

Identifikasi morfologi penyakit tanaman cabai (*Capsicum* sp.)
yang disebabkan oleh patogen dan serangan hama
lingkup kampus UIN Alauddin Makassar

Nur Inaya¹, Selis Meriem^{1*}, Masriany¹

¹Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

*Corresponding author: Jl. HM. Yasin Limpo 36 Gowa, Sulawesi Selatan, Indonesia. 92113
E-mail addresses: selis.meriem@uin-alauddin.ac.id

Kata kunci

Antraknosa
Creospora
Hama *Thrips*
Identifikasi morfologi
Tanaman Cabai

Diajukan: 1 Februari 2022
Ditinjau: 1 Maret 2022
Diterima: 15 April 2022
Diterbitkan: 30 April 2022

Cara Sitasi:
N. Inaya R., S. Meriem., M. Masriany, "Identifikasi morfologi penyakit tanaman cabai (*Capsicum* sp.) yang disebabkan oleh patogen dan serangan hama lingkup kampus UIN Alauddin Makassar", *Filogeni: Jurnal Mahasiswa Biologi*, vol. 2, no. 1, pp. 8-14, 2022.

A b s t r a k

Cabai merupakan salah satu tanaman hortikultura yang banyak dibudidayakan di Indonesia karena mempunyai nilai pemasaran yang tinggi dari segi konsumsi dan ekonomi. Di Indonesia, cabai menjadi salah satu komoditi sayuran yang banyak dibutuhkan masyarakat, dan setiap hari kebutuhan masyarakat akan cabai terus mengalami peningkatan. Akan tetapi, produksi cabai di Indonesia masih belum dapat memenuhi kebutuhan cabai nasional. Salah satu penyebab menurunnya produksi cabai di Indonesia adalah adanya gangguan penyakit dan serangan hama yang menyerang tanaman saat penyemaian sampai panen. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi karakter morfologi penyakit pada tanaman cabai (*Capsicum* sp.) lingkup kampus UIN Alauddin Makassar. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 15 Desember 2021 – 06 Januari 2022 dengan menggunakan metode deskriptif (*descriptive research*) yaitu mengamati secara langsung bentuk morfologi penyakit pada tanaman cabai yang disebabkan oleh patogen dan serangan hama. Hasil yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan studi hasil penelitian. Adapun jenis penyakit yang diduga menyerang tanaman cabai yaitu bercak daun *Cercospora*, busuk buah antraknosa dan serangan hama *Thrips*.

Copyright © 2022. The authors. This is an open access article under the CC BY-SA license

1. Pendahuluan

Salah satu tanaman yang banyak dibudidayakan di Indonesia adalah tanaman cabai. Tanaman cabai (*Capsicum* sp.) banyak dibudidayakan di Indonesia karena mempunyai nilai pemasaran yang tinggi dari segi konsumsi dan ekonomi. Tanaman ini banyak dikonsumsi sebagai bahan pangan industri dan banyak diekspor ke negara lain. Tanaman ini dapat ditanam mulai dari dataran rendah sampai dataran tinggi, mulai dari ketinggian 0-1300 meter dari permukaan laut, pada lahan sawah maupun lahan tegalan [1]. Cabai memiliki banyak manfaat salah satunya berpotensi sebagai antioksidan karena mengandung beberapa senyawa bioaktif seperti capsaicinoid, fenol, flavonoid dan kandungan vitamin C yang tinggi [2]. Selain itu, cabai juga mengandung karbohidrat, lemak, protein, kalsium dan juga *lasparaginase* yang dapat berperan sebagai antikanker dalam tubuh [3].

