

**APLIKASI EDIBLE COATING BERBASIS TEPUNG GLUKOMANAN  
PORANG DAN CMC DENGAN PENAMBAHAN GLISEROL SELAMA  
PENYIMPANAN CABAI KERITING (*Capsicum annum L.*)**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**A Z Aidan An NAAFI  
NPM 1814051015**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDARLAMPUNG  
2023**

## ABSTRACT

### APPLICATION OF EDIBLE COATING BASED ON GLUCOMANAN PORANG FLOUR AND CMC WITH THE ADDITION OF GLYCEROL DURING THE STORAGE OF CURLY CHILI (*Capsicum annum L.*)

By

A Z Aidan An NAAFI

This study was to determine the effect and the best concentration of glycerol added to the edible coating of glucomannan flour and carboxymethyl cellulose applied to curly chili (*Capsicum annum L.*). The treatment was arranged in a Complete Randomized Block Design (CRBD) with a single factor totaling 6 levels with 4 repetitions. The factor used was the concentration of glycerol in 6 levels namely G0 (0%), G1 (0.99%), G2 (1.96 %), G3 (2.91%) G4 (3.84%) G5 (4.76%). The research consisted of the process of making edible coatings and the application of edible coatings to curly chilies. ). Observations made included sensory tests (color, texture, and aroma), physical analysis such as weight loss, and chemical analysis such as testing the water content of chilies. The data obtained were analyzed for variance followed by the DMRT test with a level of 5% if the treatment showed a significant effect. The results showed that increasing the concentration of glycerol significantly affected the characteristics of the edible coating and the quality of curly chili such as the aroma, texture and color, weight loss, and vitamin C content. The best treatment for adding glycerol to the edible coating of porang glucomannan flour and CMC was the P5 treatment with the addition of glycerol equal to 4.76% with a sensory score. The sensory score on day 3 produces a color of 3.97 (likes), an aroma score of 4.19 (likes), and a texture score of 4.08 (likes). the sensory score on the 6th day produced a color of 3.32 (rather like), aroma score of 3.32 (rather like), and texture score of 3.03 (rather like). the 9th-day sensory score produced a color of 2.52 (didn't like it), an aroma score of 3.00 (rather liked), and a texture score of 2.68 (didn't like it). This treatment also resulted in an average weight loss of 55.17% and vitamin C levels on the 9th day of 1.6093 mg/g.

**Key words:** *Edible coating, glucomannan, curly chili, glycerol*

## ABSTRAK

### APLIKASI EDIBLE COATING BERBASIS TEPUNG GLUKOMANAN PORANG DAN CMC DENGAN PENAMBAHAN GLISEROL SELAMA PENYIMPANAN CABAI KERITING (*Capsicum annuum L.*)

Oleh

A ZAIDAN AN NAAFI

Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh dan konsentrasi terbaik dari gliserol yang ditambahkan pada edible coating tepung glukomanan dan karbosimetil selulosa yang diaplikasikan pada cabai keriting (*Capsicum annuum L.*). Perlakuan disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan faktor tunggal berjumlah 6 taraf dilakukan 4 kali ulangan, Faktor yang digunakan adalah konsentrasi gliserol dalam 6 taraf yaitu G0 (0%), G1 (0,99%), G2 (1,96%), G3 (2,91%) G4 (3,84%) G5 (4,76%). Penelitian terdiri dari proses pembuatan edible coating dan aplikasi edible coating pada cabai keriting. Pengamatan yang dilakukan meliputi uji sensori (warna, tekstur, dan aroma), analisis fisik seperti susut bobot dan analisis kimia seperti uji vitamin C pada cabai. Data yang diperoleh dianalisis ragam dilanjutkan dengan uji DMRT dengan taraf 5% jika perlakuan menunjukkan pengaruh yang nyata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi gliserol berpengaruh nyata terhadap karakteristik edible coating dan kualitas mutu cbai keriting seperti aroma tekstur dan warna serta susut bobot dan kandungan vitamin C. Perlakuan terbaik penambahan gliserol pada edible coating tepung glukomanan porang dan CMC yaitu perlakuan P5 dengan penambahan gliserol sebesar 4,76% dengan skor sensori skor sensori hari ke-3 menghasilkan warna 3,97 (suka), skor aroma 4,19 (suka), skor tekstur 4,08 (suka). skor sensori hari ke-6 menghasilkan warna 3,32 (agak suka), skor aroma 3,32 (agak suka), skor tekstur 3,03 (agak suka). skor sensori hari ke-9 menghasilkan warna 2,52 (tidak suka), skor aroma 3,00 (agak suka), skor tekstur 2,68 (tidak suka). Perlakuan ini juga menghasilkan rata-rata susut bobot bernilai 55,17% dan kadar vitamin C hari ke-9 bernilai 1,6093mg/g.

**Kata Kunci:** *edible coating, glucomannan, cabai keriting, gliserol*

**APLIKASI EDIBLE COATING BERBASIS TEPUNG GLUKOMANAN  
PORANG DAN CMC DENGAN PENAMBAHAN GLISEROL SELAMA  
PENYIMPANAN CABAI KERITING (*Capsicum annum L.*)**

**Oleh**

**A Zaidan An Naafi**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA TEKNOLOGI PERTANIAN**

**pada**

**Jurusan Teknologi Hasil Pertanian  
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDARLAMPUNG  
2023**

Judul Skripsi : **APLIKASI EDIBLE COATING BERBASIS  
TEPUNG GLUKOMANAN PORANG DAN  
CMC DENGAN PENAMBAHAN GLISEROL  
SELAMA PENYIMPANAN CABAI  
KERITING (*Capsicum annum L.*)**

Nama Mahasiswa : **A Zaidan An Naafi**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1814051015**

Program Studi : **Teknologi Hasil Pertanian**

Fakultas : **Pertanian**

**MENYETUJUI**

1. Komisi Pembimbing

**Dyah Koesoemawardani S.Pi., M.P.**  
NIP. 19701027 199512 2 001

**Novita Herdiana, S.Pi., M.Si.**  
NIP. 19761118 200112 2 001

2. Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian

**Dr. Erdi Suroso, S.T.P., M.T.A.**  
NIP. 19721006 199803 1 005



**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

**Ketua : Dyah Koesoemawardani S.Pi.,M.P.**

**Sekretaris : Novita Herdiana, S.Pi., M.Si.**

**Anggota : Dr. Dewi Sartika, S.T.P., M.Si.**

**2. Dekan Fakultas Pertanian**



**Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.**  
NIP. 19611020 198603 1 002

**Tanggal Lulus Ujian : 29 Maret 2023**

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



## PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : A Zaidan An Naafi

Nomor Pokok Mahasiswa : 1814051015

dengan ini menyatakan bahwa apa yang tertulis dalam karya ilmiah ini adalah hasil kerja saya sendiri yang berdasarkan pada pengetahuan dan informasi yang telah saya dapatkan. Karya ilmiah ini tidak berisi material yang telah dipublikasikan sebelumnya atau dengan kata lain bukanlah hasil plagiat karya orang lain.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dan dapat dipertanggungjawabkan. Apabila dikemudian hari terdapat kecurangan dalam karya ini, maka saya siap mempertanggungjawabkannya.

Bandarlampung, 27 Maret 2023  
Yang membuat pernyataan



A Zaidan An Naafi  
NPM. 1814051015

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Bandar Lampung pada tanggal 8 Juli 2001 sebagai anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Syahrudin dan Ibu Marlina Sepulau Raya. Penulis memiliki seorang kakak laki-laki bernama Muhammad Ichsan Al Fatih. Penulis menyelesaikan pendidikan Taman Kanak-Kanak di TK Dwi Tunggal, Kota Bandar Lampung pada tahun 2007, Sekolah Dasar di SD N 1 Beringin Raya, Kota Bandar Lampung pada tahun 2013, Sekolah Menengah Pertama di SMP N 2 Bandar Lampung, Kota Bandar Lampung pada tahun 2015, dan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 2 Bandar Lampung, Kota Bandar Lampung pada tahun 2018. Penulis diterima sebagai mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung pada tahun 2018. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada Bulan Februari-Maret di Kelurahan Kota Sepang, Kecamatan Labuhan Ratu, Kota Bandar Lampung. Penulis melaksanakan Praktik Umum (PU) di PT. Sinar Jaya Abadi dengan judul “Mempelajari Sistem Pengawasan Mutu Bahan Baku Pada Proses Produksi Rajungan Pasteurisasi di PT Siger Jaya Abadi Kecamatan Tanjung Bintang Kabupaten Lampung Selatan Propinsi Lampung”.

