

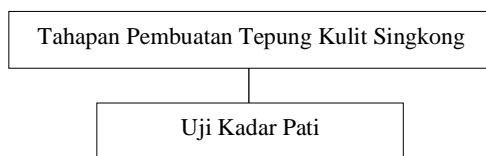
## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1. Model Penelitian

Fokus pada studi yang dipilih dikombinasikan dengan hasil seleksi studi dan eksplorasi. Penelitian dilakukan pada bulan Februari sampai Maret 2020 di laboratorium. Lalu selanjutnya memperoleh data dari studi literatur yang akan dibandingkan dengan data hasil penelitian di laboratorium.

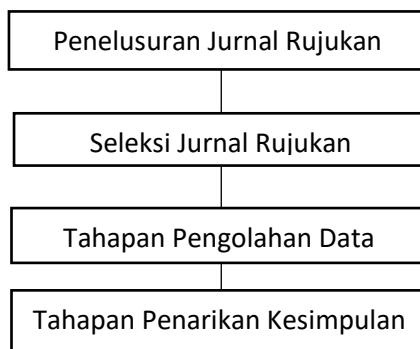
### 3.2. Alur Penelitian

Alur penelitian analisis laboratorium memiliki dua tahapan, yaitu tahapan pembuatan tepung kulit singkong dan tahapan uji kadar pati. Alur penelitian analisis laboratorium dapat dilihat Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur penelitian di laboratorium

Alur penelitian untuk studi literatur memiliki beberapa tahapan yaitu penelusuran jurnal rujukan, seleksi jurnal rujukan, tahapan pengolahan data, serta tahapan pengambilan kesimpulan. Untuk tahapannya dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Alur studi literatur

### 3.3. Tahapan Pembuatan Tepung Kulit Singkong

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Nurani, 2019) yaitu kulit singkong dipisahkan dari dagingnya lalu dibersihkan menggunakan air bersih. Diambil bagian putihnya dan bagian terluar yang berwarna coklat dibuang. Bagian putih di potong kecil kecil untuk mempermudah proses menghancurkannya. Di blender dengan di tambahkan air bersih. Setelah di blender terbentuk bubur kulit singkong yang harus di diamkan terlebih dahulu lalu selanjutnya akan di saring menggunakan kain bersih. Setelah di saring didiamkan kembali dan diperoleh endapan. Endapan tersebut selanjutnya ditambahkan air lalu didiamkan kembali dan di saring. Endapan yang diambil merupakan pati kulit singkong yang selanjutnya dikeringkan pada oven selama 6 jam 50°C. Diayak dan diperoleh pati kulit singkong.

### 3.4. Tahapan Uji Kadar Pati

Sampel sebanyak 0,1 gram ditimbang dalam Erlenmeyer 250 mL dan ditambah 50 mL aquades dan 5 mL HCl 25%, dilakukan pemanasan pada suhu 100°C selama 1-2 jam. Larutan di dinginkan, lalu suspensi dinetralkan dengan NaOH 25% hingga netral/pH 7. Dipindahkan ke dalam labu takar 100 mL. Kemudian tepatkan sampai tanda batas dengan aquades. Larutan ini kemudian disaring kembali dengan kertas saring. Sebanyak 25 mL filtrat dari persiapan sampel ditambah 25 ml larutan Luff Schoorl. Larutan Luff Schoorl di dalam labu dasar bulat dibuat pada pengaturan blanko yaitu 25 mL larutan Luff Schoorl dengan 25 mL akuades. Labu dasar bulat dihubungkan dengan pendingin balik, kemudian dididihkan. Larutan dididihkan selama 10 menit.

Selanjutnya didinginkan dan ditambahkan 15 mL KI 20% dan dengan hati-hati ditambahkan 25 mL H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 25%. Iodium yang dibebaskan dititrasi dengan larutan Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,1 N memakai indikator pati 0,5% sebanyak 2- 3 mL. Untuk memperjelas perubahan warna pada akhir titrasi maka sebaiknya indikator pati diberikan pada saat titrasi hampir berakhir. Dengan mengetahui

selisih antara titrasi blanko dan titrasi sampel, kadar gula reduksi (setelah dihidrolisis dengan HCl 25%) dalam bahan yang dapat dicari dengan menggunakan tabel konversi Luff Schoorl yang lalu dikalikan 0,9 merupakan kadar pati dalam bahan.

### **3.5. Penelusuran Studi Literatur .**

Studi literatur sesuai dengan topik yang diperoleh dari hasil praktik di laboratorium. Penulis mencari terkait *edible coating* pada buah tomat. Penelusuran studi literatur melalui pencarian jurnal pada google scholar. Kata kunci yang di gunakan untuk penelusuran yaitu *edible coating*, pati kulit singkong, pati singkong, dan buah tomat. Hasil yang diperoleh berupa jurnal internasional, jurnal nasional, artikel, dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan topik yang diteliti.

