



Edible Coating Mbote Terhadap Kualitas Buah Cabai Merah yang Diinfeksi *Colletotrichum* sp.

Shelo Mitha Salma ¹, Yulianty ², Enur Azizah ³, Rochmah Agustrina ⁴

¹²³⁴ Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Lampung

*Corresponding author: mithasalma95@gmail.com

ABSTRACT

Red chili are widely used for food ingredients, but are prone to post-harvest damage with short shelf life and are susceptible to anthracnose disease. Edible coating starches are considered to extend the shelf life of the fruit and is safe for consumption. Mbote tubers are potential source edible coating material. This study aims to determine the potential of mbote tubers as a base material edible coating on the quality of red chili infected with *Colletotrichum* sp. This study was conducted with 4 repetitions using a Completely Randomized Design (CRD), consisting of six treatments: 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, and 5%. The variables in this study are texture, fruit weight loss, incubation period, disease incidence, and disease severity. Data will analyzed utilizing ANOVA, if there is areal difference, a further test will be conducted at the 5% level. The analysis results show that the edible coating of mbote tubers has a significant effect on the severity of the disease, with the lowest average value found at a concentration of 2% mbote tuber extract, which is 11,670%. The use of edible coating mbote tubers has potential to provide resistance to damage caused by *Colletotrichum* sp. on red chili.

Keywords: anthracnose, *Colletotrichum* sp., edible coating, mbote tuber, red chili

PENDAHULUAN

Cabai merah (*Capsicum annuum* L.) banyak dimanfaatkan sebagai bahan makanan. Cabai merah berperan sebagai antikanker karena kandungan lasparaginase dan senyawa bioaktifnya seperti capsaicinoid, fenol, flavonoid, dan vitamin C (Inaya dkk., 2022). Cabai merah menjadi salah satu buah yang cepat mengalami kerusakan sehingga daya simpan yang dimiliki pendek (Bawana dkk., 2022). Buah cabai merah dengan ketahanan yang rendah lebih mudah mengalami kebusukan selama masa penyimpanan dan distribusi (Karmida dkk., 2022).

Kerusakan yang terjadi pada buah cabai merah dapat dipicu oleh beragam faktor, mulai dari faktor fisik, kimiawi, dan biologis. Faktor biologis biasanya disebabkan oleh kontaminasi mikroorganisme. Penyakit yang umum terjadi pada tanaman buah dan sayuran,

contohnya penyakit antraknosa yang dipicu oleh jamur *Colletotrichum* sp. (Hayati dkk., 2022). Penyakit antraknosa akan menyerang buah yang telah matang sehingga terjadi pembusukan dan menyebabkan noda berwarna hitam (Mutmainnah dkk., 2022). Gejala berat akibat serangan antraknosa pada buah cabai merah yaitu seluruh bagian buah akan terlihat kering dan berkerut (Sondakh dkk., 2021). Kualitas buah dapat dipertahankan dengan menggunakan teknologi ramah lingkungan, agar buah cabai merah dapat bertahan lebih lama selama masa penyimpanan yaitu menggunakan edible coating (Prasetyo dan Sahfitra, 2022).

Penerapan edible coating berfungsi untuk melapisi bagian luar buah dengan bahan dasar alami yang dapat dikonsumsi. Fungsi lain dari penggunaan edible coating adalah menghambat terjadinya perpindahan oksigen, karbondioksida, dan zat terlarut, meminimalisir terjadinya

penyusutan berat buah, mengurangi proses perubahan warna dengan cepat, dan memberikan perlindungan terhadap mikroorganisme seperti jamur (Hatmi dkk., 2019). Edible coating dengan bahan dasar polisakarida dapat dibuat menggunakan bahan alami yang mengandung pati. Kandungan pati yang tinggi mampu menghambat pertumbuhan jamur (Pade, 2019).

Pati dapat memberikan stabilitas, viskositas, dan konsistensi dalam produk makanan, sehingga banyak dicari sebagai polimer karena kandungan karbohidratnya tinggi dengan sifat termal yang baik. Umbi-umbian seperti *Xanthosoma* berpotensi menjadi sumber pati (Rodrigues dkk., 2020). Salah satu umbi dengan kadar pati tinggi yaitu umbi mbote (*Xanthosoma sagittifolium* L.) (Mufaizah dkk., 2024). Umbi mbote mengandung 23,7% karbohidrat dengan pati sebesar 18,2%, serta sukrosa dan gula pereduksinya sebesar 1,42% (Purwidiani dkk., 2024).