Selama menjadi mahasiswa penulis aktif diberbagai kegiatan kemahasiswaan diantaranya yaitu sebagai Sekretaris Bidang Riset dan Penalaran periode 2019/2020 di UKM Penelitian, Duta Fakultas Pertanian pada tahun 2020, , Ketua Umum UKM Penelitian Universitas Lampung periode 2021, Anggota Bidang Pendidikan Ikatan Lembaga Penelitian dan Penalaran Mahasiswa Indonesia.



## SANWACANA

Alhamdulillah rabbi' alamin. Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT. karena atas Rahmat dan Hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Aplikasi Edible Coating Berbasis Tepung Glukomanan Porang dan CMC dengan Penambahan Gliserol Selama Penyimpanan Cabai Keriting (*Capsicum Annuum L.*)”. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini telah mendapatkan banyak arahan, bimbingan dan dukungan sehingga pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung yang memfasilitasi penulis dalam melaksanakan skripsi.
2. Bapak Dr. Erdi Suroso, S.T.P., M.T.A., selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung yang memfasilitasi penulis dalam melaksanakan skripsi.
3. Ibu Dyah Koesoemawardani S.Pi.,M.P. selaku Dosen Pembimbing Akademik sekaligus sebagai Dosen Pembimbing Pertama, yang memberikan kesempatan, izin penelitian, bimbingan, saran dan nasihat yang telah diberikan kepada penulis selama menjalani perkuliahan hingga menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Novita Herdiana,S.Pi., M.Si.. selaku Dosen Pembimbing Kedua, yang telah memberikan banyak arahan, bimbingan, masukan, serta dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Dr. Dewi Sartika, S.T.P., M.Si. selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan saran serta masukan terhadap skripsi penulis.
6. Seluruh Bapak dan Ibu dosen pengajar, staf dan karyawan di Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung, yang telah mengajari, membimbing, dan juga membantu penulis dalam menyelesaikan administrasi akademik.

7. Kedua orangtua penulis Bapak Syahrudin dan Ibu Marliana Sepulau Raya, Kakak penulis Muhammad Ichsan Al Fatih yang telah mengasihi, menciptakan suasana yang aman dan nyaman, memberikan dukungan material dan spiritual, serta do'a yang selalui menyertai penulis selama ini.
8. Sahabat-sahabatku Erfan Tegar, Berri Prayoga, First Riyatna, Muhammad Naufal, Ariell Zaki, Dzaky Adinata, Rakanita Arifah, Amelia Annisa, Winda Vidyana, Safira Nur, Riva Trimillenia Putri, Intan Salsabila, Inny Hikmatin yang selalu berbagi cerita, selalu ada dalam kehidupan kampus baik suka maupun duka, selalu mendukung, memberikan saran, serta tempat penulis berkeluh kesah.
9. Sahabat terdekatku Aya yang selalu mendukung, memberikan semangat dan telah membersamai proses ini menjadi lebih bermakna.
10. Keluarga besar THP angkatan 2018 serta seluruh keluarga besar HMJ THP terima kasih atas perjalanan, kebersamaan serta seluruh cerita suka maupun duka.
11. Pengurus UKM Penelitian Universitas Lampung Periode 2019/2020 dan 2021, serta seluruh keluarga besar UKMP Unila yang telah memberikan kesempatan dan banyak pengalaman bagi penulis selama menjadi pengurus UKMP Unila.

Penulis berharap semoga Allah membalas seluruh kebaikan yang telah diberikan kepada penulis dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Bandarlampung, 27 Maret 2023

**A Zaidan An Naafi**

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang dan Masalah.....	1
1.2. Tujuan Penelitian .....	3
1.3. Kerangka Pemikiran.....	3
1.4. Hipotesis .....	5
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1. Cabai Keriting ( <i>Capsicum annum</i> .L).....	6
2.2. Edible Coating .....	7
2.3 Glukomanan .....	8
2.4. Gliserol.....	9
2.5 Karbosimetil Selulosa .....	10
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	<b>11</b>
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian .....	11
3.2. Bahan dan Alat.....	11
3.3. Metode Penelitian .....	11
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	12
3.4.1. Proses Edible Coating .....	12
3.5. Pengamatan .....	14
3.5.1. pH.....	14
3.5.2. Viskositas .....	15
3.5.3. Uji Sensori.....	15

3.5.4. Susut Bobot .....	16
3.5.5. Kadar Vitamin C .....	17
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>18</b>
4.1 Pengujian Larutan Edible Coating .....	18
4.1.1 pH.....	18
4.1.2 Viskositas .....	19
4.2 Uji sensori cabai dengan edible coating.....	20
4.2.1 Aroma .....	20
4.2.2 Warna .....	21
4.2.3 Tekstur .....	23
4.2.4 Perlakuan terbaik .....	24
4.3Pengujian terhadap cabai dengan edible coating .....	25
4.3.1 Susut bobot.....	25
4.3.2 Kadar vitamin C.....	28
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>30</b>
5.1 Kesimpulan .....	30
5.2 Saran.....	30
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>31</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>35</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Formulasi edible coating tepung glukomanan .....	12
2. Nilai pH pada larutan edible coating tepung glukomanan porang dengan penambahan gliserol .....	18
3. Nilai viskositas pada larutan edible coating tepung glukomanan porang dengan penambahan gliserol .....	19
4. Skor aroma cabai dengan edible coating yang disimpan pada hari ke-3, 6, dan 9 .....	20
5. Skor warna cabai dengan edible coating yang disimpan pada hari ke-3, 6, dan 9 .....	22
6. Skor tekstur cabai dengan edible coating yang disimpan pada hari ke-3, 6, dan 9 .....	23
7. Penentuan perlakuan terbaik dengan metode rata-rata .....	24
8. Persentase susut bobot pada cabai keriting dengan edible coating .....	26
9. Perubahan fisik cabai edible coating hari ke 3 sampai ke 9 .....	27
10. Nilai kadar vitamin C cabai keriting dengan edible coating penyimpanan hari ke 9 .....	28
11. Nilai rata-rata dari pengujian pH edible coating .....	36
12. Hasil uji kehomogenan ragam pH edible coating .....	36
13. Hasil analisis sidik ragam pH edible coating .....	37
14. Uji lanjut DMRT 0,05 dan 0,01 pH edible coating .....	37
15. Nilai rata-rata dari pengujian viskositas edible coating .....	37
16. Hasil uji kehomogenan ragam viskositas edible coating .....	38
17. Hasil analisis sidik ragam viskositas edible coating .....	38
18. Uji lanjut DMRT 0,05 dan 0,01 viskositas edible coating .....	39

19. Skor rata-rata dari parameter aroma cabai keriting dengan edible coating hari ke-3 .....	39
20. Hasil uji kehomogenan ragam parameter aroma cabai keriting dengan edible coating hari ke-3 .....	39
21. Hasil analisis sidik ragam parameter aroma cabai keriting dengan edible coating hari ke-3 .....	40
22. Uji lanjut DMRT 0,05 dan 0,01 parameter aroma cabai keriting dengan edible coating hari ke-3 .....	40
23. Skor rata-rata dari parameter aroma cabai keriting dengan edible coating hari ke-6.....	40
24. Hasil uji kehomogenan ragam parameter aroma cabai keriting dengan edible coating hari ke-6 .....	41
25. Hasil analisis sidik ragam parameter aroma cabai keriting dengan edible coating hari ke-6 .....	41
26. Uji lanjut DMRT 0,05 dan 0,01 parameter aroma cabai keriting dengan edible coating hari ke-6 .....	42
27. Skor rata-rata dari parameter aroma cabai keriting dengan edible coating hari ke-9 .....	42
28. Hasil uji kehomogenan ragam parameter aroma cabai keriting dengan edible coating hari ke-9.....	42
29. Hasil analisis sidik ragam parameter aroma cabai keriting dengan edible coating hari ke-9.....	43
30. Uji lanjut DMRT 0,05 dan 0,01 parameter aroma cabai keriting dengan edible coating hari ke-9.....	43
31. Skor rata-rata dari parameter tekstur cabai keriting dengan edible coating hari ke-3.....	43
32. Hasil uji kehomogenan ragam parameter tekstur cabai keriting dengan edible coating hari ke-3.....	44
33. Hasil analisis sidik ragam parameter tekstur cabai keriting dengan edible coating hari ke-3 .....	44
34. Uji lanjut DMRT 0,05 dan 0,01 parameter tekstur cabai keriting dengan edible coating .....	45
35. Skor rata-rata dari parameter tekstur cabai keriting dengan edible hari ke-6.....	45
36. Hasil uji kehomogenan ragam parameter tekstur cabai keriting dengan edible coating hari ke-6 .....	45

