

**PENGARUH EDIBLE COATING PATI SAGU TERHADAP MUTU FISIK
CABAI KATOKKON (*Capsicum chinense* Jacq.) SELAMA
PENYIMPANAN**



**NUNU INDIRA SAPUTRI
G041201079**



**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**PENGARUH EDIBLE COATING PATI SAGU TERHADAP MUTU FISIK
CABAI KATOKKON (*Capsicum chinense* Jacq.) SELAMA
PENYIMPANAN**

**NUNU INDIRA SAPUTRI
G041201079**



**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**PENGARUH EDIBLE COATING PATI SAGU TERHADAP MUTU FISIK
CABAI KATOKKON (*Capsicum chinense* Jacq.) SELAMA
PENYIMPANAN**

NUNU INDIRA SAPUTRI

G041201079

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknologi
Pertanian (S.TP)


Program Studi Teknik Pertanian

pada

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

HALAMAN PENGESAHAN**PENGARUH EDIBLE COATING PATI SAGU TERHADAP MUTU FISIK
CABAI KATOKKON (*Capsicum chinense* Jacq.) SELAMA
PENYIMPANAN****NUNU INDIRA SAPUTRI**
G041201079

Skripsi,

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana Pada Tanggal 02
September 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan pada

Program Studi Teknik Pertanian
Departemen Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin
Makassar

Mengesahkan,

Pembimbing Utama,

Prof. Dr. Ir. Mursalim IPU, ASEAN. Eng
NIP. 19610510 198702 1 001

Pembimbing Pendamping,

Dr. Gemala Hardinasinta, S.TP
NIP. 19960502 202406 2 005Ketua Program Studi
Teknik PertanianDiyah Yumeina, S. TP., M. Agr., Ph.D.
NIP. 19810129 200912 2 003

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Pengaruh Edible Coating Pati Sagu Terhadap Mutu Fisik Cabai Katokkon (*Capsicum chinense* Jacq.) Selama Penyimpanan" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing (Prof. Dr. Ir. Mursalim, IPU, ASEAN. Eng dan Dr. Gemala Hardinasinta, S.TP). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dicantumkan atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan pada Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang telah berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 25 Juni 2024



Junu Indira Saputri
G041201079

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat terlaksana dan terselesaikan dengan lancar dan disertai ini dapat terampungkan atas bimbingan, diskusi dan arahan dari Bapak **Prof. Dr. Ir. Mursalim, IPU, ASEAN. Eng** sebagai pembimbing utama dan Ibu **Dr. Gemala Hardinasinta, S.TP** sebagai pembimbing pendamping. Penghargaan yang tinggi dan berlimpah terima kasih saya berikan kepada mereka. Terima kasih juga saya ucapkan kepada Ibu **Diyah Yumeina** dan Bapak **Imam Suelfikhar** atas kesempatan yang diberikan sehingga dapat menggunakan peralatan dan fasilitas praktikum di Laboratorium Processing. Terima kasih juga kepada kawan-kawan saya **Sri Nanda Putri, A. Ningrat, Sitti Khadijah, Shinta Acehlia dan Putri Adelia** atas bantuannya selama penelitian dan penyusunan skripsi.

Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada pimpinan Universitas Hasanuddin yang telah memberikan fasilitas serta para dosen yang telah membimbing selama menempuh program sarjana.

Akhirnya, saya ingin mengucapkan terima kasih yang tulus kepada kedua **orang tua** dan **saudara** tercinta atas doa, pengorbanan dan motivasi yang tak pernah surut selama perjalanan pendidikan saya. Saya juga ingin menyampaikan penghargaan yang besar kepada seluruh keluarga terhadap dukungan serta motivasi yang diberikan selama perkuliahan.