Menurut Nofiandi dkk. (2021), kandungan pati yang dimiliki umbi mbote berpotensi untuk dikembangkan sebagai bahan dasar pelapis makanan karena kandungan amilosa yang tinggi. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi umbi mbote sebagai bahan dasar edible coating terhadap kualitas buah cabai merah yang diinfeksi jamur *Colletotrichum* sp.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dijalankan pada bulan Oktober sampai November 2024 di Laboratorium Botani, Prodi S1 Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Lampung. Bahan yang digunakan adalah isolat jamur *Colletotrichum* sp. Yang diperoleh dari koleksi Laboratorium Botani, Jurusan Biologi, Universitas Lampung. Selain itu, bahan lain yang digunakan adalah Carboxyl Methyl Cellulose (CMC), gliserol, media Potato Dextrose Agar (PDA), alkohol, dan akuades. Alat yang digunakan yaitu tabung reaksi, cawan petri, gelas beaker, labu erlenmeyer, Laminar Air Flow (LAF), autoklaf, haemocytometer, neraca analitik, magnetic stirrer, oven, dan sprayer.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan konsentrasi ekstrak

umbi mbote yaitu 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5%. Masing-masing perlakuan dilakukan sebanyak 4 kali pengulangan.

Pembuatan media *Potato Dextrose Agar* (PDA) dengan melartkan sebanyak 39 g serbuk PDA ke dalam 1000 mL akuades dan disterilkan, lalu larutan media PDA dituangkan ke dalam cawan petri secara aseptis.

Peremajaan isolat jamur *Colletotrichum* sp. dilakukan dengan menginokulasikan sebanyak satu ose jamur *Colletotrichum* sp. Ke dalam media PDA yang telah padat secara aseptis dan disimpan pada suhu ruang.

Pembuatan suspensi konidia jamur dilakukan dengan pengenceran bertingkat sampai mendapatkan nilai kepadatan $3,1 \times 10^5$ spora/mL jamur *Colletotrichum* sp. sebanyak satu ose dan berumur 3 minggu.

Pembuatan simplisia umbi mbote dilakukan dengan membersihkan umbi mbote sebanyak 500 g dan dilakukan pengirisan, kemudian dikeringkan menggunakan oven pada suhu 40°C. Setelah itu, irisan umbi mbote yang telah kering digiling untuk mendapatkan serbuk simplisia dan disimpan pada wadah bersih.

Pembuatan edible coating dilakukan dengan melarutkan simplisia umbi mbote berdasarkan konsentrasi yang digunakan yaitu 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5%. Serbuk simplisia umbi mbote ditimbang sebanyak 1 g, 2 g, 3 g, 4 g, 5 g dan dimasukkan ke dalam gelas beaker pada setiap masing-masing konsentrasi. Kemudian, ditambahkan akuades sampai mendapatkan volume 100 mL untuk setiap konsentrasi dan dihomogenkan. Setiap perlakuan diberikan penambahan gliserol 1% dan CMC 1%.

Cabai merah dibersihkan dengan alkohol 70%, dan diusap menggunakan tisu. Kemudian, buah cabai merah dicelupkan ke dalam larutan edible coating selama 1 menit. Selanjutnya buah cabai merah ditiriskan sampai mengering. Kemudian, disimpan dalam box plastik pada suhu ruang selama 24 jam.

Inokulasi jamur *Colletotrichum* sp. dilakukan dengan cara menyemprotkan suspensi konidia jamur *Colletotrichum* sp. dengan kerapatan $3,1 \times 10^5$ spora/mL secara merata (Habibi dan Wijayanto, 2023). Setelah itu,

masa inkubasi dan pengamatan dilakukan selama 8 hari (Rahmadhani dan Chatri, 2023).

Analisis Data

Analysis of Variance (ANOVA) digunakan untuk menganalisis secara statistik, kemudian uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf 5% dilakukan jika terdapat perbedaan nyata. Variabel penelitian ini yaitu tekstur buah, susut bobot buah, masa inkubasi, kejadian penyakit, dan keparahan penyakit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tekstur Buah

Tekstur diamati sebagai salah satu cara untuk mengetahui kualitas dari buah-buahan yang segar. Berdasarkan hasil analisis ragam (Tabel 1) menunjukkan bahwa aplikasi edible coating umbi mbote tidak berpengaruh nyata terhadap perubahan tekstur buah cabai merah.

Tabel 1. Rerata Tekstur Buah Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.) setelah diaplikasikan *Edible Coating* Umbi Mbote (*Xanthosoma sagittifolium* L.)

Perlakuan	Tekstur Buah Cabai Merah
0%	3,338±0,2735
1%	3,170±0,1963
2%	3,670±0,2694
3%	3,503±0,4299
4%	3,588±0,3160
5%	3,670±0,3811

Tabel 1 menunjukkan adanya kecenderungan penurunan tekstur buah cabai merah yang ditunjukkan oleh peningkatan nilai rerata tekstur buah cabai merah. Semakin besar nilai rerata tersebut, semakin menurun kualitas tekstur buah yang dihasilkan. Menurut Usmani dkk. (2023), penentuan kategori tekstur buah diterapkan melalui skoring secara kualitatif yaitu skor 1= padat, skor 2= cukup padat, skor 3= sedikit padat, kering, dan berkerut, skor 4= kering dan berkerut, skor 5= sangat kering dan berkerut.

Berdasarkan nilai skoring tekstur buah, semua perlakuan dari konsentrasi 0-5% memiliki skor rata-rata

sebesar 3 yang menandakan buah cabai merah memiliki tekstur buah yang sedikit padat, kering dan berkerut. Jika dibandingkan dengan konsentrasi 0%, perlakuan edible coating umbi mbote pada konsentrasi 2-5% meningkatkan nilai rerata tekstur buah cabai merah.

Hal ini diduga karena edible coating umbi mbote tidak mampu menghambat proses respirasi dan transpirasi pada buah cabai merah yang diinfeksi jamur *Colletotrichum* sp. Penyebabnya diduga karena lapisan yang terbentuk tidak optimal untuk menutup permukaan buah cabai merah. Menurut Tarihoran dkk. (2023), kekurangan yang dimiliki edible coating berbahan dasar pati yaitu rendahnya kemampuan untuk menahan air dan uap air karena sifat hidrofiliknya.

Menurut Rahayu dkk. (2021), penurunan kualitas buah cabai merah ditandai dengan tekstur buah yang kering dan berkerut. Hal ini disebabkan karena adanya proses respirasi dan transpirasi yang berlangsung pada buah cabai merah. Proses transpirasi dan respirasi tanpa hambatan setelah masa panen menyebabkan laju pada kedua proses tersebut tetap berlangsung secara normal atau lebih cepat, yang mengakibatkan kandungan seperti air dan cadangan makanan dalam buah menghilang.

Menurut Saputri dkk. (2022), pengurangan kandungan air didalam sel mengakibatkan ikatan pada sel tidak rapat sehingga berpengaruh pada volume ruang udara, tekanan turgor, dan kekerasan buah yang menyebabkan buah menjadi kering, mengerut, dan layu.

Menurut Restian dkk. (2022), tekstur buah yang menurun dapat dipengaruhi oleh proses respirasi, transpirasi, dan aktivitas jamur *Colletotrichum* sp. yang mengakibatkan struktur sel buah menjadi rusak. Menurut Kapli dkk. (2022), jamur *Colletotrichum* sp. yang menginfeksi buah akan menyebabkan buah terlihat berkerut dan kering.

Susut Bobot Buah

Berdasarkan hasil ANOVA (Tabel 2) memperlihatkan bahwa aplikasi edible coating umbi mbote tidak berpengaruh nyata terhadap susut bobot buah cabai merah. Hal ini menandakan bahwa pemberian edible

coating umbi mbote kurang efektif dalam mempertahankan bobot buah cabai merah selama penyimpanan. Nilai rerata susut bobot buah terbesar terdapat pada konsentrasi 4%, sedangkan nilai rerata terkecil terdapat pada konsentrasi 1%. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak pati umbi mbote yang digunakan, susut bobot buah mengalami peningkatan yang tidak konstan dari setiap masing-masing perlakuan.

Tabel. 2. Rerata Susut Bobot Buah Cabai merah (*Capsicum annuum* L.) dengan Perlakuan *Edible Coating* Umbi Mbote (*Xanthosoma sagittifolium* L.)

Perlakuan	Susut Bobot Buah (%)
0%	29,825±5,8701
1%	28,553±4,6694
2%	32,853±5,7780
3%	32,040±8,7952
4%	40,165±7,6303
5%	35,388±4,4246

Tabel 2 menunjukkan bahwa edible coating umbi mbote dengan konsentrasi 1% memiliki penyusutan bobot buah yang lebih kecil dibandingkan perlakuan lainnya. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi penyusutan bobot buah adalah suhu ruang

Hal ini didukung oleh penelitian Deglas (2023), penyusutan bobot buah dapat disebabkan oleh suhu dan kondisi fisiologis buah. Menurut Rochayat dan Munika (2015), buah cabai merah yang disimpan dalam suhu ruang akan memicu terjadinya proses transpirasi dan respirasi lebih cepat daripada suhu rendah sehingga bobot buah cabai merah menjadi turun.