37. Hasil analisis sidik ragam parameter tekstur cabai keriting dengan edible coating hari ke-6 .....	46
38. Uji lanjut DMRT 0,05 dan 0,01 parameter tekstur cabai keriting dengan edible coating hari ke-6.....	46
39. Skor rata-rata dari parameter tekstur cabai keriting dengan edible coating hari ke-9.....	46
40. Hasil uji kehomogenan ragam parameter tekstur cabai keriting dengan edible coating hari ke-9 .....	47
41. Hasil analisis sidik ragam parameter tekstur cabai keriting dengan edible coating hari ke-9.....	47
42. Uji lanjut DMRT 0,05 dan 0,01 parameter tekstur cabai keriting dengan edible coating hari ke-9.....	48
43. Skor rata-rata dari parameter warna cabai keriting dengan edible coating hari ke-3 .....	48
44. Hasil uji kehomogenan ragam parameter warna cabai keriting dengan edible coating hari ke-3.....	48
45. Hasil analisis sidik ragam parameter warna cabai keriting dengan edible coating hari ke-3 .....	49
46. Uji lanjut DMRT 0,05 dan 0,01 parameter warna cabai keriting dengan edible coating hari ke-3.....	49
47. Skor rata-rata dari parameter warna cabai keriting dengan edible coating hari ke-6.....	49
48. Hasil uji kehomogenan ragam parameter warna cabai keriting dengan edible coating hari ke-6 .....	50
49. Hasil analisis sidik ragam parameter warna cabai keriting dengan edible coating hari ke-6 .....	50
50. Uji lanjut DMRT 0,05 dan 0,01 parameter warna cabai keriting dengan edible coating hari ke-6 .....	51
51. Skor rata-rata dari parameter warna cabai keriting dengan edible coating hari ke-9.....	51
52. Hasil uji kehomogenan ragam parameter warna cabai keriting dengan edible coating hari ke-9 .....	51
53. Hasil analisis sidik ragam parameter warna cabai keriting dengan edible coating hari ke-9 .....	52
54. Uji lanjut DMRT 0,05 dan 0,01 parameter warna cabai keriting dengan edible coating hari ke-9 .....	52

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagram alir pembuatan edible coating .....	13
2. Diagram alir aplikasi edible coating pada cabai merah keriting .....	14
3. Kuisisioner Uji Sensori .....	16
4. Proses persiapan sampel .....	53
5. Proses pengujian sampel .....	54



## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang dan Masalah

Sektor pertanian Indonesia, terutama hortikultura menjadi salah satu penyumbang ekspor tertinggi karena memperoleh banyak perhatian di perdagangan internasional, salah satunya adalah cabai keriting. Cabai keriting merupakan komoditas sayuran penting yang banyak digunakan oleh rumah tangga hingga industri karena mengandung oleoresin yang menimbulkan rasa pedas, warna merah, dan cita rasa yang khas (Astining, 2020). Berdasarkan Badan Pusat Statistik 2020, produksi cabai besar Indonesia yang meliputi cabai keriting sangat tinggi dan terus mengalami peningkatan setiap tahunnya yaitu meningkat sebesar 3,9% dari tahun 2019 yaitu mencapai 1,26 juta ton pada tahun 2020.

Proses penanganan pascapanenan cabai keriting terdapat beberapa kendala yaitu sifatnya yang mudah rusak dan pertumbuhan mikroorganisme yang merupakan penyebab utama kebusukan. Cabai keriting segar memiliki daya simpan yang sangat singkat. Hal ini dikarenakan cabai keriting mempunyai kadar air yang cukup tinggi yaitu 55-85% pada saat panen. Selain itu, proses respirasi dan transpirasi pascapanenan mempercepat proses kemunduran seperti kehilangan air, pelayuan, dan pertumbuhan mikroorganisme akan semakin meningkat. Sifat fisiologis ini menyebabkan cabai keriting memiliki tingkat kerusakan mencapai 40% (Anjayani dan Embarwati, 2021). Terlebih lagi pada proses distribusi, cabai akan mengalami tekanan fisik, gesekan, suhu yang panas, dan kelembaban yang tidak sesuai sehingga semakin terjadi penurunan kualitas cabai seperti kenampakan yang kurang baik, kehilangan nilai nutrisi, dan berkurangnya cita

rasa (Piay dkk., 2010). Salah satu penanganan agar dapat menjaga mutu cabai dengan pelapisan atau coating.

Pelapisan atau coating adalah suatu metode pemberian lapisan tipis sebagai penghalang (barrier) pada permukaan buah atau sayur yang bersifat permeable terhadap gas-gas tertentu dan dapat mengontrol migrasi komponen-komponen larut air yang dapat menyebabkan perubahan komposisi nutrisi. Pelapisan ini berfungsi sebagai penjaga kelembaban, pelindung untuk menghambat keluarnya gas, uap air, dan kontak dengan oksigen sehingga dapat memperpanjang umur simpan suatu komoditas (Novita dkk, 2012). Bahan yang biasa digunakan dalam pembuatan edible coating adalah bahan yang bersifat pengental seperti pati dan turunannya, selulosa dan turunannya, pektin ekstrak ganggang laut, gum, xanthan, kitosan, dan glukomanan (Winarti dkk., 2012). Syarat edible coating adalah tidak mempengaruhi bau, rasa dan perubahan organoleptik dari suatu bahan yang dilapisi sehingga bahan itu masih karakteristik dari bahan itu tidak berubah. Salah satu bahan yang berpotensi untuk digunakan pada edible coating adalah umbi porang (Miskiyah, 2016).

Porang merupakan tanaman umbi-umbian yang sangat populer sebagai komoditi ekspor di berbagai negara karena mengandung glukomanan. Namun, penggunaan porang di Indonesia belum dikelola secara benar dan maksimal hanya sekadar diekspor porang mentah (Sulistiyo dan Damanhuri, 2015). Padahal, porang mengandung tinggi glukomanan yaitu 45-65% yang berfungsi sebagai bahan pengental (thickening agent) pembentuk gel yang dapat larut dalam air sehingga yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar edible coating untuk memperpanjang umur simpan cabai keriting (Aryanti dan Abidin, 2015).

Keunggulan penggunaan glukomanan porang dalam pembuatan edible coating yaitu menghasilkan edible coating yang memiliki daya rekat yang kuat dibandingkan dengan perekat lain seperti jagung dan beras. Disisi lain, edible coating berbahan dasar tepung glukomanan memiliki kelemahan yaitu kurang memiliki sifat mekanis yang diinginkan dalam pembuatan biodegradable film seperti kurang elastis dan mudah sobek. Oleh karena itu, dalam pembuatan edible

coating berbahan dasar tepung glukomanan perlu ditambahkan pemlastis yang berfungsi untuk meningkatkan elastisitas, mengurangi resiko pecah dan hancurnya edible coating yang terbentuk. Pemlastis dapat mengurangi gaya inter molekuler sepanjang rantai polimer sehingga meningkatkan fleksibilitas (Sudaryati , 2010).