Di Indonesia, cabai menjadi salah satu komoditas sayuran yang banyak dibutuhkan masyarakat, baik masyarakat lokal maupun internasional. Kebutuhan masyarakat akan cabai setiap hari terus mengalami peningkatan karena semakin tingginya kebutuhan konsumen yang memanfaatkan tanaman ini dalam bidang kuliner [4]. Akan tetapi, produksi cabai di

Indonesia sampai saat ini masih belum dapat memenuhi kebutuhan cabai nasional karena masih tingginya permintaan pasar, sehingga pemerintah masih harus mengimpor cabai dari luar negeri mencapai lebih dari 16.000 ton per tahunnya.[5].

Salah satu penyebab menurunnya produksi cabai di Indonesia adalah gangguan penyakit dan serangan hama yang menyerang tanaman saat penyemaian hingga panen. Gangguan penyakit pada tanaman cabai sangat kompleks, baik pada musim hujan maupun pada musim kemarau [6]. Dampak kerusakan cabai yang terserang penyakit dan serangan hama sangat besar karena dapat menyebabkan terjadinya penurunan mutu dan kualitas buah serta menurunkan hasil produksi tanaman antara 25-100%. Hal ini diperjelas dari hasil produksi tanaman cabai yang diperoleh dari Program Kecamatan Tugumulyo tahun 2018-2019 yang menunjukkan bahwa produksi tanaman cabai menurun pada tahun 2019. Dilihat dari hasil yang diperoleh pada tahun 2018 mencapai 17,76 ton dari luas areal tanaman 6 ha, sedangkan pada tahun 2019 hasil produksi tanaman cabai hanya mencapai 13 ton dari luas areal tanaman 6 ha [7].

Ada banyak jenis hama penting yang dapat menyerang tanaman cabai antara lain thrips (*Thrips parvispinus*), kutu kebul (*Bemisia tabaci*), lalat buah (*Bactrocera* sp.) kutu daun (*Aphididae*) dan masih banyak lagi. Sedangkan penyakit penting yang umumnya menyerang tanaman cabai dari patogen mikroorganisme adalah layu fusarium (*Fusarium oxysporum*), penyakit layu bakteri ralstonia (*Ralstonia solanacearum*), penyakit busuk buah antraknosa (*Colletotrichum gloeosporioides*), penyakit virus kuning (*Gemini virus*), dan penyakit bercak daun (*Cercospora* sp.) [2].

Berdasarkan latar belakang tersebut, pengamatan secara visual dilakukan pada tanaman cabai (*Capsicum* sp.) yang berada di lingkup kampus UIN Alauddin Makassar melalui teknik identifikasi morfologi penyakit. Penelitian ini merupakan studi awal bidang fitopatologi yang dapat dikembangkan melalui identifikasi jenis patogen secara mikroskopis dan uji konfirmasi dengan Postulat Koch.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di sekitar gedung rektorat kampus UIN Alauddin Makassar pada tanggal 15 Desember 2021 – 06 Januari 2022. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu secara deskriptif (*descriptive research*) dengan mengamati secara langsung bentuk morfologi penyakit pada tanaman cabai yang disebabkan oleh patogen dan serangan hama. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa kamera sebagai media dokumentasi dan alat tulis menulis untuk mencatat gejala penyakit pada tanaman cabai yang diamati di lapangan. Langkah kerjanya yaitu dilakukan pengamatan tanaman cabai secara langsung yang berada di sekitar gedung rektorat kampus dengan cara mencatat gejala-gejala pada tanaman cabai yang disebabkan oleh patogen dan serangan hama, kemudian dilakukan dokumentasi dan dibandingkan dengan jurnal penelitian terkait yang menunjukkan gejala yang sama.