Selain itu, meningkatnya susut bobot buah pada konsentrasi 4% dan 5% dapat dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak pati umbi mbote yang meningkat, sehingga memicu terjadinya proses respirasi anaerob pada buah cabai merah. Menurut Tarihoran dkk. (2023), salah satu faktor terjadinya peningkatan susut bobot buah adalah tingginya konsentrasi edible coating yang digunakan. Edible coating yang terlalu tebal akan menyebabkan buah lebih cepat membusuk dan jamur *Colletotrichum* sp. akan mudah menginfeksi buah cabai merah karena terjadinya proses respirasi anaerob. Proses

tersebut akan menyebabkan sel di dalam buah melakukan pemecahan senyawa kompleks menjadi sederhana.

Peningkatan konsentrasi pati pada lapisan umbi mbote dapat menyebabkan laju transmisi uap air meningkat. Hal ini dapat terjadi karena pati termasuk kelompok hidrokoloid dan sifatnya hidrofilik, sehingga lapisan yang terbentuk tidak optimal untuk menghambat laju transmisi uap air. Kadar pati yang meningkat menyebabkan kadar amilosa meningkat sehingga memperbesar laju transmisi uap air (Warkoyo dkk., 2014).

Masa Inkubasi

Masa inkubasi diamati selama 8 hari untuk mengetahui gejala yang muncul pada buah cabai merah setelah inokulasi jamur *Colletotrichum* sp. Menurut Humaira dkk. (2024), masa inkubasi jamur *Colletotrichum* sp. diawali dengan gejala seperti adanya noda kecil berwarna hitam dan terdapat lekukan pada permukaan buah cabai merah.

Berdasarkan hasil ANOVA (Tabel 3) menunjukkan bahwa edible coating umbi mbote tidak berbeda nyata terhadap masa inkubasi jamur *Colletotrichum* sp. pada buah cabai merah. Nilai rerata masa inkubasi yang diperlukan jamur *Colletotrichum* sp. dalam menginfeksi buah cabai merah tidak memiliki perbedaan pada setiap perlakuannya. Konsentrasi 5% memiliki nilai rerata terkecil yaitu 1,250 yang menunjukkan waktu tercepat jamur *Colletotrichum* sp. dalam menginfeksi buah cabai merah. Masa inkubasi terlama ditunjukkan pada konsentrasi 4%.

Tabel 3. Rerata Masa Inkubasi Jamur *Colletotrichum* sp. dalam menginfeksi buah Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.) setelah diberi *Edible Coating* Umbi Mbote (*Xanthosoma sagittifolium* L.)

Perlakuan	Masa Inkubasi (Hari)
0%	1,750±1,5000
1%	2,000±1,8257
2%	2,750±2,5000
3%	2,750±2,2174
4%	3,000±1,4142
5%	1,250±0,9574

Tabel 3 menunjukkan bahwa awal muncul gejala penyakit antraknosa baru terlihat pada hari ke-3 setelah

Perlakuan	Kejadian Penyakit (%)
0%	10,025±0,000
1%	6,186±4,0386
2%	6,781±4,1399
3%	8,516±1,9952
4%	8,516±1,9952
5%	6,643±4,4269

inokulasi pada perlakuan dengan konsentrasi 4%. Hal ini diduga karena kondisi kematangan buah cabai merah yang telah sempurna sehingga kemampuan untuk menahan infeksi jamur *Colletotrichum* sp. menjadi lemah. Dugaan lainnya yaitu sifat edible coating pati umbi mbote yang kurang efektif sebagai antimikroba, pati umbi mbote yang bersifat hidrofilik dan stabilitas mekanik lapisan yang dimiliki lemah.

Menurut Rahmadhani dan Chatri (2023), perkembangan jamur *Colletotrichum* sp. tidak cepat, jika awal muncul gejala baru terlihat pada hari ke 3-6 setelah inokulasi.