Pemlastis yang umum digunakan adalah jenis poliol seperti gliserol karena memiliki kemampuan mengurangi ikatan hidrogen internal sehingga dapat menghasilkan lapisan dengan sifat mekanik, viskoelastis, dan permeabilitas uap air yang baik dibandingkan dengan lapisan coating tanpa pemlastis gliserol. Pada umumnya meningkatkan konsentrasi pemlastis dalam larutan pembentuk lapisan menghasilkan sebuah lapisan yang lebih elastis dengan mengurangi interaksi antara rantai biopolimer (Anggraeni dkk, 2016). Oleh karena itu, berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan dan potensi yang ada perlu dilakukan penelitian mengenai aplikasi edible coating berbasis tepung glukomanan umbi porang yang sangat melimpah di Indonesia dengan penambahan gliserol untuk memperpanjang umur simpan cabai keriting (*Capsicum annuum L.*) dan memudahkannya dalam proses distribusi sehingga nilai ekonomis cabai keriting tetap terjaga

## **1.2. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh dan konsentrasi terbaik dari gliserol yang ditambahkan pada edible coating tepung glukomanan dan karbosimetil selulosa yang diaplikasikan pada cabai keriting (*Capsicum annuum L.*).

## **1.3. Kerangka Pemikiran**

Edible coating merupakan suatu lapisan tipis yang dibuat dari bahan yang dapat dimakan, dibentuk untuk melapisi makanan yang berfungsi sebagai penghalang atau (barrier) terhadap massa (misalnya, kelembaban, oksigen, cahaya, lipida, zat terlarut) dan sebagai penghambat bakteri untuk meningkatkan penanganan suatu

makanan (Alam dkk, 2013). Karakteristik edible coating dipengaruhi oleh bahan dasar dan komposisi campurannya. Film berbahan pati memiliki elastisitas tinggi, tetapi bersifat rapuh sehingga mudah patah dan hidrofilik (sangat sensitif terhadap air) menyebabkan masalah apabila akan digunakan sebagai pengemas.

Komponen utama penyusun edible film/coating dikelompokkan menjadi tiga kelompok yaitu hidrokoloid, lipid dan komposit (campuran). Penelitian ini termasuk dalam kelompok hidrokoloid umumnya bersifat getas dan kurang elastis, sehingga perlu ditambahkan pemlastis untuk meningkatkan keplastisan, mengurangi resiko pecah, sobek, hancurnya edible film yang terbentuk dan meningkatkan fleksibilitas film (Alam dkk, 2013). Glukomanan mempunyai sifat-sifat dapat mengkristal dan dapat membentuk struktur serat-serat halus. Selain itu, glukomanan juga dapat membentuk gel yang bersifat elastis. Keadaan ini mengakibatkan glukomanan mempunyai potensi sebagai edible coating (Siswanti, 2013). Edible berbahan dasar glukomanan bersifat hidrokoloid yang membutuhkan bahan penstabil untuk memperbaiki mutu pelapis. Salah satu bahan yang dapat digunakan adalah *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC) merupakan selulosa eter digunakan sebagai gelasi dengan cara pemanasan dan membentuk film yang sangat baik, hal ini dikarenakan struktur rantai polimer dan memiliki berat molekul cukup tinggi (Putri dkk, 2018). Sifat CMC diantaranya yaitu *biodegradable*, tidak beracun, dan larut dalam air. CMC dapat menunjukkan sifat gelasi berperan sebagai pengental, penstabil, pengikat serta pembentuk tekstur halus dengan tujuan bisa meningkatkan karakteristik mekanis dari edible film (Hidayat dkk, 2013).

Keunggulan penggunaan glukomanan porang dalam pembuatan edible coating yaitu menghasilkan edible coating yang memiliki daya rekat yang kuat dibandingkan dengan perekat lain seperti jagung dan beras. Disisi lain, edible coating berbahan dasar tepung glukomanan memiliki kelemahan yaitu mudah rusak karena resistensinya yang rendah terhadap air dan mempunyai sifat penghalang yang rendah terhadap uap air. Selain itu, komponen hidrokoloid (glukomanan) yang dimiliki tepung umbi porang kurang memiliki sifat mekanis yang diinginkan dalam pembuatan biodegradable film seperti kurang elastis dan



mudah sobek. Oleh karena itu, dalam pembuatan edible coating berbahan dasar tepung glukomanan perlu ditambahkan *pemlastis* yang berfungsi untuk meningkatkan elastisitas, mengurangi resiko pecah dan hancurnya edible coating yang terbentuk. Pemlastis dapat mengurangi gaya inter molekuler sepanjang rantai polimer sehingga meningkatkan fleksibilitas (Sudaryati, 2010).

Pembuatan edible film/coating sering ditambahkan juga zat antimikroba, zat perasa, zat pewarna, serta pemlastis di larutan komponen utama. (Cahyana *et al.*, 2012). Penambahan gliserol dalam pembuatan edible film akan meningkatkan fleksibilitas dan permeabilitas edible film terhadap gas, uap air, dan gas terlarut (Lieberman, 1973). Menurut Yusmarlela (2009) penambahan pemlastis gliserol berpengaruh terhadap kehalusan permukaan edible coating. Hal ini karena selain sebagai pemlastis, gliserol juga membantu kelarutan pati sehingga terbentuk ikatan hidrogen antara gugus OH pati dan gugus OH dari gliserol, yang meningkatkan sifat mekanik. Peningkatan konsentrasi gliserol menyebabkan ketebalan lapisan edible film semakin meningkat. Seperti halnya air, molekul gliserol akan menepati rongga di dalam matriks dan berinteraksi dengan polimer baik berupa glukomanan maupun CMC. Adanya gliserol ini menyebabkan jarak antar polimer meningkat sehingga kekuatan lapisan juga meningkat. tetapi pada kondisi tertentu, yaitu saat mencapai titik jenuh, kedua parameter tersebut justru mengalami penurunan. Hal ini dinyatakan dalam penelitian Sudaryati tahun 2010, menggunakan perbandingan tepung porang dan CMC sebesar 3:1 dan menggunakan konsentrasi 1%, 2%, dan 3 % yang menghasilkan perlakuan terbaik pada edible film pada 3%. Maka dari itu, penelitian terkait edible coating tepung glukomanan porang dan CMC menggunakan penambahan gliserol sebesar 0 ml (0%), 1 ml (0,99%), 2ml (1,96%), 3 ml (2,91%) 4 ml (3,84%) 5 ml (4,76%).

#### **1.4. Hipotesis**

Terdapat pengaruh dan konsentrasi terbaik gliserol yang ditambahkan pada edible coating tepung glukomanan porang dan CMC yang diaplikasikan pada cabai keriting (*Capsicum annum L.*).

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Cabai Keriting (*Capsicum annum.L*)

Tanaman cabai keriting (*Capsicum annum.L*) mulanya berasal dari daerah tropika dan subtropika yang terletak di Benua Amerika, khususnya Colombia, Amerika Selatan, yang kemudian menyebar ke seluruh benua termasuk Benua Asia. Cabai termasuk ke dalam tanaman perdu dari famili terong-terongan yang memiliki nama ilmiah *Capsicum sp* dan merupakan tanaman yang mudah ditanam karena dapat di tanam di daerah dataran rendah maupun tinggi. Tanaman cabai memiliki kandungan vitamin A dan C, serta mengandung minyak atsiri capsaicin yang berfungsi sebagai stimulan untuk memberikan rasa pedas jika dikonsumsi. Selain itu, tanaman cabai juga memiliki kandungan mineral seperti zat besi, kalium, kalsium, fosfor, dan niasin. (Saputra, 2021)

Cabai merah keriting merupakan salah satu produk hortikultura yang memiliki tingkat konsumen paling tinggi baik di pasar dalam negeri maupun luar negeri. Peningkatan konsumsi cabai terus terjadi setiap tahunnya dimana hal ini sejalan dengan peningkatan produksi cabai merah di provinsi yaitu Sumatera Barat. Produksi cabai besar di Sumatera Barat tahun 2015 sebesar 63.402 ton, tahun 2016 sebesar 68.224 ton, tahun 2017 sebesar 95.489 ton, tahun 2018 sebesar 106.061 ton, dan tahun 2019 sebesar 139.994 ton. (BPS, 2019)

Cabai keriting merupakan salah satu produk yang mudah rusak karena disebabkan oleh proses respirasi yang masih terus berlangsung setelah dipanen (David dan Kilmanun, 2016). Cabai memiliki penyimpanan optimum yaitu pada suhu sekitar 5°-10°C dengan kelembaban relatif 95%. Produk cabai harus ditangani dan

disimpan dengan baik agar mutu cabai tidak mengalami kerusakan mutu yang tinggi setelah dipanen. Penanganan cabai yang tidak baik akan menyebabkan pembusukan pada cabai yang ditandai dengan tekstur cabai menjadi layu dan lembek, serta warna cabai yang berubah pucat atau kecoklatan.