Penulis,



Nunu Indira Saputri

ABSTRAK

Nunu Indira Saputri (G041 20 1079). **Pengaruh Edible Coating Pati Sagu Terhadap Mutu Fisik Cabai Katokkon (*Capsicum chinense* Jacq.) Selama Penyimpanan.** (dibimbing oleh Mursalim dan Gemala Hardinasinta)

Latar belakang. Cabai katokkon adalah salah satu jenis cabai khas Toraja yang memiliki aroma dan rasa pedas yang menyengat namun masa simpannya relatif singkat jika tidak diberi penanganan khusus. Penanganan pascapanen yang tepat perlu diberikan dengan tujuan dapat memperpanjang masa simpan serta mempertahankan mutu fisik cabai katokkon. Upaya penanganan yang dapat dilakukan yaitu dengan metode edible coating. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan edible coating pati sagu dalam mempertahankan mutu cabai katokkon selama penyimpanan. **Metode.** Metode pengaplikasian edible coating pati sagu yang digunakan yaitu metode pencelupan dengan 4 variasi konsentrasi (kontrol, 9 g pati sagu, 12 g pati sagu dan 15 g pati sagu) dengan mengukur parameter susut bobot, kekerasan dan perubahan warna. **Hasil.** Perlakuan edible coating mampu mempertahankan mutu fisik cabai katokkon melebihi dari masa simpannya yaitu hingga 15 hari penyimpanan dengan penyimpanan suhu dingin yang ditandai dengan warna cabai yang masih cerah dan segar. **Kesimpulan.** Perlakuan terbaik dalam mempertahankan mutu fisik cabai katokkon yaitu pada konsentrasi 3% dengan penyimpanan suhu dingin berdasarkan parameter susut bobot, nilai I^* , nilai a^* dan kekerasan.

Kata kunci: Cabai Katokkon, Edible Coating, Pati Sagu

ABSTRACT

Nunu Indira Saputri (G041 20 1079). **The Effect of Sago Starch Edible Coating on the Quality of Katokkon Chili (*Capsicum chinense* Jacq.) during Storage.** (supervised by Mursalim and Gemala Hardinasinta).

Background. Katokkon chili is one typical Toraja chili types that has a pungent aroma and spicy taste but its shelf live is relatively short if not given special attention. Proper postharvest handling needs to be given with the aim of extending the shelf life and maintaining the physical quality of katokkon chili. The handling effort that can be done is the edible coating method. **Objective.** This study aims to determine the effect of using edible coating of sago starch in maintaining the quality of katokkon chili during storage. **Methods.** The method of applying edible coating of sago starch used is the dipping method with 4 concentration variations (control, 9 g sago starch, 12 g sago starch and 15 g sago starch) by measuring parameters, namely weight loss, hardness and color change. **Results.** The edible coating treatment was able to maintain the physical quality of the katokkon chili beyond its shelf life, namely up to 15 day of storage with cold temperature storage which was marked by the color of the chili which was still bright and fresh. **Conclusion.** The best treatment in maintaining the physical quality of katokkon chili is at a concentration of 3% with cold temperature storage based on the parameters of weght loss. Hardness, L* value and a* value.

Keywords: Edible Coating, Katokkon Chili, Sago Starch

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL SKRIPSI	i
PERNYATAAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA.....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan dan Manfaat.....	2
BAB II. METODE PENELITIAN.....	3
2.1. Tempat dan Waktu	3
2.2. Bahan dan Alat	3
2.3. Prosedur Penelitian	3
2.4. Parameter Peneltian	4
2.5. Analisis Data.....	5
2.6 Diagram Alir Penelitian.....	5
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN	6
3.1. Susut Bobot.....	6
3.2. Pengukuran Warna.....	7
3.3. Kekerasan	11
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN.....	13
4.1 Kesimpulan.....	13
4.2 Saran.....	13
DAFTAR PUSTAKA	14

LAMPIRAN	15
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	19

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Nilai ΔE Perubahan Warna pada Cabai Katokkon selama Penyimpanan.....	15
Tabel 2.	Hasil Uji Duncan Susut Bobot Cabai Katokkon selama Penyimpanan	15
Tabel 3.	Hasil Uji Duncan Nilai L^* Cabai Katokkon selama Penyimpanan.....	15
Tabel 4.	Hasil Uji Duncan Nilai a^* Cabai Katokkon selama Penyimpanan.....	16
Tabel 5.	Hasil Uji Duncan Nilai b^* Cabai Katokkon selama Penyimpanan.....	16
Tabel 6.	Hasil Uji Duncan Kekerasan Cabai Katokkon selama Penyimpanan.....	16
Tabel 7.	Sampel Cabai Katokkon pada Hari ke-1	17
Tabel 8.	Sampel Cabai Katokkon pada Hari ke-5.....	17
Tabel 9.	Sampel Cabai Katokkon pada Hari ke-10.....	17
Tabel 10.	Sampel Cabai Katokkon pada Hari ke-15	18