3. Hasil dan Pembahasan

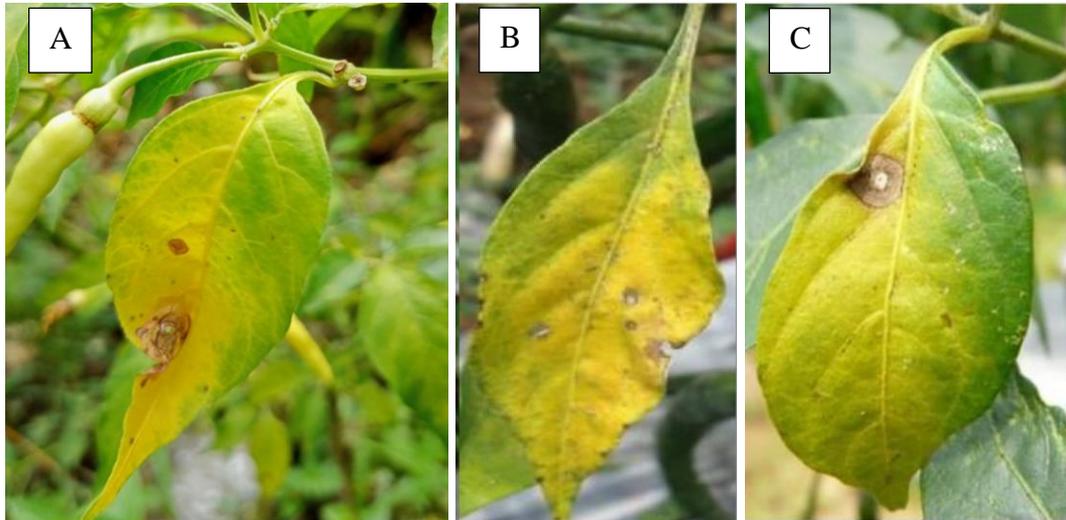
3.1 Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada tanaman cabai yang ditemukan di sekitar gedung rektorat kampus UIN Alauddin Makassar, diperoleh 3 jenis penyakit tanaman cabai yang disebabkan oleh patogen dan hama yaitu penyakit bercak daun *Cercospora* pada tanaman cabai (*Capsicum* sp.) yang disebabkan oleh jamur *Cercospora* sp., penyakit busuk buah antraknosa yang disebabkan oleh jamur spesies *Colletotrichum* sp.

dan tanaman cabai yang mengalami penyakit karena adanya serangan hama yang disebabkan oleh hama *Thrips*.

a. Penyakit bercak daun *Cercospora* pada tanaman cabai (*Capsicum* sp.)

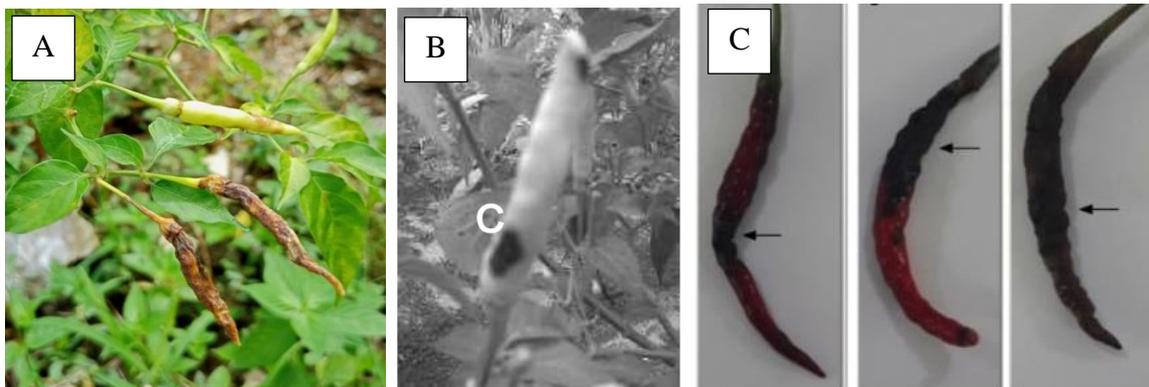
Penyakit bercak daun pada yang ditemukan pada tanaman cabai memiliki gejala awal pada daun yaitu terdapat bercak bulat kecil dan klorosis dengan gejala lanjut nekrosis sampai terbentuk lobang. Daun yang terserang penyakit ini mula-mula adalah daun tua kemudian menyerang daun muda yang terletak pada pucuk batang atau tangkai bagian atas (Gambar 1.A).



Gambar 1. Gejala bercak daun *Cercospora* yang ditemukan di lapangan hasil dokumentasi pribadi (A) dan gambar pembeding (B dan C). Sumber gambar pembeding (Gambar B): [8], (Gambar C): [9]

b. Penyakit busuk buah antraknosa pada tanaman cabai (*Capsicum* sp.)

Penyakit lain yang ditemukan di lokasi pengamatan yaitu penyakit busuk buah antraknosa pada tanaman cabai. Gejala awal yang ditemukan pada buah cabai yang mengalami antraknosa yaitu bercak bulat kecil berwarna coklat pada buah. Bercak tersebut akan melebar dan apabila kuantitasnya semakin banyak akan bersambung dengan bercak lain dan membentuk bercak yang besar dan tidak berbentuk bulat. Apabila bercak tersebut sudah menyeluruh akan menyebabkan buah menjadi mengering dan mengerut berwarna kecoklatan gelap (Gambar 2.A)



Gambar 2. Busuk buah antraknosa pada tanaman cabai (*Capsicum* sp.) yang ditemukan di lapangan hasil dokumentasi pribadi (A) dan gambar pembeding (B dan C). Sumber gambar pembeding (Gambar B): [10], (Gambar C): [11].

c. Penyakit yang disebabkan oleh hama *Thrips* pada tanaman cabai (*Capsicum* sp.)

Penyakit yang disebabkan oleh hama *Thrips* pada tanaman cabai di lokasi pengamatan menunjukkan terjadinya perubahan warna daun menjadi coklat tembaga dan agak kekuning-kuningan dan bentuk yang berubah menjadi kerdil, mengeriting atau mengeriput dan lama kelamaan tangkai daun mengering (Gambar 3.A).



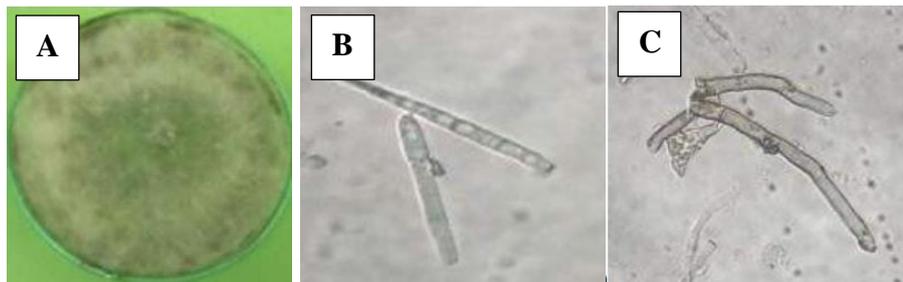
Gambar 3. Gejala serangan *Thrips* pada tanaman cabai (*Capsicum* sp.) yang ditemukan di lapangan hasil dokumentasi pribadi (A) dan gambar pembandingan (B dan C). Sumber gambar pembandingan (Gambar B): [9] , (Gambar C): [12].

3.2 Pembahasan

Hasil pengamatan yang dilakukan pada tanaman cabai yang terdapat di lingkup kampus UIN Alauddin Makassar ditemukan tiga gejala penyakit berbeda yang disebabkan oleh jamur patogen dan hama.

a. Penyakit bercak daun *Cercospora* pada tanaman cabai (*Capsicum* sp.)