## **2.2. Edible Coating**

Konsep mengenai coating (lapisan) yaitu merupakan bentuk efektif dapat menahan kehilangan (uap) air, mengendalikan pertukaran air yang bertujuan memelihara warna alami pigmen dan bahan gizi (nutrisi) alami, bersifat selektif permeabel terhadap gas, serta menggabungkan bahan (zat) tambahan seperti warna, rasa, dan bahan pengawet yang bertujuan untuk menghasilkan fungsi khusus (spesifik) dan sifat khusus (Mendrofa, 2020). Edible coating merupakan lapisan tipis yang digunakan untuk melapisi permukaan buah ataupun sayuran dimana edible coating ini tentu terbuat dari bahan yang dapat dimakan.

Bahan yang digunakan dalam pembuatan edible film akan mempengaruhi karakteristik, morfologi, dan ketahanan edible film. Beberapa bahan yang dapat dipakai pada pembuatan edible film yaitu hidrokoloid (polisakarida, alginate, protein), lipid (asam lemak, asil gliserol, wax) dan bahan campuran (komposit) yaitu bahan hidrokoloid dan lipid. Fungsi dari bahan baku tersebut yaitu sebagai barrier uap air, gas, dan zat-zat terlarut lain, serta berfungsi sebagai carrier (pembawa) berbagai macam ingridien seperti antioksidan, antimikroba, serta emulsifier yang nantinya bertujuan untuk memperpanjang masa simpan buah-buahan maupun sayur-sayuran segar dengan mempertahankan mutunya (Miskiyah, 2016). Aplikasi coating pada buah dan sayuran dibagi ke dalam beberapa metode, antara lain metode pencelupan (dipping), penyemprotan (spraying), pembusaan (foaming), penuangan (casting), dan aplikasi penetesan terkontrol. Dari beberapa metode tersebut, metode pencelupan (dipping) merupakan salah satu metode yang banyak digunakan pada sayuran, buah, daging, dan ikan dengan cara mencelupkan produk ke dalam larutan coating. (Amalia, Maharani and Widiaputri, 2020). Karakteristik yang akan diharapkan pada larutan

adalah pH dan viskositas yang sesuai. Nilai pH yang diharapkan pada penelitian ini yaitu nilai pH yang mendekati netral (6-7) karena edible coating berbasis pati memiliki kekurangan dimana pati mudah mengalami hidrolisis pada kondisi asam. Edible coating dengan nilai viskositas terendah karena akan berpengaruh terhadap kemudahan pencelupan dan kecepatan kering saat aplikasi.

### 2.3 Glukomanan

Glukomanan adalah salah satu komponen yang terkandung dalam umbi porang. Sebagian besar polisakarida hidrokoloid yang merupakan glukomanan (sekitar 64,98%) terkandung dalam tepung porang. Glukomanan merupakan polisakarida hidrokoloid yang terdiri dari residu D- glukosa dan D-mannosa yang diikat bersama-sama dalam ikatan  $\beta$ -1,4 glikosida dan  $\beta$ 1,6 glikosida yang mampu mengikat air (Disa dkk, 2020). Glukomanan sering digunakan dalam industri pangan karena memiliki sifat dan karakter penting dalam industri pangan. Sifat dan karakter penting yang dimiliki glukomanan adalah: Larut dalam air, mengental dan mengembang 138-200%, menghasilkan larutan kental yang memiliki sifat seperti plastik, memiliki warna jernih, merekat kuat pada air, stabil pada pH asam, dapat membentuk lapisan tipis (film), dengan penambahan bahan stabilizer dapat menghasilkan film kedap air.

Sifat glukomanan sebagai pembentuk gel yang dapat larut dalam air dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan coating untuk pelapis buah maupun sayuran. Penggunaan glukomanan memiliki keuntungan dalam pembuatan edible coating yaitu dapat menghasilkan edible coating yang memiliki daya rekat yang kuat. Sifat perekat dari pati porang lebih baik dibanding dengan perekat lain seperti pati jagung dan beras. berdasarkan sifat merekatnya pati porang lebih baik jika dibandingkan dengan perekat lain seperti jagung dan beras. (Amalia, Maharani and Widiaputri, 2020)

Proses pembuatan tepung porang dapat dilakukan secara mekanis. Pembuatan secara mekanis dapat dilakukan dengan tiga cara, yaitu penggerusan dengan

penghembusan, penggerusan dengan pengayakan. Glukomannan merupakan polisakarida yang mempunyai bobot jenis serta ukuran partikel terbesar dan berstruktur lebih keras dibandingkan dengan partikel-partikel komponen tepung porang lainnya. Dengan demikian cara penghembusan pada tepung porang akan menyebabkan glukomannan akan jatuh dekat dengan pusat blower, sedangkan komponen-komponen tepung lainnya yang lebih ringan (dinding sel, garam oksalat, dan pati) ditiup dengan blower dan akan jatuh lebih jauh. Pembuatan tepung glukomannan juga dapat dilakukan dengan keripik porang yang digiling menjadi tepung porang kemudian diayak dengan ukuran 90 mesh. Bagian yang halus akan turun melalui ayakan sedangkan glukomannan akan tertinggal diayakan (Nurjanah,2010).

#### **2.4. Gliserol**

Gliserol merupakan senyawa organik yang memiliki gugus hidroksil yang berjumlah 3 buah. Gliserol (1,2,3 propanetriol) dengan rumus kimia  $\text{HOCH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{OH}$ . Gliserol berbentuk liquid seperti sirup, tidak memiliki bau, tidak memiliki warna (bening), memiliki rasa manis, larut air, dan memiliki titik didih  $290^\circ \text{C}$ . Salah satu sifat gliserol yaitu higroskopis dimana gliserol dapat menyerap air dengan mudah, serta dapat terurai dengan mudah di alam. Gliserol merupakan senyawa yang banyak digunakan dalam pembuatan bioplastic karena dapat memperbaiki sifat fisik film serta meningkatkan sifat fleksibilitas suatu film. Banyaknya gliserol yang digunakan sebagai *pemlastis* akan mempengaruhi nilai perpanjangan (elongasi), dan kuat tarik (tensile strength) pada bioplastik. (Azizaturrohmah, 2019).

## 2.5 Carboxy Methil Cellulose (CMC)

CMC banyak digunakan dalam formulasi coating untuk melapisi produk-produk segar maupun olahan. Beberapa fungsinya adalah untuk menjaga tekstur alami, kerenyahan dan kekerasan produk mengurangi penyerapan oksigen tanpa menyebabkan peningkatan kadar karbondioksida pada jaringan buah-buahan. Sifat karbosimetil selulosa atau CMC diantaranya yaitu mudah larut dalam air dingin maupun panas, dapat membentuk lapisan pada suatu permukaan, bersifat stabil terhadap lemak dan tidak larut dalam pelarut organik, baik sebagai bahan penebal, sebagai zat inert, dan bersifat sebagai pengikat. CMC banyak digunakan dalam industri farmasi, detergen, tekstil, kosmetik, dan industri pangan, sedangkan pada bahan pangan CMC berfungsi sebagai pengental, penstabil emulsi dan bahan pengikat (Nur dkk., 2016). CMC dapat bereaksi dengan gula, pati, dan hidrokoloid lainnya. CMC jarang digunakan sebagai bahan dasar tunggal dalam pembuatan coating. Akan tetapi kemampuannya untuk membentuk film yang kuat dan tahan minyak sangat baik untuk diaplikasikan. Berdasarkan sifatnya maka CMC dapat digunakan sebagai bahan tambahan pada produk minuman dan juga aman untuk dikonsumsi.

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni - Juli 2022 di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Hasil Pertanian.

#### **3.2. Bahan dan Alat**

Bahan baku utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah cabai merah keriting dengan panjang 9cm yang diperoleh dari pasar di Kecamatan Kemiling. Bahan lain yang digunakan adalah tepung glukomanan dari umbi porang merek *Ikarie* gliserol dengan kemurnian 100%, CMC foodgrade merk koepoe-koepoe dan akuades,

Peralatan yang dibutuhkan gelas Erlenmeyer, *Beaker glass*, *hot plate*, *magnetic stirrer*, pipet tetes, talenan, stopwatch, pisau stainless steel, spatula, neraca analitik, oven, sendok, dan peralatan laboratorium lainnya.

#### **3.3. Metode Penelitian**

Perlakuan disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan faktor tunggal berjumlah 6 taraf dilakukan 4 kali ulangan, Faktor yang digunakan adalah konsentrasi gliserol dalam 6 taraf yaitu G0 (0%), G1 (0,99%), G2 (1,96%), G3 (2,91%) G4 (3,84%) G5 (4,76%). Formulasi dari kedua faktor dapat dilihat

pada Tabel 1. Data yang diperoleh dianalisis ragam dilanjutkan dengan uji DMRT dengan taraf 5% jika perlakuan menunjukkan pengaruh yang nyata (Sudaryati, 2010). Pengamatan yang dilakukan meliputi uji sensori (warna, tekstur, dan aroma), analisis fisik seperti susut bobot dan analisis kimia seperti uji vitamin C pada cabai.

Tabel 1. Formulasi edible coating tepung glukomanan

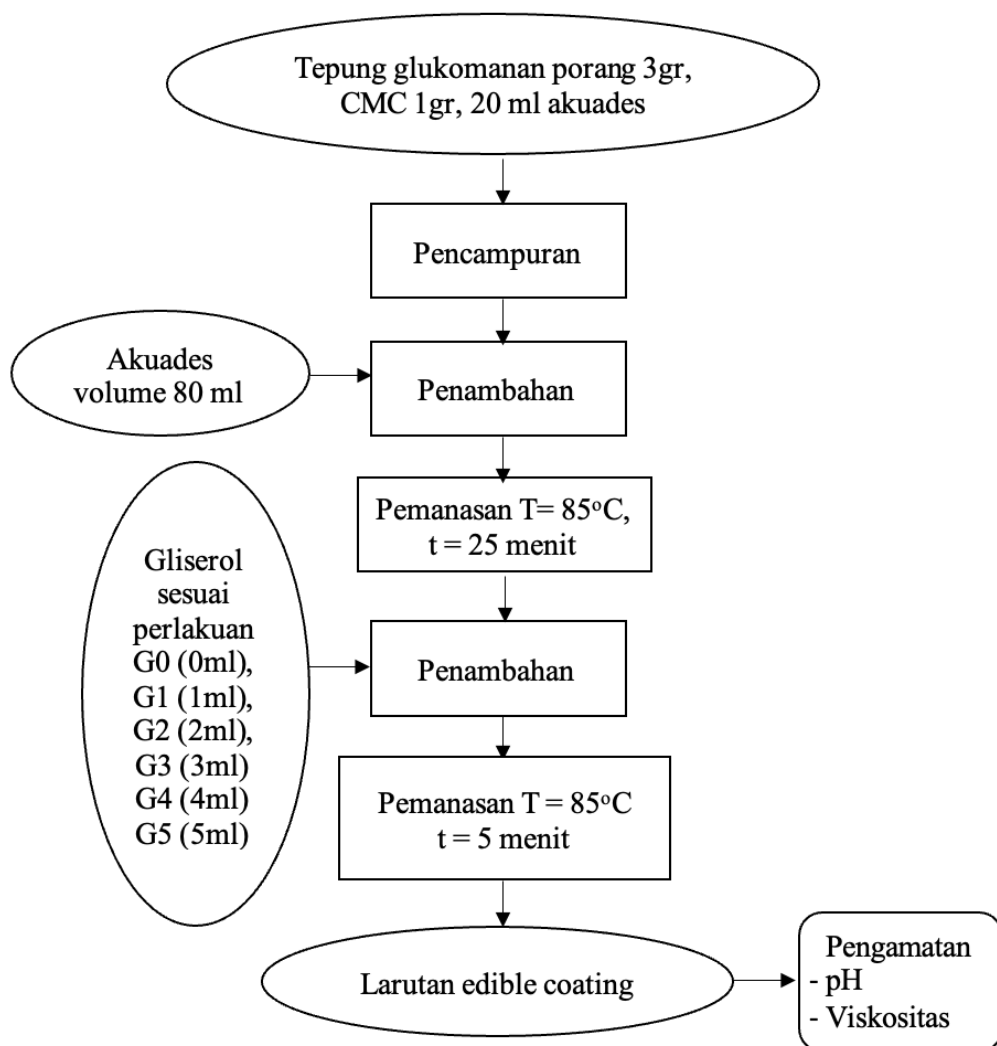
Perlakuan	Glukomanan (b/v)	CMC (b/v)	Gliserol(v/v)	Akuades
G0	3 gr	1 gr	0 ml	100 ml
G1	3 gr	1 gr	1 ml	100 ml
G2	3 gr	1 gr	2 ml	100 ml
G3	3 gr	1 gr	3 ml	100 ml
G4	3 gr	1 gr	4 ml	100 ml
G5	3 gr	1 gr	5 ml	100 ml

### 3.4. Pelaksanaan Penelitian

#### 3.4.1. Proses Edible Coating

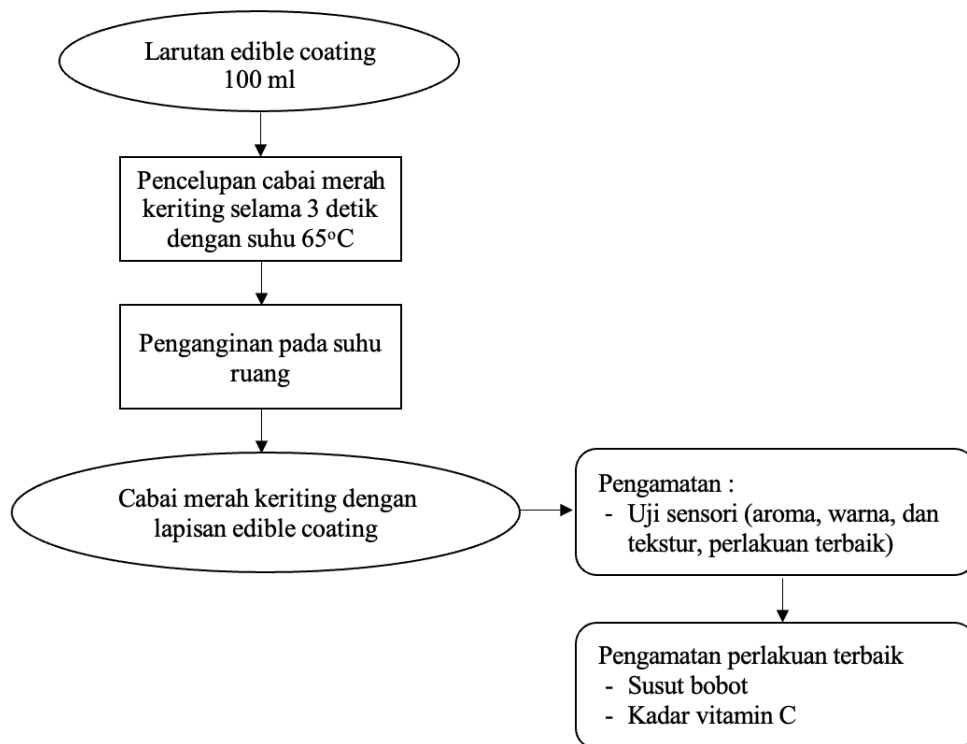
Pembuatan edible film mengacu pada Setiani (2013) dengan modifikasi. Pada proses pencampuran bahan dasar ini terdapat beberapa bahan yang dicampur menjadi satu, pertama 3 gr tepung glukomanan porang dilarutkan ke dalam 20 ml akuades dan ditambahkan CMC sebanyak 1 gr. Setelah itu, ditambahkan akuades hingga volume 100 ml, dimasukkan bahan yang sudah tercampur dalam beaker glass kemudian dipanaskan di atas hotplate sampai mencapai suhu operasi 85°C. Setelah 25 menit pemanasan, Lalu, ditambahkan larutan sesuai dengan perlakuan konsentrasi gliserol pada setiap perlakuan dan diaduk kembali selama 5 menit hingga diperoleh larutan yang agak mengental yang dapat dilihat pada Gambar 1.





