membangun Negara Agraris yang Berkeadilan dan Berbasis Kearifan Lokal*. Surakarta: Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret. 427-439.
- Hapidin, I. (2017). *Pengaruh Tumpangsari Tanaman Cabai Merah (Capsicum annum L.) dengan kenikir (Cosmos caudatus Kunth.) Terhadap Tingkat Serangan Lalat Buah (Bactrocera sp.) pada Tanaman Cabai Merah*. Diploma Thesis, UIN Sunan Gunung Djati Bandung. Bandung.
- Indrayanti, Laelani Asro. (2010). Pengaruh Jarak Tanam dan Jumlah Benih Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Jagung Muda. Fakultas Pertanian Universitas PGRI Palangka Raya. *Media Sains*. 2(2): 160-169.
- Islam, W. (2018). Plant Disease epidemiology: Disease triangle and forecasting mechanisms in highlights. *Hosts and viruses*. 5(1): 7-11.
- Jumar, Yusriadi & Surtinah. (2020). Control of Antracnose Disease in Chili (*Capsicum annum* L.) with Several Doses of Noni Leaf Extract (*Morinda citrifolia* L.). *Journal of*

- Agriculture and Veterinary Science (IOSR-JAVS)*. 13(4): 33-38.
- Kurniawati, N., E. Martono. (2015). Peran tumbuhan berbunga sebagai media konservasi arthropoda musuh alami. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*. 19(2): 5-59.
- Marsuni, Y. (2020). Pencegahan Penyakit Antraknosa pada Cabai Besar (Lokal: Lombok Ganal) dengan Perlakuan Bibit Kombinasi Fungisida Nabati. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan basah*. 5(2): 113-116.
- Nega, A., F. Lemessa, G. Berecha. (2016). Distribution and importance of maize grey leaf spot *Cercospora zae-maydis* (Tehon and Daniels) in south and southwest ethiopia. *Journal of Plant pathology and Microbiology*. 7(2): 1-7.
- Patty, J. A. (2012). Peran Tanaman Aromatik dalam Menekan Perkembangan Hama Spodoptera litura pada Tanaman Kubis. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Unpatti. Ambon. *Ejournal.unpatti.ac.id*. 1(2): 126-133.
- Ratulangi, M. M., D. T. Sembel, C. S. Rante, M. F. Dien & E. R. M. Meray. (2012). Diagnosis dan Insidensi Penyakit Antraknosa pada Beberapa Varietas Tanaman Cabai di Kota Bitung dan Kabupaten Minahasa. *E-jurnal Eugenia* 18(2).
- Semangun, H. (1994). *Penyakit-penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia*. Edisi ke-4. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Soule, J. (1993). *Tagetes minuta: a Potential New Herb from South America*. Pp. 649-654 in: Janick, J. & J.E Simon (eds.), *New Crops*. Wiley, NY.