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram Alir Penelitian	5
Gambar 2. Grafik Susut Bobot Cabai Katokkon pada Suhu Ruang.....	6
Gambar 3. Grafik Susut Bobot Cabai Katokkon pada Suhu Dingin	6
Gambar 4. Grafik Nilai L^* Cabai Katokkon pada Suhu Ruang.....	7
Gambar 5. Grafik Nilai L^* Cabai Katokkon pada Suhu Dingin	8
Gambar 6. Grafik Nilai a^* Cabai Katokkon pada Suhu Ruang.....	9
Gambar 7. Grafik Nilai a^* Cabai Katokkon pada Suhu Dingin	9
Gambar 8. Grafik Nilai b^* Cabai Katokkon pada Suhu Ruang.....	10
Gambar 9. Grafik Nilai b^* Cabai Katokkon pada Suhu Dingin	10
Gambar 10. Grafik Tingkat Kekerasan Cabai Katokkon pada Suhu Ruang.....	11
Gambar 11. Grafik Tingkat Kekerasan Cabai Katokkon pada Suhu Dingin	11

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Nilai ΔE Perubahan Warna Cabai Katokkon selama Penyimpanan	15
Lampiran 2. Hasil Uji DMRT (Duncan's Multiple Range Test).....	15
Lampiran 3. Dokumentasi Cabai Katokkon Selama Penyimpanan.....	17
Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian	18

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salah satu jenis cabai di Indonesia yang berpotensi untuk dikembangkan dan memiliki nilai ekonomi tinggi yaitu jenis cabai katokkon khas Toraja. Jenis cabai katokkon ini telah banyak diminati dan dibudidayakan oleh masyarakat khususnya yang berada di daerah dataran tinggi seperti Tana Toraja dan sekitarnya. Namun, pada daerah dataran rendah dan perkotaan masih kurang Masyarakat atau pekebun yang membudidayakannya. Cabai katokkon memiliki kelebihan dan ciri yang khas yaitu aroma dan rasa pedasnya lebih terasa dan menyengat jika dibandingkan dengan jenis cabai yang lainnya namun masa simpannya relatif singkat sehingga mudah mengalami kerusakan dan pembusukan yang dapat menyebabkan kerugian jika tidak diberi penanganan pascapanen yang tepat (Flowrenzhy & Harijati, 2017).

Meningkatnya permintaan Masyarakat terhadap cabai katokkon ke luar Toraja baik impor maupun ekspor menjadi suatu kendala dalam memenuhi permintaan tersebut karena dapat menyebabkan rusaknya mutu fisik cabai katokkon sebelum sampai di tempat tujuan. Hal tersebut dikarenakan cabai katokkon bersifat *perishable* atau mudah rusak yang disebabkan oleh pertumbuhan mikroorganisme sehingga dapat menurunkan mutu dan kualitasnya. Faktor dari kerusakan dan pembusukan tersebut yang kemudian dapat menyebabkan kualitas cabai katokkon menurun hingga mengalami perubahan tekstur menjadi lebih keriput dan kisut dengan masa simpan melebihi masa simpannya yaitu 5-10 hari. Selain karena sifatnya yang tidak tahan lama, faktor iklim tropis juga menyebabkan kerugian pada daya tahan simpan buah dan belum memadainya penanganan pascapanen yang tepat untuk cabai katokkon saat ini. Oleh karena itu, hal tersebut menjadi kendala dalam pemenuhan penyediaan cabai katokkon yang baik dan berkualitas (Megasari & Mutia, 2019).