Gambar 1. Diagram alir pembuatan edible coating  
Sumber : Sudaryati, 2010 dengan modifikasi

Proses coating dilakukan dengan mencelupkan cabai keriting ke dalam larutan edible film yang telah dibuat. Pencelupan dilakukan selama 2 menit. Kemudian cabai yang telah dicoating dikeringkan dengan cara dianginkan. yang dapat dilihat pada Gambar 2. Pengamatan pada cabai dengan coating adalah uji sensori (warna, tekstur, dan aroma), analisis fisik (susut bobot) dan analisis kimia (uji kadar Vitamin C) pada cabai keriting.



Gambar 2. Diagram alir aplikasi edible coating pada cabai merah keriting  
Sumber : Sembara, 2021 dengan modifikasi

### 3.5. Pengamatan

#### 3.5.1. pH

Pengukuran dilakukan dengan menggunakan pH meter. Sebelum pengukuran pH sampel, pH meter distandarisasi terlebih dahulu dengan buffer 4 dan buffer 7. Sampel sebanyak 10 gr dihancurkan dalam mortar dengan menambahkan 100 ml akuades. Kemudian dimasukkan kedalam labu ukur 250 ml dan selanjutnya diencerkan sampai tanda tera dengan menggunakan akuades pembilas mortar. Kemudian, larutan disaring dan diukur pH-nya

### **3.5.2. Viskositas**

Pengujian viskositas dilakukan menggunakan alat viskometer Brookfield. Pengujian viskositas dilakukan untuk mengetahui tingkat kekentalan edible coating sebagai larutan (Wenno dkk., 2012).

### **3.5.3. Uji Sensori**

Pengujian memakai uji hedonik untuk parameter penerimaan keseluruhan. Sampel yang diuji merupakan cabai dengan edible coating tepung glukomanan porang dan CMC dengan penambahan gliserol. Sampel dihidangkan dengan cara acak pada panelis dalam wadah yang sudah diberikan kode serta diberikan penawar berupa air mineral. Panelis diminta pendapatnya dengan cara menuliskannya pada kuisisioner yang sudah disediakan dapat dilihat pada Gambar 3. Blanko yang diberikan berisi nama, tanggal, petunjuk, skor penilaian, serta kode sampel dengan menggunakan 30 panelis.

Nama Panelis : .....

Tanggal : .....

Dihadapan saudara disajikan cabai dengan edible coating tepung glukomanan porang dan CMC dengan penambahan gliserol yang diberi kode acak. Anda diminta untuk menilai penerimaan keseluruhan (uji hedonik) dengan skor 1 sampai 4 sesuai keterangan yang terlampir.

Parameter	Kode sampel					
	112	873	998	345	234	066
Aroma						
Warna						
Tekstur						

**Keterangan :**

4 : Sangat Suka

3 : Suka

2 : Agak suka

1 : Tidak suka

Gambar 3. Kuisioner Uji Sensori

#### 3.5.4. Susut Bobot

Susut bobot merupakan salah satu faktor yang mengindikasikan mutu buah cabai keriting. Penentuan susut bobot dilakukan dengan mengukur bobot buah cabai keriting setiap 6 hari sekali. Bobot awal ( $W_0$ ) ditentukan pada bobot buah cabai keriting sebelum perlakuan, sedangkan bobot akhir ( $W_1$ ) ditentukan pada bobot buah setelah perlakuan. Jadi susut bobot adalah selisih dari bobot pada sebelum perlakuan dan setelah perlakuan (Megasari, 2019). Persamaan yang digunakan untuk mengukur susut bobot adalah sebagai berikut :

$$Sb = \frac{W0 - W1}{W0} \times 100$$

Keterangan :

Sb = Susut Bobot (%)

W0 = Bobot Awal (gram)

W1 = Bobot Akhir (gram)

### 3.5.5. Kadar Vitamin C

Kandungan vitamin C ditentukan dengan cara titrasi iod (Fitriana, 2020).

Sebanyak 30 gram sampel dilarutkan dengan aquades dalam labu takar 100 ml kemudian disaring. Diambil sebanyak 10 ml larutan sampel, ditetesi indikator pati 4-5 tetes, dan dititrasi menggunakan larutan iod 0.01N. Titik akhir titrasi ditandai dengan perubahan warna larutan menjadi biru. Kadar Vitamin C dihitung dengan

$$\text{Vitamin C mg/100g bahan} = \frac{V \times N \times 0.88 \times FP}{0,01 \times W} \times 100\%$$

Keterangan :

V = Volume iod yang digunakan (ml)

N = Normalitas iod hasil standarisasi

FP = Faktor pengenceran

W = Berat sampel (gram)

## **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan diperoleh kesimpulan yaitu terdapat pengaruh yang nyata dalam penambahan gliserol pada edible coating tepung glukomanan porang dan CMC terhadap pH dan viskositas larutan coating serta sifat sensori seperti aroma, warna, dan tekstur. Perlakuan terbaik penambahan gliserol pada edible coating tepung glukomanan porang dan CMC yaitu perlakuan P5 dengan penambahan gliserol sebesar 4,76% dengan skor sensori hari ke-3 menghasilkan warna 3,97 (suka), skor aroma 4,19 (suka), skor tekstur 4,08 (suka). skor sensori hari ke-6 menghasilkan warna 3,32 (agak suka), skor aroma 3,32 (agak suka), skor tekstur 3,03 (agak suka). skor sensori hari ke-9 menghasilkan warna 2,52 (tidak suka), skor aroma 3,00 (agak suka), skor tekstur 2,68 (tidak suka). Perlakuan ini juga menghasilkan rata-rata susut bobot bernilai 55,17% dan kadar vitamin C hari ke-9 bernilai 1,6093mg/g

### **5.2 Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan disarankan untuk melakukan pengamatan kuantitatif seperti uji warna dengan chromameter, uji tekstur analyzer untuk mengetahui sifat-sifat lainnya dari karakteristik cabai coating yang diteliti.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alsuhendra, R. D. (2008). Pengaruh Penggunaan Edible Coating Terhadap Susut Bobot, pH dan Karakteristik Organoleptik Buah Potong Pada Penyajian Hidangan Dessert. Fakultas Teknik: Universitas Negeri Jakarta. Amalia, U. N., Maharani, S. dan Widiaputri, S. I. (2020) “Aplikasi Edible Coating Pati Umbi Porang Dengan Penambahan Ekstrak Lengkuas Pada Buah Pisang,” *Edufortech*, 5(1)
- Anggraeni, Y., Sulistiawati, F., dan Astria. 2016. Pengaruh *Pemlastis* Gliserol dan Sorbitol terhadap Karakteristik Film Penutup Luka Kitosan-Tripolifosfat yang Mengandung Antioksidan. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 14(02):128-134.
- Anjayani dan Ambarwati. 2021. Mutu dan Daya Simpan Buah Cabai Merah (*Capsicum annum L. L.*) sebagai Tanggapan terhadap Berbagai Jenis Pupuk Hayati. *Vegetalika* 10(03): 159–173.
- Aritonang, S.N dan Melia, S. (2009). *Skripsi : Pemanfaatan Hasil Ikutan Pengolahan Susu (Whey) untuk Dijadikan Edible Film dengan Penambahan Plasticizer Gliserol*. Fakultas Peternakan/Produksi Ternak, Universitas Andalas, Padang.
- Astining dan Bangun. 2020. Karakteristik Petani Dan Kelayakan Usahatani Cabai Besar (*Capsicum annum L. L*) dan Cabai Rawit (*Capsicum frutescens L*) di Sumatera Utara. *Jurnal Agribisnis dan Sosial Ekonomi Pertanian UNPAP*, 05(01): 49-58.
- Azizaturrohmah, 2019. *Skripsi : Perbandingan Plastisizer Gliserol dan Sorbitol Pada Bioplastik Pati Sagu (Metroxylon sp.) Dengan Penambahan Minyak Kulit Jeruk Manis ( Citrus sinensis L.) Sebagai Antioksidan*. UIN Sunan Ampel. Surabaya
- Ajis N.B.P dan Deny B.L, 2019. Penetapan kadar vitamin C pada beberapa jenis cabai (*Capsicum anum*) dengan spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Farmasi Indonesia AFAMEDIS*. Vol. 1 No. 1
- BPS. 2020. *Produksi Tanaman Sayuran 2020*. URL : <https://www.bps.go.id/indicator/55/61/1/produksi-tanaman-sayuran.html>. Diakses tanggal 10 Maret 2022.