### **3.6. Seleksi Studi Literatur**

Studi literatur yang diperoleh, selanjutnya diseleksi terlebih dahulu untuk memfokuskan pada pokok permasalahan yang akan dibahas. Seleksi dilakukan berdasarkan keterkaitan dengan penelitian di laboratorium. Reputasi penerbit juga ikut dipertimbangkan seperti terindeks scopus dan termasuk kuartil Q1, Q2, Q3, Q4, atau Q5. Berikut merupakan daftar jurnal rujukan yang digunakan tertera pada tabel 3.1

**Tabel 3.1.** Jurnal Rujukan

No	Tahun, Penulis	Judul Artikel	Kualitas	Parameter	Link
1	2019, Darti Nurani , Heru Irianti dan Rita Maelani	Pemanfaatan Limbah Kulit Singkong Sebagai Bahan <i>Edible Coating</i> Buah Tomat Segar ( <i>Lycopersicon Esculentum</i> , Mill)	Terindeks sinta	Susut bobot, total padatan terlarut, dan total asam tertitrasi	<a href="https://www.researchgate.net/publication/325219811_Application_of_edible_coating_from_cassava_peel_bay_leaf_on_avocado">https://www.researchgate.net/publication/325219811_Application_of_edible_coating_from_cassava_peel_bay_leaf_on_avocado</a>
2	2018, Yao D. Adjouman*, Charlemagne Nindjin, Kouakou N. Kouassi, Fabrice A. Tetchi, N'Guessan G. Amani, Marianne Sindic	Effect of Edible Coating based on improved Cassava Starch on Post-Harvest quality of fresh Tomatoes ( <i>solanum lycopersicum l.</i> )	Terindeks <i>scopus</i>	Susut bobot, kekencangan, total padatan terlarut, dan total asam tertitrasi	<a href="http://hdl.handle.net/2268/226474">http://hdl.handle.net/2268/226474</a>
3	2018, Juliana Moraes Souza Araújo <sup>1</sup> & Airla Carla Pires de	A Cassava Starch–Chitosan Edible Coating Enriched with <i>Lippia sidoides</i> Cham.	Terindeks <i>scopus</i>	Susut bobot, kekencangan, total padatan terlarut, dan	<a href="https://link.springer.com/article/10.1">https://link.springer.com/article/10.1</a>

	Siqueira & Arie Fitzgerald Blank & Narendra Narain & Luciana Cristina Lins de Aquino Santana	Essential Oil and Pomegranate Peel Extract for Preservation of Italian Tomatoes ( <i>Lycopersicon esculentum Mill.</i> ) Stored at Room Temperature.		total asam tertitrasi	<a href="#">007/s119</a> <a href="#">47-018-</a> <a href="#">2139-9</a>
--	--	---	--	--------------------------	---

### 3.7. Abstraksi Jurnal Rujukan

#### 3.7.1 Pemanfaatan Limbah Kulit Singkong Sebagai Bahan *Edible Coating* Buah Tomat Segar (*Lycopersicon Esculentum*, Mill)

Pemanfaatan limbah kulit singkong sebagai sumber pati untuk bahan pembentuk edible coating sangat prospektif untuk dikembangkan. Permasalahannya, masih terbatasnya informasi aplikasi edible coating berbasis pati kulit singkong pada buah tomat. Penelitian ini bertujuan mendapatkan informasi aplikasi edible coating berbasis pati kulit singkong untuk mempertahankan kesegaran buah tomat selama penyimpanan. Penelitian ini dilakukan 2 tahap yaitu penelitian pendahuluan untuk mendapatkan konsentrasi gliserol dan waktu pencelupan terbaik pada aplikasi edible coating buah tomat segar yang akan digunakan pada penelitian utama. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial AxB (2x5). Faktor A adalah aplikasi coating: a1 = tanpa coating dan a2 = coating. Faktor B adalah waktu penyimpanan: b1= 0 hari, b2= 3 hari, b3= 6 hari, b4= 9 hari dan b5= 12 hari. Pengulangan percobaan 2 kali. Analisis terhadap buah tomat meliputi analisis kualitatif dan analisis kuantitatif: pH, total asam tertitrasi, susut bobot dan total padatan terlarut. Aplikasi edible coating berbasis pati kulit singkong dapat memperlambat aktivitas fisiologis buah tomat sampai penyimpanan 6 hari. Buah tomat hasil perlakuan terbaik tersebut memiliki nilai pH 4,330; nilai total asam tertitrasi 4,050%; susut bobot 3,668% dan total padatan terlarut 8,00°Brix. Buah tomat tersebut berwarna agak orange, kenampakan masih segar dan tekstur masih keras. Namun, berdasarkan hasil pengamatan kualitatif buah tomat, aplikasi coating dapat mempertahankan kesegaran buah lebih lama; sampai 12 hari penyimpanan, Buah tomat masih berwarna orange, sedikit keriput, tekstur agak lunak.