Terdapat berbagai metode penanganan pascapanen yang dapat menjadi suatu solusi terhadap permasalahan yang ada dengan tujuan untuk menjaga kualitas buah dan dapat meningkatkan masa simpan pada cabai katokkon, salah satunya yaitu dengan menggunakan metode pelapisan yang disebut dengan *edible coating* (Rustan *et al.*, 2017). *Edible coating* adalah salah satu solusi yang tepat agar masa simpan buah dapat lebih lama dibanding tanpa diberi perlakuan dan juga mampu menjaga kualitas buah dan sayuran tetap segar serta aman dikonsumsi karena terbuat dari bahan-bahan alami. Terdapat beberapa metode yang dapat dipilih untuk dilakukan pada proses pelapisan yaitu dengan metode pencelupan, pembusaan, penguangan dan penyemprotan (Nisah & Barat, 2019).

Bahan dasar pembuatan *edible coating* yang telah banyak digunakan adalah pati sagu karena banyak tersedia sehingga mudah didapatkan, mudah terurai dan harganya relatif murah. Sifat yang dimiliki pati sagu sesuai untuk *coating* karena memiliki struktur yang kompak dan kelarutannya rendah tapi sifat yang dihasilkan rapuh sehingga perlu ditambahkan kitosan untuk menghasilkan lapisan yang kuat (Winarti *et al.*, 2012). Pada umumnya, kitosan berasal dari bahan alami yaitu cangkang udang, lobster dan kepiting. Biasanya kitosan diaplikasikan sebagai bahan

pembentuk tekstur, bahan pengental dan pengstabil. Kitosan juga bersifat dapat terurai, dapat membentuk lapisan, tidak beracun dan dapat membantu transparansi dalam pembuatan *edible coating* meningkat (Mustapa *et al.*, 2017).

Pengaplikasian *edible coating* berbasis pati sagu sudah banyak diterapkan dan terbukti bisa memperpanjang masa simpan pada produk pangan yang mudah mengalami pembusukan. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Angraini (2022), bahwa pengaplikasian *edible coating* pati sagu mampu menekan terjadinya pembusukan dan lebih lama dalam mempertahankan kualitas paprika merah selama proses penyimpanan dibanding dengan sampel paprika tanpa diberi perlakuan. Pengaplikasian *edible coating* berbasis pati sagu terhadap paprika merah efektif dalam menekan laju respirasi selama penyimpanan. Dengan menekan dan menghambat laju respirasi pada buah sehingga meminimalisir terjadinya kerusakan serta mempertahankan kualitas buah paprika merah selama penyimpanan. Dimana pada pengamatan hari ke-5 hingga 16, sampel kontrol lebih cepat menurun susutnya dan perubahan warna yang mulai menggelap dibanding paprika pada konsentrasi 100 g dan 200 g. Hasil tersebut menunjukkan bahwa perlakuan *edible coating* berpengaruh untuk mempertahankan mutu fisik paprika merah dan dapat memperpanjang masa simpannya.

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian mengenai *edible coating* menggunakan bahan dasar pati sagu pada cabai katokkon perlu dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pati sagu sebagai *edible coating* dalam mempertahankan kualitas cabai katokkon serta meningkatkan masa simpan cabai katokkon selama penyimpanan.

1.2. Tujuan dan Manfaat

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan *edible coating* dengan bahan dasar pati sagu dengan campuran kitosan terhadap mutu fisik cabai katokkon dengan mengukur parameter susut bobot, tingkat kekerasan dan perubahan warna.

Manfaat dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui variasi konsentrasi yang sesuai pada cabai katokkon selama proses penyimpanan agar mutu dan kualitas cabai dapat lebih lama mempertahankan masa simpannya.

BAB II. METODE PENELITIAN

2.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2024 yang berlokasi di Laboratorium *Processing*, Program Studi Teknik Pertanian, Departemen Teknologi Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar.

2.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah 120 buah cabai katokkon yang dipanen dengan umur 4 bulan dan bahan untuk larutan *edible coating* yaitu pati sagu 36 g, akuades 1 liter dan kitosan 3 g.

Alat yang digunakan yaitu pnetrometer, timbangan digital, spatula, gelas ukur, panci listrik, tray foam, wadah, saringan, termometer, stopwatch, lemari pendingin, colorimeter, alat tulis dan handphone.