Berdasarkan gejala yang ditemukan di lapangan, tanaman cabai pada Gambar 1 mengalami penyakit bercak daun *Cercospora*. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa gejala bercak daun *Cercospora* pada tanaman cabai memiliki gejala yaitu terdapatnya bercak-bercak bulat kecil kebasah-basahan pada daun. Bercak dapat meluas dan pada bagian tengahnya pucat sedangkan tepinya berwarna lebih gelap. Bercak lama kelamaan dapat berlubang dan apabila intensitas bercaknya lebih banyak maka daun akan cepat menguning dan gugur bahkan daun dapat gugur tanpa mengalami klorosis atau penguningan daun. Dalam jurnal tersebut juga dikatakan bahwa berdasarkan gejala yang ditemukan pada lokasi pengamatan, maka penyakit bercak daun tersebut disebabkan oleh jamur *Cercospora* sp., yang awalnya berupa bercak nekrotik kecil pada permukaan daun, lalu berkembang menjadi bercak tidak beraturan dan menghasilkan konidia yang banyak. Jika intensitas penyakit bercak daun yang disebabkan oleh patogen jamur ini terlalu banyak maka dapat mengganggu proses fotosintesis pada tanaman dan mengganggu kuantitas dan kualitas produksi tanaman cabai dan dapat berakibat kematian pada tanaman apabila tidak segera ditangani [8]. Gambar koloni, konidia dan konidiofor jamur *Cercospora* sp: ditunjukkan pada Gambar 4.



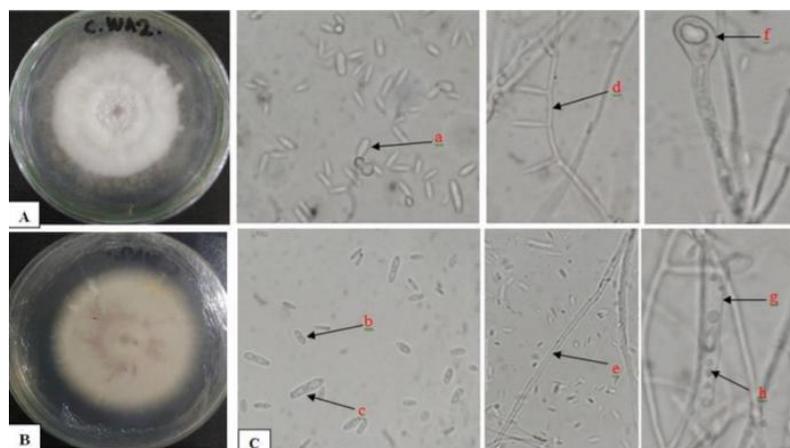
Gambar 4. Jamur *Cercospora* sp. yang terdiri atas koloni (A), konidia (B), dan konidiofor (C) yang diamati dengan mikroskop listrik pada perbesaran 4×10 [13]

Jamur *Cercospora* sp. penyebab penyakit bercak daun pada cabai memiliki konidia berbentuk seperti tongkat, bersekat panjang dengan panjang antara $27,5-90 \mu\text{m}$ dan lebar antara $2,5-3,75 \mu\text{m}$. Sedangkan konidiofor jamur ini berwarna gelap dan memiliki 3 sekat atau lebih [13]. Kondisi lingkungan yang selalu hujan akan mendukung perkembangan dan penyebaran jamur ini. Salah satu faktor penyebab meluasnya penyebaran jamur ini adalah suhu lingkungan. Jamur ini akan tumbuh optimum pada suhu $28-32^\circ\text{C}$, dan apabila suhu lingkungan sesuai akan membantu penyebaran spora dalam menginfeksi tanaman [8].

b. Penyakit busuk buah antraknosa pada tanaman cabai (*Capsicum* sp.)

Berdasarkan gejala yang teramati, tanaman cabai pada Gambar 2 mengalami penyakit busuk buah antraknosa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa penyakit antraknosa pada buah cabai pada awalnya menunjukkan gejala titik hitam berbentuk bulat pada kulit buah, kemudian daerah hitam tersebut melebar dengan hampir 50% permukaan buah menjadi hitam dan pada daerah tersebut buah tampak lunak karena busuk. Apabila pada tingkat keparahan tinggi gejala yang dialami yaitu seluruh buah berwarna menjadi kecoklatan atau bahkan berwarna hitam dengan seluruh buah mengering dan mengkerut (keriput) [11].

Penyakit busuk antraknosa pada tanaman cabai disebabkan oleh jamur *Colletotrichum* sp. karena jamur ini apabila menginfeksi buah cabai dapat menyebabkan timbulnya bercak-bercak yang semakin lama akan semakin melebar, selanjutnya buah akan mengering dan mengering dengan warna kehitaman [14]. Gambar jamur *Colletotrichum* sp. penyebab penyakit busuk antraknosa pada tanaman cabai ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Jamur spesies *Colletotrichum* sp. (WA2) pada media PDA. Keterangan: (A). Makromorfologi jamur tampak atas, (B). Makromorfologi jamur tampak bawah, (C). Mikromorfologi jamur yang terdiri atas: a. konidia yang berkecambah (germinasi), b. mikrokonidia, c. makrokonidia, d. konidiofor, e. hifa bersekat, f. appressorium, g. askus, dan h. askospora [15]

Secara mikroskopis jamur ini menghasilkan spora berupa konidia yang berbentuk silindris, hialin dengan ujung-ujungnya yang tumpul dan bengkok seperti bulan. Secara umum spesies jamur ini memiliki hifa yang bersekat dan bercabang serta menghasilkan konidia yang transparan dan memanjang dengan ujung membulat atau meruncing panjangnya antara 10-16 μm dan lebarnya 5-7 μm dengan massa konidia berwarna hitam [14]. Perkembangan jamur spesies ini dalam menginfeksi buah cabai sangat dipengaruhi oleh aspek area seperti pH, suhu, kelembaban dan jarak tanam serta kebersihan di area sekitar lahan tempat penanaman cabai. Suhu yang optimum untuk pertumbuhan jamur ini yaitu 24-30°C. Dan apabila kondisi lingkungan sesuai maka proses penyebaran dan infeksi serta pertumbuhan jamur spesies *Colletotrichum* sp. akan semakin cepat dan tanaman akan lebih cepat mati [16].

c. Penyakit yang disebabkan oleh hama *Thrips* pada tanaman cabai (*Capsicum* sp.)

Masalah penyakit yang dialami tanaman cabai pada Gambar 3 disebabkan oleh hama *Thrips*. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa pada tanaman yang terserang hama *Thrips* ditandai dengan adanya bercak keperak-perakan. Daun yang terserang berubah warna menjadi kecoklatan tembaga, dan mengeriting atau keriput dan lama kelamaan akan mati. Pada serangan berat akan menyebabkan daun, tunas atau pucuknya menggulung ke dalam dan akan ada muncul benjolan seperti tumor, dan pertumbuhan tanaman terhambat dan kerdil bahkan pucuk tanaman menjadi mati. Hal ini akan berdampak pada penurunan produksi dan kualitas tanaman apabila serangan terjadi pada fase generatif dan menyebabkan kematian pada tanaman apabila tidak ditangani sesegera mungkin [9]. Hama ini menyerang tanaman dengan menghisap cairan pada permukaan daun, bagian bunga dan buah yang relatif masih muda. Oleh karena itu, warna daun pada tanaman yang terserang hama *Thrips* daunnya berubah warna menjadi berwarna keperakan karena masuknya udara ke dalam jaringan sel yang telah dihisap cairannya oleh hama *Thrips* [17]. Morfologi spesies hama *Thrips* sp. penyebab penyakit *Thrips* pada tanaman cabai ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Morfologi spesies hama *Thrips* sp. [18]