Tidak adanya perbedaan dalam masa inkubasi, karena edible coating umbi mbote tidak mampu menghalangi awal muncul gejala dari infeksi jamur *Colletotrichum* sp. Menurut Sulistyana dan Handayani (2021), edible coating berbahan dasar pati memiliki kelemahan yaitu rendahnya sifat penghalang atau permabilitas yang dimiliki terhadap uap air karena kecenderungannya untuk berikatan dengan molekul air, sehingga struktur dari lapisan pati cukup lemah dan rapuh untuk memperpanjang masa simpan buah akibat uap air dan mikroorganisme yang dapat menembus edible coating pati.

Kejadian Penyakit

Hasil analisis ragam (Tabel 4) menunjukkan bahwa pemberian edible coating umbi mbote tidak berpengaruh nyata terhadap kejadian penyakit pada buah cabai merah. Menurut Wiguna dkk. (2015), kejadian penyakit adalah perbandingan dari setiap buah yang terinfeksi tanpa menghiraukan seberapa besar serangan penyakit yang terjadi. Secara umum kejadian penyakit diterapkan dalam menghitung tanaman yang terserang penyakit dan tidak memperhatikan tingkat keparahan penyakitnya.

Tabel 4. Rerata Kejadian Penyakit Jamur *Colletotrichum* sp. pada Buah Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.)

Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai rerata kejadian penyakit pada setiap perlakuan tidak memiliki perbedaan yang cukup signifikan. Nilai rerata kejadian penyakit tertinggi terdapat pada konsentrasi 0% dan nilai rerata terkecil terdapat pada konsentrasi 1%. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian edible coating umbi mbote kurang efektif dalam menekan kejadian penyakit pada buah cabai merah setelah diinfeksi jamur *Colletotrichum* sp.

Hal ini diduga karena jamur *Colletotrichum* sp. mampu menginfeksi buah cabai merah pada setiap perlakuan sehingga gejala awal seperti bintik hitam muncul dan teridentifikasi. Kejadian penyakit yang muncul pada buah cabai merah ditandai dengan adanya noda kecil berwarna hitam pada permukaan buah cabai merah. Menurut Luis dkk. (2025), gejala penyakit antraknosa dapat dilihat melalui adanya bercak noda nekrotik berbentuk bulat dan cekung dengan warna coklat muda sampai hitam gelap.

Menurut Amrullah dkk. (2023), kejadian penyakit tidak dapat digunakan sebagai acuan terhadap ketahanan penyakit. Kejadian penyakit yang rendah tidak memiliki korelasi langsung dengan kesehatan atau ketahanan buah. Hal ini dapat menjadi dugaan adanya masa inkubasi yang tertunda.

Berdasarkan penelitian Sari dan Kasiandari (2021), kejadian penyakit dengan nilai yang tinggi menandakan bahwa jamur dapat menyebabkan infeksi yang muncul pada tanaman cukup luas. Hal ini dapat dipengaruhi oleh waktu perkecambahan yang menentukan kejadian penyakit menjadi tinggi. Germinasi spora dengan pembentukan apresoria membutuhkan waktu sampai dinding kutikula inang dapat ditembus.

Keparahan Penyakit

Keparahan penyakit dihitung dengan rumus dan dinilai melalui skoring presentase keparahan penyakit. Menurut Suwastini dkk. (2020), keparahan penyakit yang disebabkan oleh jamur *Colletotrichum* sp. dapat dilihat sesuai dengan luasnya gejala yang muncul pada

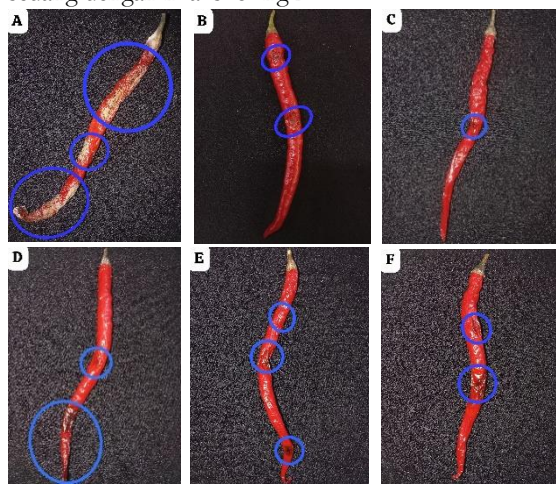
permukaan buah cabai merah. Berdasarkan hasil uji BNJ (Tabel 5) menunjukkan bahwa edible coating umbi mbote memberikan pengaruh yang signifikan terhadap keparahan penyakit pada buah cabai merah.