2.3. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian yang dilakukan pada penelitian ini yaitu:

2.3.1 Tahap Persiapan

Alat dan bahan yang akan digunakan dipersiapkan dengan lengkap. Cabai katokkon dengan usia panen 4 bulan disortasi berdasarkan tingkat kematangan yang sama.

2.3.2 Tahap Pembuatan Larutan *Edible Coating*

Larutan akuades dicampurkan dengan pati sagu ke dalam gelas ukur dengan beberapa variasi konsentrasi yaitu 3%, 4% dan 5%. Pada konsentrasi 3%, 9 g pati sagu dicampurkan dengan 300 ml akuades lalu diaduk menggunakan spatula hingga larutan tercampur rata atau homogen. Larutan yang telah tercampur hingga homogen disaring dan dimasukkan ke panci listrik dan dipanaskan sambil diaduk hingga mencapai suhu 50 °C dan ditambahkan kitosan sebanyak 1 g. Larutan yang telah ditambahkan kitosan diaduk hingga homogen dengan menggunakan spatula dan dipanaskan hingga mencapai suhu 60 °C. Setelah panci listrik dimatikan, larutan *edible coating* didinginkan hingga mencapai suhu ruang. Larutan *edible coating* telah siap digunakan. Prosedur di atas diulangi pada konsentrasi 4% dan 5% sehingga didapatkan 4 jenis konsentrasi larutan yaitu sebagai berikut:

- a. K0 yaitu sampel cabai katokkon tanpa perlakuan *edible coating*
- b. K1 yaitu sampel cabai katokkon dengan konsentrasi *edible coating* 3% (9 g pati sagu + 300 ml akuades + 1 g kitosan)
- c. K2 yaitu sampel cabai katokkon dengan konsentrasi *edible coating* 4% (12 g pati sagu + 300 ml akuades + 1 g kitosan)
- d. K3 yaitu sampel cabai katokkon dengan konsentrasi *edible coating* 5% (15 g pati sagu + 300 ml akuades + 1 g kitosan)

2.3.3 Tahap Pengaplikasian *Edible Coating* pada Cabai Katokkon

Cabai katokkon yang telah disortasi dibersihkan dengan air yang bersih dan ditiriskan. Cabai katokkon dicelupkan satu per satu ke dalam larutan *edible coating* pada setiap konsentrasi larutan selama 2 menit. Cabai katokkon yang telah direndam diletakkan ke tray foam dan didiamkan hingga kering.

2.3.4 Tahap Penyimpanan Cabai Katokkon

Cabai katokkon dengan konsentrasi K0, K1, K2 dan K3 diletakkan di *tray foam* lalu dipisahkan pada penyimpanan di suhu dingin (13 °C) dan suhu ruang (25 – 35 °C). Suhu diukur pada ruang penyimpanan di suhu dingin dan suhu ruang selama proses penyimpanan *edible coating*. Perubahan dari setiap sampel selama 15 hari diamati secara berturut-turut dengan mengukur parameter pengamatan yaitu susut bobot, tingkat kekerasan dan perubahan warnanya. Prosedur diulangi sebanyak 3 kali pengulangan agar data lebih akurat.

2.4. Parameter Penelitian

Terdapat beberapa parameter penelitian yang digunakan dalam mengamati perubahan yang terjadi pada sampel penelitian yaitu antara lain:

a. Susut Bobot

Persentase susut bobot didapatkan dengan menimbang bobot cabai sebelum penyimpanan dan setelah dilakukan perlakuan pengamatan selama 15 hari menggunakan timbangan digital. Susut bobot dinyatakan dalam persamaan berikut:

$$SB_n = \frac{W_0 - W_n}{W_0} \times 100\% \quad (1)$$

(Sumber: Megasari & Mutia, 2019).

Keterangan:

SB_n = Susut bobot hari ke-n (%)

W₀ = Bobot hari ke-0 (g)

W_n = Bobot hari ke-n (g)

b. Perubahan Warna

Perubahan warna pada cabai katokkon diukur dengan menggunakan alat colorimeter yang dilakukan pada hari ke-1, 5, 10 dan 15 dengan skala yang digunakan yaitu L*a*b*.