Thrips adalah nama serangga yang tergolong ke dalam Ordo Thysanoptera. *Thrips* pada tanaman dapat berperan sebagai hama, vektor virus tanaman, polinator atau juga musuh alami. Pada tanaman apabila spesies ini berperan sebagai hama dapat merusak tanaman secara langsung dengan memakan bagian tanaman tersebut dan apabila secara tidak langsung berperan sebagai vektor virus penyebab penyakit pada tanaman. Spesies *Thrips* dan *Aphid* (kutu daun) dapat menularkan 63 jenis virus pada tanaman Famili Solanaceae [19]. Pada

tanaman cabai hama ini menjadi salah satu vektor penyakit virus mosaik dan virus keriting. Perkembangan hama ini sangat cepat pada saat musim kemarau, dan pada saat terjadi musim hujan populasinya akan berkurang karena pada musim hujan akan banyak *Thrips* yang mati karena tercuci oleh air hujan [9].

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil identifikasi morfologi pada tanaman cabai, didapatkan 3 jenis penyakit yang disebabkan oleh serangan patogen dan hama. Penyakit bercak daun *Cercospora* yang diduga disebabkan oleh jamur *Cercospora* sp., busuk buah antraknosa yang disebabkan oleh jamur spesies *Colletotrichum* sp. dan satu tanaman cabai yang mengalami penyakit karena adanya serangan hama yang disebabkan oleh hama *Thrips*.

Daftar Pustaka

- [1] E. Oktapia, "Respon Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) terhadap Pemberian Jamur *Trichoderma* sp.," *Jurnal Indobiosains*, vol. 3, no. 1, pp. 17–25, 2021.
- [2] A. Arsi *et al.*, "Pengaruh Teknik Budidaya terhadap Serangan Penyakit pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) di Kecamatan Lempuing, Kabupaten Ogan Komering Ilir," *J. Teknol. Pertan.*, vol. 20, no. 2, pp. 79–84, 2020.
- [3] A. A. Cahya and R. H. Br Bangun, "Karakteristik Petani dan Kelayakan Usahatani Cabai Besar (*Capsicum annuum* L) dan Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L) di Sumatera Utara," *Agricore J. Agribisnis dan Sos. Ekon. Pertan. Unpad*, vol. 5, no. 1, pp. 49–58, 2020, doi: 10.24198/agricore.v5i1.27139.
- [4] A. Hamzah, R. Rustam, and H. Fauzana, "Pengembangan Tanaman Cabai Rawit untuk Peningkatan Ekonomi Keluarga di Desa Koto Parambahan Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar," *JCSA Journal of Community ServicesPublic Affair*, vol. 1, no. 2, pp. 45–50, 2021.
- [5] R. Oelviani, "Penerapan Metode *Analytic Hierarchy Process* Untuk Merumuskan Strategi Penguatan Kinerja Sistem Agribisnis Cabai Merah di Kabupaten Temanggung," *Inform. Pertan.*, vol. 22, no. 1, p. 11, 2015, doi: 10.21082/ip.v22n1.2013.p11-19.
- [6] D. K. Djereng, R. Kawuri, and Y. Ramona, "Potensi *Bacillus* sp. B3 Sebagai Agen Biokontrol Penyakit Layu Bakteri Yang Disebabkan Oleh *Ralstonia* sp. Pada Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.)," *Metamorf. J. Biol. Sci.*, vol. 4, no. 2, p. 237, 2017, doi: 10.24843/metamorfosa.2017.v04.i02.p16.
- [7] T. N. Wulandari, T. R. Saridewi, and Dayat, "Peningkatan Kapasitas Petani Dalam Pengendalian Oorganisme Pengganggu Tanaman Pada Budidaya Cabai Merah Di Kecamatan Tugumulyo Kabupaten Musi RawasS," *J. Inov. Penelitian*, vol. 1, no. 3, pp. 647–658, 2020.
- [8] N. W. Suwardani, P. Purnomowati, and E. T. Sucianto, "Kajian Penyakit Yang Disebabkan Oleh Cendawan Pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.) Di Pertanaman Rakyat Kabupaten Brebes," *Scr. Biol.*, vol. 1, no. 3, p. 223, 2014, doi: 10.20884/1.sb.2014.1.3.554.
- [9] W. Adiartayasa, M. Sritamin, and M. Puspawati, Hama dan Penyakit pada Tanaman Cabai Serta Pengendaliannya, *Buletin Udayana Mengabdi*, vol. 16, no. 1. 2017.
- [10] M. M. Ratulangi *et al.*, "Diagnosis dan Insidensi Penyakit Antraknosa Pada Beberapa Varietas Tanaman Cabe di Kota Bitung dan Kabupaten Minahasa," *Eugenia*, vol. 21, no. 3, 2012, doi: 10.35791/eug.18.2.2012.3561.
- [11] N. Sari and R. S. Kasiandari, "Identifikasi dan Uji Patogenisitas *Colletotrichum* spp. dari Cabai Merah (*Capsicum annuum*): Kasus di Kricaan, Magelang, Jawa Tengah," *J. Ilmu Pertan. Indones.*, vol. 26, no. 2, pp. 243–250, 2021, doi: 10.18343/jipi.26.2.243.
- [12] D. Y. Intarti, I. Kurniasari, and A. Sudjianto, "Efektivitas Agen Hayati *Beauveria bassiana* dalam Menekan Hama *Thrips* sp. pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)," *Agrovigor J. Agroekoteknologi*, vol. 13, no. 1, pp. 10–15, 2020, doi: 10.21107/agrovigor.v13i1.5621.
- [13] N. Wakhidah, Kasrina, and H. Bustaman, "Keanekaragaman jamur patogen dan gejala yang ditimbulkan pada tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.) di Dataran Rendah," *J. Konserv. hayati*, vol. 17, no. 2, pp. 63–68, 2021.
- [14] F. Solikhah and J. Panggeso, "Respon Ketahanan Beberapa Varietas Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) terhadap Penyakit Antraknosa yang Disebabkan Jamur *Collectotrichum capsici*," *Agrotekbis: E-Jurnal Ilmu Pertanian*, vol. 8, no. 6, pp. 1283–1290, 2020.
- [15] W. A. E. R. P. Rahmawati, "Isolasi dan Identifikasi Jamur Pada Buah Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*

- L.) Yang Bergejala Antraknosa Dari Lahan Pertanian di Dusun Jeruk,” *J. Protobiont*, vol. 8, no. 2, pp. 94–100, 2019, doi: 10.26418/protobiont.v8i2.34058.
- [16] N. S. B. Hasbi, H. O. Rosa, and E. Liestiany, “Intensitas serangan penyakit antraknosa yang disebabkan Oleh *Colletotrichum* sp. pada tanaman cabai rawit dan cabai besar di Desa Karya Maju Kecamatan Marabahan Kabupaten Barito Kuala,” *Prot. Tanam. Trop.*, vol. 4, no. 2, pp. 380–385, 2021.
- [17] C. S. Rante and G. S. J. Manengkey, “Preferensi Hama *Thrips* sp. (Thysanoptera : Thripidae) terhadap Perangkap Berwarna Pada Tanaman Cabai,” *Eugenia*, vol. 23, no. 3, pp. 113–119, 2018, doi: 10.35791/eug.23.3.2017.18963.
- [18] H. Haerul, L. Daha, and T. Abdullah, “Distribusi Hama *Thrips Palmi* Karny (Thysanoptera: Thripidae) Pada Enam Jenis Tanaman Inang,” *J. Agrotan*, vol. 1, no. 1, pp. 79–87, 2015.
- [19] N. N. Kasim, A. Nasaruddin, and Melina, “Identifikasi *Thrips* (Thysanoptera) Pada Tanaman Tomat dan Cabai di Tiga Kabupaten,” *J. Tabaro*, vol. 1, no. 1, pp. 67–77, 2017.