Tabel 5. Rerata Keparahan Penyakit Jamur *Colletotrichum* sp. pada Buah cabai Merah (*Capsicum annuum* L.) setelah pemberian Edible Coating Umbi Mbote (*Xanthosoma sagittifolium* L.)

Perlakuan	Keparahan Penyakit (%)
0%	58,338 ^a ±17,5361
1%	15,000 ^b ±10,0000
2%	11,670 ^b ±8,3896
3%	18,338 ^b ±11,3863
4%	23,338 ^b ±8,6071
5%	21,670 ^b ±14,7849

Keterangan: nilai dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%

Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai rerata terkecil keparahan penyakit ditunjukkan pada konsentrasi 2% dan tergolong dalam kategori ringan dengan nilai skoring 1. Sedangkan, nilai rerata terbesar keparahan penyakit dengan penambahan edible coating umbi mbote terdapat pada konsentrasi 4% yang tergolong dalam kategori sedang dengan nilai skoring 2.



Hal ini

menunjukkan bahwa edible coating umbi mbote cukup efektif dalam menekan keparahan penyakit, jika dibandingkan dengan konsentrasi 0% yang masuk ke dalam kategori sangat parah dengan nilai skoring 5. Tingkat keparahan penyakit dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1. Keparahen Penyakit pada Buah Cabai Merah (8 HSI): (A) Konsentrasi 0%, (B) Konsentrasi 1%, (C) Konsentrasi 2%, (D) Konsentrasi 3%, (E) Konsentrasi 4%, (F) Konsentrasi 5%.

Gambar 1 menunjukkan bahwa buah cabai merah pada perlakuan tanpa edible coating (konsentrasi 0%) memiliki keparahan penyakit dengan penyebaran infeksi jamur *Colletotrichum* sp. hampir memenuhi seluruh permukaan buah. Keparahen penyakit pada buah cabai merah dengan aplikasi edible coating umbi mbote memiliki bercak yang lebih sedikit dibandingkan perlakuan tanpa edible coating umbi mbote. Namun, buah cabai merah yang memiliki bercak paling kecil dengan konsentrasi terbaik ditunjukkan pada konsentrasi 2%.

Proses pertumbuhan dan perkembangbiakan jamur dapat dihambat oleh senyawa antijamur dengan cara memperlambat sintesis dinding sel jamur, menghalangi fungsi membran sel jamur, enzim-enzim diinaktivasi, dan sintesis asam nukleat serta protein dihambat (Sadiah dkk., 2021). Hal ini mengakibatkan jamur tidak mampu menggunakan nutrisi yang tersedia karena senyawa tersebut toksik bagi jamur patogen (Suganda dkk., 2023).

Berdasarkan penelitian Sylvia dkk. (2020), umbi mbote mengandung senyawa flavonoid dan polifenol sebagai antijamur dan antioksidan, serta saponin dan alkaloid.

Menurut Hutagaol dkk. (2023), fenol dan turunannya berupa flavonoid mampu menghalangi fungsi sitoplasma dengan menghasilkan ikatan hidrogen di daerah membran sel yang memiliki sifat hidrofilik sehingga permeabilitas membran sel berubah dan rusak

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, edible coating umbi mbote tidak berpengaruh nyata terhadap tekstur buah, susut bobot buah, masa inkubasi, dan kejadian penyakit. Edible coating umbi mbote hanya berpengaruh nyata dalam menekan keparahan penyakit pada buah cabai merah yang diinfeksi jamur *Colletotrichum* sp. Konsentrasi yang paling efektif yaitu pada konsentrasi 2%

DAFTAR PUSTAKA

- Amrullah, R., Maharijaya, A., Purwito, A., and Wiyono, S. 2023. Determination of Anthracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*) Resistance Group in Shallot (*Allium cepa* var. *aggregatum*). *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*. 51(3): 414-423.
- Bawana, B. S., Lengkey, L. C., & Sumayku, B. R. (2022). Quality Changes Of Red Chillia (*Capsicum annum* L.) During Cold Storage In Different Packaging. *Jurnal Agroekoteknologi Terapan*, 3(2), 269-278.
- Deglas, W. 2023. The Effect of Storage Temperature and Maturity Level on the Shelf Life of Tomatoes. *Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian*, 7(1), 49-60.
- Habibi, I., & Wijayanto, K. (2019). Efektifitas Pengendalian Penyakit Antraknosa secara organik terhadap Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) (Kajian dalam Polibag). *Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia*, 4(2), 60-69.
- Handajani, N. S., Harini, M., Imaduddin, Z., Ulfa, Z. D. F., & Widiyanti, T. (2015). Uji Potensi Umbi Kimpul (*Xanthosoma Sagittifolium*) Sebagai Bahan Pangan Fungsional Anti Hiperglikemik Dan Anti Hiperkolesterolemia. *Bioteknologi*, 12(2), 52-58.
- Hatmi, R. U., Apriyati, E., & Cahyaningrum, N. (2020). Edible coating quality with three types of starch and sorbitol plasticizer. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 142, p. 02003). EDP Sciences.
- Hayati, R., Hafisah, S., & Nirwana, S. (2022). Pengaruh Konsentrasi dan Lama Pencelupan Lilin Lebah terhadap Masa Simpan Cabai (*Capsicum annum* L.) dengan Penambahan Lengkuas untuk Ketahanan Antraknosa. *Jurnal Pertanian*, 13(2), 54-59.
- Humaira, H., Chamzurni, T., dan Oktarina, H. (2024). The Ability of Echoenzyme to Inhibit Anthracnose Disease on Chili in Storage. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 9(3): 401-408.
- Hutagaol, F. E. G., Khalimi, K., & Suputra, I. P. W. (2023). Identifikasi Senyawa Antijamur *Colletotrichum orbiculare* dari Filtrat *Azotobacter* sp. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 12(1), 12-21.
- Inaya, N., Meriem, S., & Masriany, M. (2022). Identifikasi morfologi penyakit tanaman cabai (*Capsicum* sp.) yang disebabkan oleh patogen dan serangan hama lingkup kampus UIN Alauddin Makassar. *Filogeni: Jurnal Mahasiswa Biologi*, 2(1), 8-14.
- Karmida, K., Marlia, A., & Hayati, R. (2022). Pengaruh Lama Pencelupan dengan *Edible Coating* Gel Lidah Buaya (*Aloe vera*) dan Lama Simpan terhadap Kualitas Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jurnal Floratek*, 17(2), 80-97.
- Luis, P. I., Liestiany, E., dan Salamiah, S. 2025. Kejadian Penyakit Antraknosa yang Disebabkan oleh *Colletotrichum* sp. pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) di Kecamatan Landasan Ulin Banjarbaru. *Jurnal Proteksi Tanaman Tropika*. 8(1): 1038-1047.
- Mufaizah., Yuliasutik., Sholehuddin., Muniarti, D., Islam, R., Nurullah, A., Afandi, N., Amrullah, A., & Sueb, M. (2024). Pemanfaatan Olahan Mbote menjadi Keripik Mbote di Desa Pabean Sedati Kabupaten Sidoarjo. *CITAKARYA Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 11-22.
- Mutmainnah, N., Mariana, M., & Rosa, H. O. (2022). Uji Daya Antagonis Beberapa Khamir sebagai Agen Pengendali Penyakit Antraknosa (*Colletotrichum* sp.) pada Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.). *Jurnal Proteksi Tanaman Tropika*, 5(2), 513-517.
- Nofianti, D., Rasyadi, Y., Zaunit, M. M., & Pratiwi, M. (2021). Formulasi dan Karakterisasi Edible Film dari Poliblen Pati Umbi Talas Kimpul–Polivinil Alkohol dengan Polietilen Glikol sebagai *Plasticizer*. *Jurnal Katalisator*, 6(1), 88-98.
- Pade, S.W. (2019). Edible Coating Pati Singkong (*Manihot utilissima* Pohl.) terhadap Mutu Nanas Terolah Minimal selama Penyimpanan. *Jurnal Agervolere*, 1(1), 13-18.
- Prasetyo, H. A., & Sahfitra, A. A. (2022). Teknologi Edible Coating untuk Memperpanjang Masa Simpan Tomat di Desa Lingga, Kecamatan Simpang Empat, Kabupaten Karo. *Pelita Masyarakat*, 4(1), 125-133.
- Purwidiani, N., Handajani, S., & Romadhoni, I. F. (2024). Pembuatan Soft Cookies dengan Penambahan Puree

- Mbothe (*Xanthosoma sagittifolium* L.). *Journal of Creative Student Research*, 2(3), 31-39.
- Rahayu, L. H., Sriyana, H. Y., Kurniasari, R., dan Lestari, R. A. S. 2023. *Edible Coating* Berbasis Pati Ubi Jalar dengan Modifikasi Karagenan dan Sorbitol untuk Memperpanjang Umur Simpan Tomat Ceri. *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*. 8(3): 212-217.
- Rahmadhani, D. A. R., & Chatri, M. (2023). Pengaruh Suspensi Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) terhadap Penyakit Antraknosa pada Buah Cabe Pasca Panen yang disebabkan *Colletotrichum capsici* (Syd.) Butle. et Bisby. *Jurnal Serambi Biologi*, 8(3), 384-390.
- Restian, A., Tamrin., Waluyo, S., & Kuncoro, S. (2022). Pengaruh Tingkat Kedalaman Penyimpanan dengan Menggunakan Media Simpan Pair terhadap Umur Simpan Buah Tomat (*Solanum lycopersicum*). *Jurnal Agricultural Biosystem Engineering*, 1(4), 534-544.
- Rochayat, Y., & Munika, V. R. (2015). Respon Kualitas dan Ketahanan Simpan Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.) dengan Penggunaan Jenis Bahan Pengemas dan Tingkat Kematangan Buah. *Jurnal Kultivasi*. 14(1): 65-71.
- Rodrigues, G. D. M., Filgueiras, C. T., Garcia, V. A. D. S., Carvalho, R. A. D., Velasco, J. I., & Fakhouri, F. M. (2020). Antimicrobial activity and gc-ms profile of copaiba oil for incorporation into *Xanthosoma mafaffa* schott starch-based films. *Polymers*, 12(12), 2883.
- Sadiyah, F., Nurchayati, Y., dan Saptiningsih, E. 2021. Pengaruh Ekstrak Daun Suren (*Toona sinensis* Merr.) pada Tanaman Cabai Rawit yang Diinfeksi Spora *Colletotrichum capsici* terhadap Pertumbuhan, Kandungan Pigmen dan Vitamin C. *Life Science*. 10(2): 120-131.
- Saputri, L., Lewuras, A. M. P., Minah, F. N., dan Astuti, S. 2022. Pengaruh Suhu dan Waktu Pengeringan Terhadap Kadar Air dan Kadar Vitamin C pada Bubuk Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Prosiding SENLATI*. 6(3): 636-643.
- Sari, N., dan Kasiamdari, R. S. 2021. Identifikasi dan Uji Patogenisitas *Colletotrichum* spp. dari Cabai Merah (*Capsicum annuum*): Kasus di Kricaan, Magelang, Jawa Tengah. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 26(2): 243-250.
- Sondakh, Y. A., Tulungen, F. R., Lengkong, J., & Pantouw, W. F. (2021). Intensitas Serangan Penyakit Antraknosa pada Pertanaman Cabai di Kecamatan Amurang Barat, Minahasa Selatan. *Jurnal AGROBISNIS*, 3(1), 17-22.
- Suminar, S., Mariana, M., & Salamia, S. (2022). Uji Lapang Campuran Filtrat Kunyit, Jahe dan Lengkuas untuk Pengendalian Penyakit Antraknosa Pada Cabai Rawit Varietas Hiyung. *Jurnal Proteksi Tanaman Tropika*, 5(3), 534-543.
- Sulistiyana, E., & Handayani, M. N. (2021). Aplikasi edible coating pati buah sukun (*Artocarpus altilis*) pada buah belimbing (*Averrhoa carambola* L.). *Edufortech*, 6(1), 58-69.
- Sylvia, D., Anggraeni, A. P., & Pratiwi, D. (2020). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol dan Fraksi Etanol-Air Umbi Kimpul Putih (*Xanthosoma sagittifolium* L.) dengan Metode DPPH. *Jurnal Farmamedika (Pharmamedika Journal)*, 5(1), 21-29.
- Tarihoran, A. S., Adriadi, A., Anggraini, J. H., dan Purba, C. A. 2023. Efektivitas *Edible Coating* dari Pati Singkong terhadap Susut Bobot dan Daya Simpan Buah Duku (*Lansium domesticum*). *Bio-Lectura: Jurnal Pendidikan Biologi*. 10(1): 74-81.
- Usmani, D. U. N., Efendi, D., Matra, D. D., dan Sukma, D. 2023. Pelilinan dan Penyimpanan Suhu Rendah pada Cabai Rawit Varietas Lokal Garut dan Ori 212. *Jurnal Hortikultura Indonesia (JHI)*. 14(1): 40-48.
- Warkoyo, W., Taufani, A. D. A., & Anggriani, R. (2021). Karakteristik Edible Film Berbasis Gel Buah Okra (*Abelmoschus esculentus* L.) dengan Penambahan CMC (*Carboxyl Methyl Cellulose*) dan Gliserol. *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 15(3), 695-705.