#### 3.7.2 Effect of Edible Coating based on improved Cassava Starch on Post-Harvest quality of fresh Tomatoes (*solanum lycopersicum l.*)

Pelapis komposit berdasarkan peningkatan pati singkong memiliki kapasitas untuk menjaga kualitas dan memperpanjang umur simpan tomat

segar. Dua pelapis *edible coating* komposit C1 (4% pati / 25% gliserol / 5% minyak / 5% lesitin kedelai) dan C2 (4% pati singkong / mikrokristalin selulosa 30% / 25% gliserol / 5% minyak / 5% lesitin) dibandingkan dengan lapisan Semperfresh™ yang tersedia secara komersial dan tanpa lapisan. Pelapis berbeda / tanpa pelapisan diterapkan pada tomat segar yang selanjutnya disimpan pada suhu  $20 \pm 2$  ° C dan kelembaban relatif  $70 \pm 2\%$  selama 4 minggu. Tomat yang dilapisi dengan pelapis komposit C1 dan C2 berdasarkan pati singkong yang ditingkatkan menunjukkan penundaan yang signifikan ( $P < 0,05$ ) dalam perubahan kekerasan, berat, keasaman yang dapat dititrasi, pH, total padatan terlarut, rasio gula / keasaman dan pengembangan warna dibandingkan dengan keduanya. Semperfresh™ dan buah kontrol yang tidak dilapisi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi kami dinilai dari berbagai pati singkong ditingkatkan minyak sayur, gliserol, lesitin kedelai dan selulosa dan turunannya dapat digunakan sebagai pelapis yang dapat dimakan untuk meningkatkan umur simpan tomat yang disimpan pada  $20 \pm 2$  ° C hingga empat minggu.

### **3.7.3 A Cassava Starch–Chitosan Edible Coating Enriched with *Lippia sidoides* Cham. Essential Oil and Pomegranate Peel Extract for Preservation of Italian Tomatoes (*Lycopersicon esculentum* Mill.) Stored at Room Temperature.**

Efek dari tepung singkong-chitosan digabungkan dengan minyak esensial lada rosemary (*Lippia sidoides* Cham.) Dan Ekstrak kulit buah delima pada umur simpan tomat selama penyimpanan pada suhu 25 ° C selama 12 hari diselidiki. Enam belas formulasi, mengandung  $10 \text{ g L}^{-1}$  pati singkong dan berbagai konsentrasi kitosan ( $5, 10, 20, 30 \text{ g L}^{-1}$ ), minyak atsiri ( $0, 2.5, 5, 10 \text{ mL L}^{-1}$ ) dan ekstrak kulit buah delima ( $0, 5, 10, 20 \text{ mL L}^{-1}$ ) disiapkan dan diaplikasikan pada tomat. Fisik-kimia dan mikrobiologis analisis dilakukan pada hari 1, 4, 8 dan 12. Sebagian besar lapisan menunda pematangan tomat, menurunkan total larut padatan ( $38\text{--}44 \text{ g sukrosa kg}^{-1}$ ) dan penurunan berat badan ( $93\text{--}128 \text{ g kg}^{-1}$ ) dan mempertahankan kekencangan konstan dibandingkan dengan tomat yang tidak dilapisi ( $45 \text{ g}$

sukrosa  $\text{kg}^{-1}$ ,  $175 \text{ g kg}^{-1}$ ) pada 12 hari penyimpanan. Sebaliknya, kecuali intensitas merah ( $a^*$ ), yang lebih tinggi untuk sampel yang tidak dilapisi, parameter warna ( $L^*$ ,  $b^*$ ) dari tomat yang dilapisi dan kontrol adalah serupa pada akhir penyimpanan. Tidak dilapisi dan tomat yang dilapisi tidak menunjukkan kontaminasi selama penyimpanan. Lapisan menunjukkan potensi untuk menjaga kualitas tomat selama penyimpanan pada  $25^\circ \text{C}$  selama 12 hari. Dalam konteks ini, tomat dilapisi dengan formulasi yang terdiri dari  $10 \text{ g L}^{-1}$  pati singkong,  $10 \text{ g}^{-1}$  kitosan,  $10 \text{ mL L}^{-1}$  minyak esensial dan  $20 \text{ mL L}^{-1}$  ekstrak kulit buah delima menunjukkan penurunan susut bobot terendah dan mengurangi total padatan terlarut dibandingkan dengan yang tidak dilapisi

### 3.8. Tahapan Pengolahan Data

Tahapan pengolahan data primer dilakukan dengan pengolahan data yang didapatkan dari penelitian di laboratorium. Selanjutnya tahapan pengolahan data sekunder dengan cara mengumpulkan data yang sesuai dengan jurnal rujukan. Dimana jurnal rujukan yang digunakan adalah *edible coating* pada buah tomat maka menggunakan jurnal yang memiliki poin yang sama lalu diambil data yang dibutuhkan.

### 3.9. Penarikan Kesimpulan

Menyimpulkan hasil data pada praktik di laboratorium serta hasil analisis data studi literatur yang dikaji sehingga mendapatkan hasil yang sesuai dengan permasalahan yang diangkat.