- Cahyana, H., Christwardana, M. dan Rokhati, N. 2012. Pengaruh Coating Alginate-Chitosan Terhadap Pertumbuhan Mikroba pada Buah Melon Kupasan. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri* 1(1):175–178.
- Damanhuri, Sulistiyo, dan Soetopo, L. 2015. Eksplorasi dan Identifikasi Karakter Morfologi Porang (*Amorphophallus muelleri* B.) di Jawa Timur. *Jurnal Produksi Tanaman*, 03(05): 353 – 361.
- David, H, J., Kilmanun, C, J. 2016. Penanganan Pascapanen Penyimpanan untuk Komoditas Hortikultura. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian*, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Juli 2016, Banjar Baru, pp. 1015-1026
- Disa, F. P., Bintoro, V. P. and Hintono, A. 2020. Pengaruh Penambahan Tepung Porang sebagai Penstabil terhadap Daya, *Jurnal Teknologi Pangan*, 4(2):88–92.
- Fitriana, Y. A., Ardhistia S. F. 2020. Analisis Kadar Vitamin C pada Buah Jeruk Menggunakan Metode Titrasi Iodometri. *Jurnal SAINTEKS*. 17(1):27-32
- Hidayat, M. K., Mantini, S., dan Sedyawati, R. (2013). Penggunaan Carboxymethyl Cellulose dan gliserol Pada Pembuatan Plastik Biodegradable Pati Gembili. *Indonesian Journal Of Chemical Science*, 2(2252).
- Megasari, R., Mutia, A, K. 2019. Pengaruh Lapisan *Edible coating* Kitosan pada Cabai Keriting (*Capsicum annum* L) dengan Penyimpanan Suhu Rendah. *Journal of Agritec Science*. 3(2): 118-127.
- Mendrofa, F. C. 2020. *Aplikasi Edible coating Limbah Kulit Udang dengan Penambahan Ekstrak Jahe Merah (Zingiber officinale roxb. var) sebagai Pengawet Buah Paprika ( Capsicum annum group )*. Universitas Medan Area. Medan
- Miskiyah, C. Winarti, dan W. Broto. 2016. *Kontaminasi Mikotoksin Pada Buah Segar dan Produk Olahannya serta Penanggulangannya*. Balai Besar Pengembangan dan Penelitian Pascapanen Pertanian. Bogor.
- Mulyadi, A.F., Pulungan, M.H., & Nur Qayyum. (2016). Pembuatan edible film maizena dan uji aktifitas antibakteri (Kajian konsentrasi Gliserol dan ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica* L)). *Industria: Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*. Vol. 5. No. 3 : 149- 158.
- Nanda, M.R., Yuan, Z., Qin, W., Poirier M.A dan Chunbao X. (2014). Purification of Crude Glycerol using Acidification: Effects of Acid Types and Product Characterization. *Austin Journal of Chemical Engineering*. 1(1) : 1-7.
- Novita, M., Satriana, Martunis, Rohaya, dan E. Hasmarita. 2012. Pengaruh Pelapisan Kitosan Terhadap Sifat Fisik dan Kimia Tomat Segar



(*Lycopersicum Pyriforme*) pada Berbagai Tingkat Kematangan. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*, 04(03): 1-8.

- Nur, R., Tamrin. dan Muzzakar, Z. 2016. Sintesis dan Karakterisasi CMC (Carboxymethyl Cellulose) yang Dihasilkan dari Selulosa Jerami Padi. *J. Sains dan Teknologi Pangan*. 1(3) : 222-231.
- Nurjanah, Z., 2010, "Kajian Proses Pemurnian Tepung Glukomannan dari Umbi Iles-Iles Kuning (*Amorphophallus Oncophyllus*) dengan Menggunakan Enzim  $\alpha$ -Amilase", Karya Tulis, Institut Pertanian Bogor.
- Oktoviana, Yanti, Sitti Aminah, and Jamaluddin Sakung. Pengaruh Lama Penyimpanan Dan Konsentrasinatrium Benzoat Terhadap Kadar Vitamin C Cabai Merah (*Capsicum annum L*)(The Effect Of Length Storage And Sodium Benzoat Concentration OnTheVitamin C Levels Of Red Chili (*Capsicum annum L*). *Jurnal Akademika Kimia I* Vol 4:193-199
- Permata, M. M. 2020. *Tinjauan Sistematis: Pengaruh Jenis Pati dan Pemplastis Terhadap Karakteristik Edible Film*. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Piay S., Tyasdjaja, Ermawati, dan Hantoro F. 2010. *Budidaya dan Pascapanen Cabai Merah (Capsicum annum L.)*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah. Jawa Tengah.
- Putri, D., Setiawan, A., dan Anggraini, P. (2018). Physical Properties of Edible Sorgum Starch Film Added with Carboxymethyl Cellulose. *Journal Of Physical Science*
- Puspitasari, D., dan D. D. Putra. 2019. Mutu Cabai Merah Besar Segar (*capsicum annum l.*) Pada Suhu Ruang Dengan Jenis Pengemasan Yang Berbeda Selama Penyimpanan. KESMAS UWIGAMA: *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 5(1): 16.
- Rockhayat, Y., Munika, V, R. 2015. Respon kualitas dan ketahanan simpan buah cabai merah (*Capsicum annum L.*) dengan penggunaan jenis bahan pengemas dan tingkat kematangan buah. *Jurnal Kultivasi*. 14(1), 65-71.
- Saputra, E. 2021. Penggunaan Kinetin pada Cabai Merah Segar Terhadap Mutu Organoleptik Selama Penyimpanan dengan Kemasan Berbeda, *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 25(1): 65-72.
- Sembara E.L, Yurnalis, dan Rera A.S. 2021. Aplikasi Edible Coating Pati Talas Dengan Gliserol Sebagai Pemplastis Pada Penyimpanan Cabai Merah (*Capsicum annum L.*). *Journal of Scientech Research and Development* Vol 3: 134-145

- Sudaryati, Mulyani S., dan Hansyah E. 2010. Sifat Fisik dan Mekanis Edible Film dari Tepung Porang (*Amorphopallus Oncophyllus*) dan Karboksimetilselulosa. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 11(03): 196-201.
- Susilo, B., Agustiningrum, D., dan Indriani. 2016. Pengaruh Penyimpanan Atmosfer Termodifikasi (*Modified Atmosphere Storage/ MAS*) terhadap Karakteristik Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). *AGRITECH*, 36(04): 369-378.
- Wenno, M. R., Thenu, J. L., & Lopulalan, C. G. C. (2012). Karakteristik Kappa Karaginan Dari *Kappaphycus alvarezii* Pada Berbagai Umur Panen. *Jurnal Pascapanen Bioteknologi Perikanan* 7(1), 61-67.
- Winarti, C., Miskiyah, dan Widaningrum. 2012. Teknologi Produksi dan Aplikasi Pengemas Edible Antimikroba Berbasis Pati. *Jurnal Litbang Pertanian*, 31(03): 85-93.