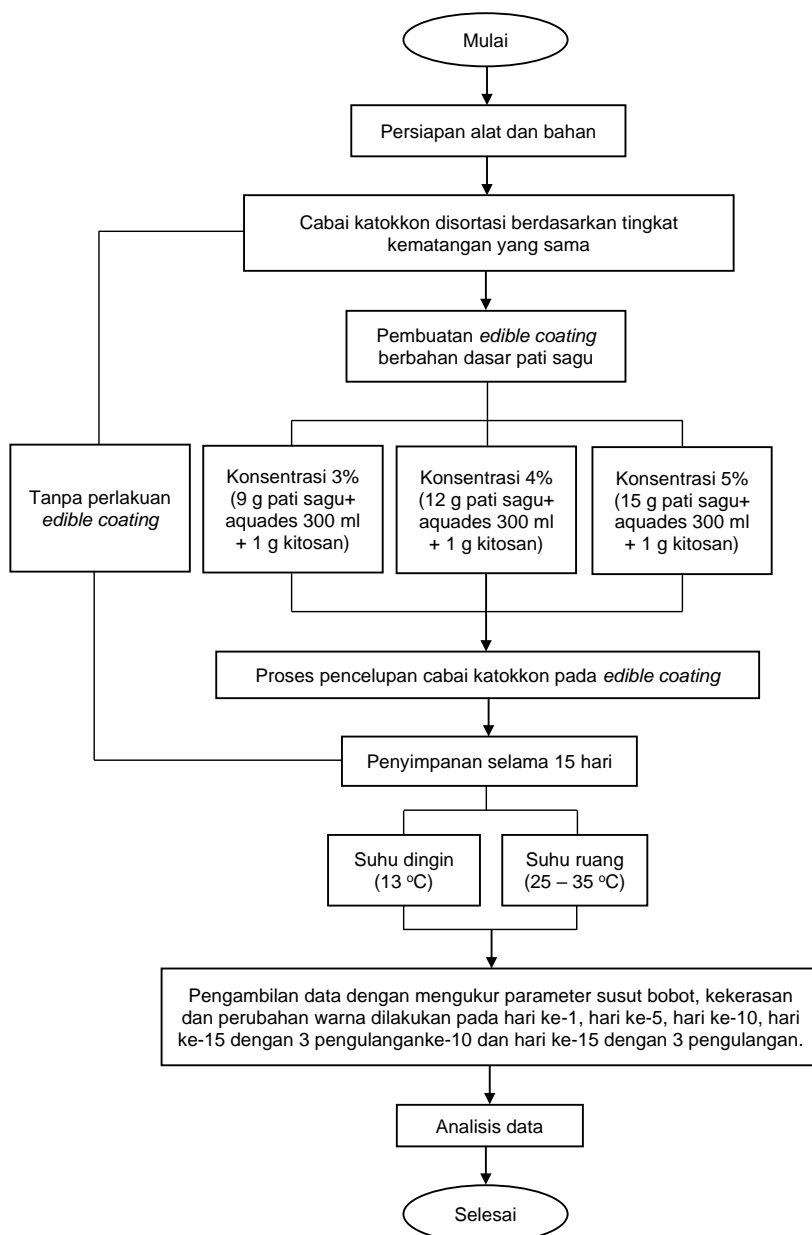
c. Tingkat Kekerasan

Pada parameter tingkat kekerasan dilakukan pengukuran dengan menggunakan alat pnetrometer. Penggunaan alat pnetrometer dilakukan dengan meletakkan cabai satu per satu di bawah jarum pnetrometer dan tekan hingga jarum pnetrometer masuk ke dalam sampel dan akan muncul nilai pada alat pnetrometer. Tingkat kekerasan pada sampel dilakukan penginputan data pada hari ke-1, 5, 10 dan 15.

2.5 Analisis Data

Analisis data yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh setiap perlakuan berdasarkan parameter yang diukur yaitu menggunakan ANOVA (*Analysis of Variance*). Apabila hasil menunjukkan perbedaan signifikan berdasarkan taraf signifikansi 5% lalu dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*).

2.6 Diagram Alir Penelitian



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian