

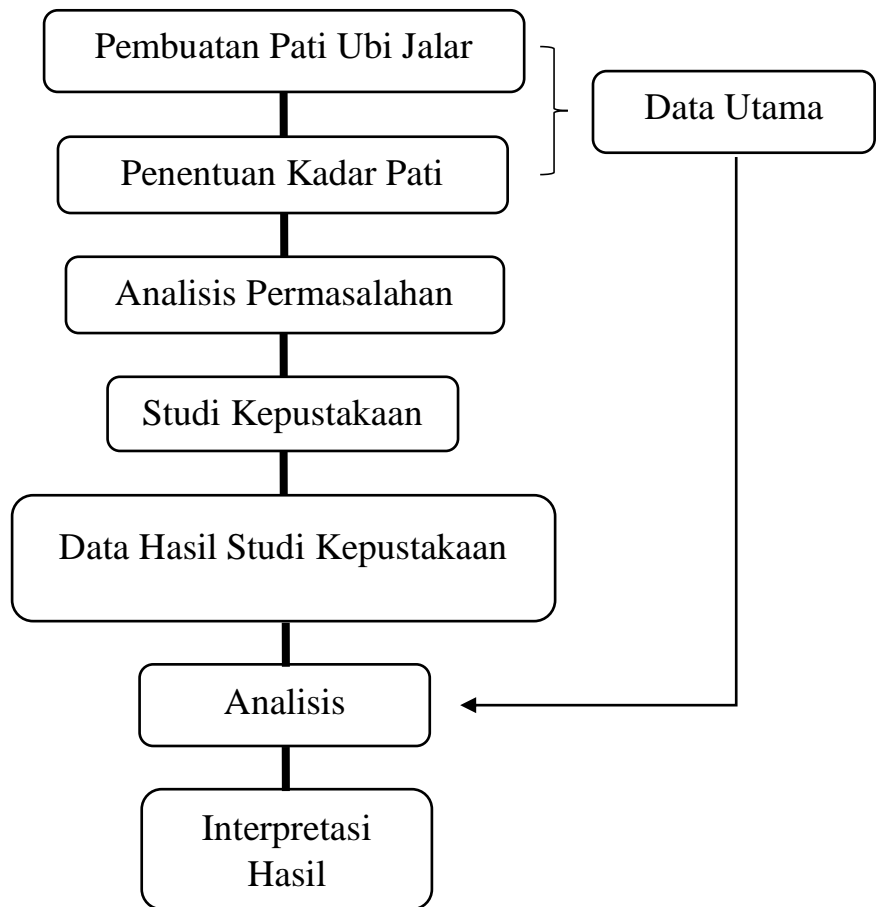
BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Model Review

Model review yang dilakukan pada penelitian adalah model Best edvice review. Penelitian ini mengacu pada hasil pekerjaan yang telah dilakukan pada bulan Februari sampai dengan bulan Maret 2020 di Laboratorium Riset Kimia Makanan Departemen Pendidikan Kimia Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia, lalu mengkombinasikan dengan data-data penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

3.2 Alur Penelitian

Pada peneliian ini penulis memberikan alur penelitian terkait tahapan penelitian laboratorium dan studi *review* yang dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1. Bagan Kerangka Tahapan Penelitian

3.3 Tahapan Penelitian pada Laboratorium

3.3.1 Pengolahan Pati dari Ubi Jalar Putih

Pembuatan ekstrak pati ubi jalar putih ini berdasarkan metode yang digunakan Rizki Annisa (2016) dengan sedikit modifikasi. Hal pertama yang dilakukan adalah mencuci ubi jalar dari sisa tanah yang menempel pada kulit ubi jalar putih. Selanjutnya timbang ubi jalar putih yang akan digunakan, lalu dikupas kulit ubi jalar. Kulit pati ubi jalar dipisahkan dan ditimbang. Ubi jalar tanpa kulit dipotong halus lalu dihaluskan menggunakan blender dengan penambahan air 1:3. Kemudian dihaluskan hingga berbentuk bubur, lalu disaring dengan kain saring untuk memisahkan pati dari komponen yang tidak larut hingga dihasilkan filtrate pati ubi jalar. Lalu filtrat didiamkan selama 24 jam hingga terbentuk lapisan pati putih pada bagian dasar pati. Endapan yang diperoleh dipisahkan dari cairan. Lalu endapan pati dicuci dengan air. Endapan yang telah dicuci ditempatkan pada Loyang yang selanjutnya akan dioven dengan suhu 50⁰C dalam waktu 24 jam. Setelah endapan pati kering, dihaluskan dengan blender hingga berbentuk tepung. Tepung pati yang dihasilkan disaring dengan ayakan 100 mesh.

3.3.2 Penentuan Kadar Pati (Ifmaily, 2018)

Sampel sebanyak 1 gram ditimbang dalam labu Erlenmeyer 250 mL dan ditambahkan 50 mL aquades, dan 5 mL HCl 15%, kemudian dipanaskan pada suhu 100⁰C selama 1-2 jam. Setelah didinginkan, suspensi dinetralkan dengan NaOH 20% hingga pH suspensi 7. Lalu dipindahkan secara kuantitatif kedalam labu Erlenmeyer 100 mL.

25 ml filtrat dari sampel ditambahkan 25 mL larutan *luff schrool* kedalam labu dasar bulat lalu disiapkan blanko dengan komposisi 25 mL larutan *luff schrool* dan 25 mL aquades kedalam labu dasar bulat. Hubungkan labu dasar bulat dengan pendingin dengan baik, kemudian didihkan dengan penangas air. Pendidihan dipertahankan selama 10 menit, lalu cepat-cepat didinginkan dan ditambahkan 15 mL KI 20%, dengan hati-hati ditambah 25 mL H₂SO₄ 25%. Iodium yang terbebaskan dititrasi dengan larutan Na₂S₂O₃ 0,1 N dengan menggunakan indikator pati 0,5% sebanyak 2-3 mL. Untuk memperjelas warna

pada akhir titrasi, pemberian indikator pati dilakukan pada saat titrasi hampir berakhir.

Setelah didapatkan hasil titrasi dan selisih dari titrasi blanko, data tersebut dimasukkan dalam rumus sebagai berikut untuk menghitung kadar pati.

$$\text{Kadar pati (\%)} = \frac{\text{mg glukosa} \times FP \times 0.9}{\text{mg sampel}} \times 100\%$$

3.4 Penelusuran Jurnal Rujukan

Jurnal rujukan yang digunakan dalam penelitian yang berhubungan dengan pati ubi jalar sebagai bahan utama *edible coating*. Pencarian jurnal berdasarkan kata kunci pencarian ‘*edible coating, pati ubi jalar, sifat fisik dan kimia pati ubi jalar, CMC, gliserol, salak*’ yang dilakukan menggunakan pencarian jurnal berbasis *Pubmed, Elseiver* dan *Google Scholar*.

3.5 Seleksi Jurnal Rujukan

Jurnal rujukan yang digunakan adalah jurnal yang berhubungan dengan sifat fisik dan kimia pati ubi jalar, *edible coating* dengan menggunakan pati ubi jalar, CMC, dan sorbitol pengaruh pati ubi jalar terhadap *edible coating*. Untuk jurnal internasional diambil jurnal yang memiliki ISSN dan terindeks *scopus* sedangkan untuk jurnal nasional diambil berdasarkan kesesuaian data yang akan diangkat dalam penelitian.

3.6 Deskripsi Jurnal Rujukan

Jurnal rujukan yang digunakan sebagai penuntun utama studi *review* adalah tiga buah karena menyesuaikan dengan hasil data yang telah didapatkan sebelumnya. Jurnal rujukan utama ini terdiri dari dua jurnal internasional dan satu jurnal nasional dengan 37 jurnal pendukung lainnya. Berikut deskripsi dan abstrak jurnal rujukan.

Tabel 3.1. Daftar literatur utama sumber data sekunder

NO	Tahun	Jenis Publikasi	Judul Artikel	Volume/Nomor	Penulis	Nama Jurnal	Link
*1	2018	Jurnal internasional, terindeks scopus	<i>Development of a sweet potato starch-based coating and its effect on quality attributes of shrimp during refrigerated storage</i>	Vol 88, Halaman :203-209	Samirah Alotaibi, Reza Tahergorabi	LWT - Food Science and Technology H index : 115 ISSN: 10961127 Q1	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0023643817307600
2	2019	Jurnal internasional, terindeks scopus	<i>Efficacy of Sweet Potato Starch-Based Coating to Improve Quality and Safety of Hen Eggs during Storage</i>	Vol. 9, No. 3, Halaman :1-11	Abdulkhkim Sharaf Eddin, Reza Tahergorabi	MDPI – Coatings H index : 20 ISSN 20796412 Q2	https://www.mdpi.com/2079-6412/9/3/205/html
3	2016	Jurnal nasional	Pengaruh Konsentrasi Pati Ubi Jalar pada Bahan Pelapis Edibel Terhadap Mutu Buah Salak Terolah Minimal Selama Penyimpanan	Volume 180, Halaman: 264-267	Rizki Annisa, Ismed Suhaidi, Lasma Nora Limbong	Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian - USU	http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/64268

*Jurnal yang digunakan sebagai rujukan utama

Tabel 3.2 Abstrak jurnal utama yang digunakan sebagai rujukan review

No	Judul Jurnal	Abstrak
1	Pengaruh Konsentrasi Pati Ubi Jalar Pada Bahan Pelapis Edibel Terhadap Mutu Buah Salak Terolah Minimal Selama Penyimpanan	<i>The objective of this research was to find out the effect of starch concentration and storage time on quality of minimally processed snake fruit coated with edible coating. Method used in this research was completely randomized design (CRD) with 2 factors, namely the concentration of starch (P) : (2%, 3%, 4%, 5%, and 6%) and storage time (L) : (2 days, 4 days, and 6 days). Parameters analyzed were weight loss, total acid, vitamin C content, total soluble solid, tanin content, total microorganism, organoleptic values of color, taste, flavor, and texture score. The results showed that the starch concentration had highly significant effect on weight loss, total acid, vitamin C content, and total soluble solid. Storage time had highly significant effect on weight loss, total acid, vitamin C content, total soluble solid, tanin content, total microorganism, organoleptic values of color, taste, flavor and texture score. The interaction of two factors had highly significant effect on weight loss and total soluble solid and had significant effect on total acid and vitamin C content. The starch concentration of 5% with storage time 4 days could better protect the quality of minimally processed snake fruit.</i>
2	<i>Efficacy of Sweet Potato Starch-Based Coating to Improve Quality and Safety of Hen Eggs during Storage</i>	<i>Egg deterioration occurs during storage time, which leads to quality loss. Thus, different preservations methods have been used to extend the shelf-life and maintain the safety of eggs. Edible coating materials based on biopolymers, such as starches and other renewable sources, have been used for different food products and been identified as an effective method of food preservation. In this study, eggs were coated with edible coatings prepared from sweet potato starch (SPS) and varying levels of thyme essential oil (TEO), including 0 (control), 2%, 4%, and 6%. The quality and safety of the coated and uncoated eggs during five weeks of storage at 25 °C were studied. The application of 4% TEO in SPS-based coatings maintained the quality and safety of eggs two weeks longer than non-coated eggs. This study showed that the SPS-TEO coating could be useful in extending</i>

		<i>the shelf life of eggs during storage time, by delaying changes in egg quality.</i>
3	<i>Development of a sweet potato starch-based coating and its effect on quality attributes of shrimp during refrigerated storage</i>	<i>Shrimp is enjoyed for the uniqueness of its flavor and texture. However, shrimp has limited shelf-life due to biochemical, microbiological or physical changes during postmortem storage. In this study, edible coatings from sweet potato starch (SPS) and variable levels of thyme essential oil (TEO) (0, 2, 4 and 6 g/100 g) were developed to maintain the quality of shrimp during refrigerated storage. Application of SPS-based coating resulted in lower pH ($p < 0.05$). Coated samples activated with TEO had lower counts of bacteria and lipid oxidation ($p < 0.05$) toward the end of storage. Textural and color properties of coated shrimp were generally more acceptable. Sensory scores indicated no significant changes in all samples during storage. The results of this study suggest that the TEO incorporation at 4 g/100 g into SPS-based coating could be useful in extending the shelf life of shrimp meat during refrigerated storage.</i>

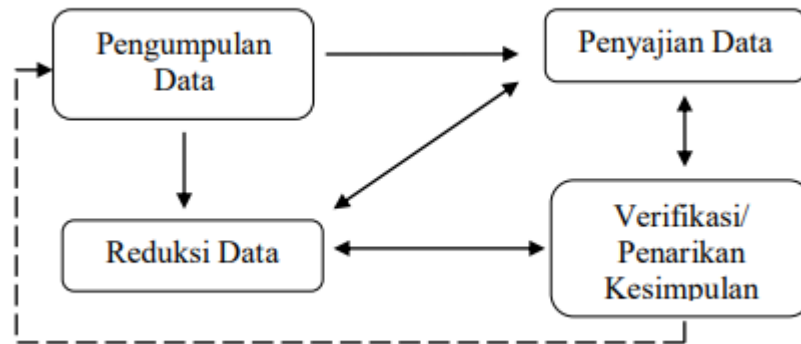
3.7 Tahapan Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan berdasarkan kesesuaian topik yang diangkat dengan data pada jurnal rujukan. Lalu dibandingkan hasil dari jurnal rujukan dengan mengidentifikasi kekurangan dan kelebihan pada jurnal rujukan yang dipilih dan akan dilengkapi dengan data dari jurnal lain yang sesuai dengan topik yang diangkat sehingga dapat ditarik kesimpulan.

3.8 Tahapan Penarikan Kesimpulan

Tahap ini merupakan tahap penarikan kesimpulan dari semua data yang telah diperoleh sebagai hasil dari penelitian. Penarikan kesimpulan atau verifikasi adalah usaha untuk mencari atau memahami makna/arti, keteraturan, pola-pola, penjelasan, alur sebab akibat atau proposisi. Sebelum melakukan penarikan kesimpulan terlebih dahulu dilakukan reduksi data, penyajian data serta penarikan kesimpulan atau verifikasi dari kegiatan-kegiatan sebelumnya

Secara skematis proses analisis data menggunakan model analisis data interaktif Miles dan Huberman dapat dilihat pada bagan berikut:



Gambar 3.2. Bagan Model Analisis Data Interaktif Miles dan Huberman

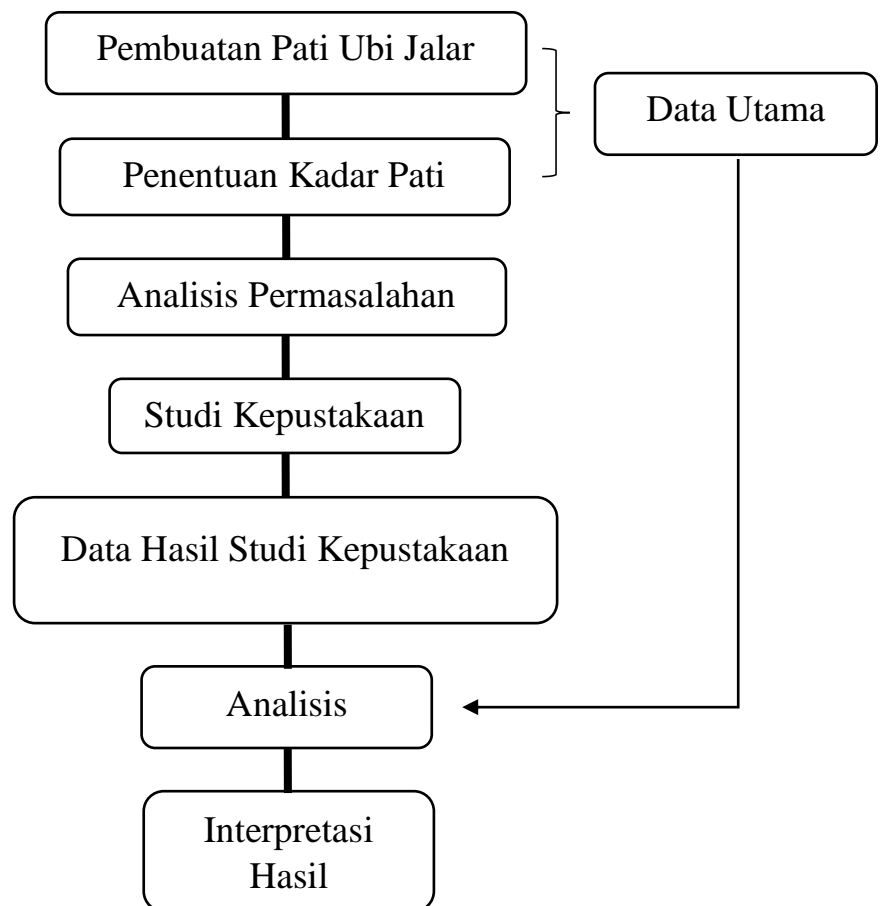
BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Model Review

Model review yang dilakukan pada penelitian adalah model Best edvice review. Penelitian ini mengacu pada hasil pekerjaan yang telah dilakukan pada bulan Februari sampai dengan bulan Maret 2020 di Laboratorium Riset Kimia Makanan Departemen Pendidikan Kimia Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia, lalu mengkombinasikan dengan data-data penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

3.2 Alur Penelitian

Pada peneliian ini penulis memberikan alur penelitian terkait tahapan penelitian laboratorium dan studi *review* yang dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1. Bagan Kerangka Tahapan Penelitian

3.3 Tahapan Penelitian pada Laboratorium

3.3.1 Pengolahan Pati dari Ubi Jalar Putih

Pembuatan ekstrak pati ubi jalar putih ini berdasarkan metode yang digunakan Rizki Annisa (2016) dengan sedikit modifikasi. Hal pertama yang dilakukan adalah mencuci ubi jalar dari sisa tanah yang menempel pada kulit ubi jalar putih. Selanjutnya timbang ubi jalar putih yang akan digunakan, lalu dikupas kulit ubi jalar. Kulit pati ubi jalar dipisahkan dan ditimbang. Ubi jalar tanpa kulit dipotong halus lalu dihaluskan menggunakan blender dengan penambahan air 1:3. Kemudian dihaluskan hingga berbentuk bubur, lalu disaring dengan kain saring untuk memisahkan pati dari komponen yang tidak larut hingga dihasilkan filtrate pati ubi jalar. Lalu filtrat didiamkan selama 24 jam hingga terbentuk lapisan pati putih pada bagian dasar pati. Endapan yang diperoleh dipisahkan dari cairan. Lalu endapan pati dicuci dengan air. Endapan yang telah dicuci ditempatkan pada Loyang yang selanjutnya akan dioven dengan suhu 50⁰C dalam waktu 24 jam. Setelah endapan pati kering, dihaluskan dengan blender hingga berbentuk tepung. Tepung pati yang dihasilkan disaring dengan ayakan 100 mesh.

3.3.2 Penentuan Kadar Pati (Ifmaily, 2018)

Sampel sebanyak 1 gram ditimbang dalam labu Erlenmeyer 250 mL dan ditambahkan 50 mL aquades, dan 5 mL HCl 15%, kemudian dipanaskan pada suhu 100⁰C selama 1-2 jam. Setelah didinginkan, suspensi dinetralkan dengan NaOH 20% hingga pH suspensi 7. Lalu dipindahkan secara kuantitatif kedalam labu Erlenmeyer 100 mL.

25 ml filtrat dari sampel ditambahkan 25 mL larutan *luff schrool* kedalam labu dasar bulat lalu disiapkan blanko dengan komposisi 25 mL larutan *luff schrool* dan 25 mL aquades kedalam labu dasar bulat. Hubungkan labu dasar bulat dengan pendingin dengan baik, kemudian didihkan dengan penangas air. Pendidihan dipertahankan selama 10 menit, lalu cepat-cepat didinginkan dan ditambahkan 15 mL KI 20%, dengan hati-hati ditambah 25 mL H₂SO₄ 25%. Iodium yang terbebaskan dititrasi dengan larutan Na₂S₂O₃ 0,1 N dengan menggunakan indikator pati 0,5% sebanyak 2-3 mL. Untuk memperjelas warna

pada akhir titrasi, pemberian indikator pati dilakukan pada saat titrasi hampir berakhir.

Setelah didapatkan hasil titrasi dan selisih dari titrasi blanko, data tersebut dimasukkan dalam rumus sebagai berikut untuk menghitung kadar pati.

$$\text{Kadar pati (\%)} = \frac{\text{mg glukosa} \times FP \times 0.9}{\text{mg sampel}} \times 100\%$$

3.4 Penelusuran Jurnal Rujukan

Jurnal rujukan yang digunakan dalam penelitian yang berhubungan dengan pati ubi jalar sebagai bahan utama *edible coating*. Pencarian jurnal berdasarkan kata kunci pencarian ‘*edible coating, pati ubi jalar, sifat fisik dan kimia pati ubi jalar, CMC, gliserol, salak*’ yang dilakukan menggunakan pencarian jurnal berbasis *Pubmed, Elsevier* dan *Google Scholar*.

3.5 Seleksi Jurnal Rujukan

Jurnal rujukan yang digunakan adalah jurnal yang berhubungan dengan sifat fisik dan kimia pati ubi jalar, *edible coating* dengan menggunakan pati ubi jalar, CMC, dan sorbitol pengaruh pati ubi jalar terhadap *edible coating*. Untuk jurnal internasional diambil jurnal yang memiliki ISSN dan terindeks *scopus* sedangkan untuk jurnal nasional diambil berdasarkan kesesuaian data yang akan diangkat dalam penelitian.

3.6 Deskripsi Jurnal Rujukan

Jurnal rujukan yang digunakan sebagai penuntun utama studi *review* adalah tiga buah karena menyesuaikan dengan hasil data yang telah didapatkan sebelumnya. Jurnal rujukan utama ini terdiri dari dua jurnal internasional dan satu jurnal nasional dengan 37 jurnal pendukung lainnya. Berikut deskripsi dan abstrak jurnal rujukan.

Tabel 3.1. Daftar literatur utama sumber data sekunder

NO	Tahun	Jenis Publikasi	Judul Artikel	Volume/Nomor	Penulis	Nama Jurnal	Link
*1	2018	Jurnal internasional, terindeks scopus	<i>Development of a sweet potato starch-based coating and its effect on quality attributes of shrimp during refrigerated storage</i>	Vol 88, Halaman :203-209	Samirah Alotaibi, Reza Tahergorabi	LWT - Food Science and Technology H index : 115 ISSN: 10961127 Q1	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0023643817307600
2	2019	Jurnal internasional, terindeks scopus	<i>Efficacy of Sweet Potato Starch-Based Coating to Improve Quality and Safety of Hen Eggs during Storage</i>	Vol. 9, No. 3, Halaman :1-11	Abdulkhkim Sharaf Eddin, Reza Tahergorabi	MDPI – Coatings H index : 20 ISSN 20796412 Q2	https://www.mdpi.com/2079-6412/9/3/205.htm
3	2016	Jurnal nasional	Pengaruh Konsentrasi Pati Ubi Jalar pada Bahan Pelapis Edibel Terhadap Mutu Buah Salak Terhadap Minimal Selama Penyimpanan	Volume 180, Halaman: 264-267	Rizki Annisa, Ismed Suhaidi, Lasma Nora Limbong	Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian - USU	http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/64268

*Jurnal yang digunakan sebagai rujukan utama

Tabel 3.2 Abstrak jurnal utama yang digunakan sebagai rujukan review

No	Judul Jurnal	Abstrak
1	Pengaruh Konsentrasi Pati Ubi Jalar Pada Bahan Pelapis Edibel Terhadap Mutu Buah Salak Terolah Minimal Selama Penyimpanan	<i>The objective of this research was to find out the effect of starch concentration and storage time on quality of minimally processed snake fruit coated with edible coating. Method used in this research was completely randomized design (CRD) with 2 factors, namely the concentration of starch (P) : (2%, 3%, 4%, 5%, and 6%) and storage time (L) : (2 days, 4 days, and 6 days). Parameters analyzed were weight loss, total acid, vitamin C content, total soluble solid, tanin content, total microorganism, organoleptic values of color, taste, flavor, and texture score. The results showed that the starch concentration had highly significant effect on weight loss, total acid, vitamin C content, and total soluble solid. Storage time had highly significant effect on weight loss, total acid, vitamin C content, total soluble solid, tanin content, total microorganism, organoleptic values of color, taste, flavor and texture score. The interaction of two factors had highly significant effect on weight loss and total soluble solid and had significant effect on total acid and vitamin C content. The starch concentration of 5% with storage time 4 days could better protect the quality of minimally processed snake fruit.</i>
2	<i>Efficacy of Sweet Potato Starch-Based Coating to Improve Quality and Safety of Hen Eggs during Storage</i>	<i>Egg deterioration occurs during storage time, which leads to quality loss. Thus, different preservations methods have been used to extend the shelf-life and maintain the safety of eggs. Edible coating materials based on biopolymers, such as starches and other renewable sources, have been used for different food products and been identified as an effective method of food preservation. In this study, eggs were coated with edible coatings prepared from sweet potato starch (SPS) and varying levels of thyme essential oil (TEO), including 0 (control), 2%, 4%, and 6%. The quality and safety of the coated and uncoated eggs during five weeks of storage at 25 °C were studied. The application of 4% TEO in SPS-based coatings maintained the quality and safety of eggs two weeks longer than non-coated eggs. This study showed that the SPS-TEO coating could be useful in extending</i>

		<i>the shelf life of eggs during storage time, by delaying changes in egg quality.</i>
3	<i>Development of a sweet potato starch-based coating and its effect on quality attributes of shrimp during refrigerated storage</i>	<i>Shrimp is enjoyed for the uniqueness of its flavor and texture. However, shrimp has limited shelf-life due to biochemical, microbiological or physical changes during postmortem storage. In this study, edible coatings from sweet potato starch (SPS) and variable levels of thyme essential oil (TEO) (0, 2, 4 and 6 g/100 g) were developed to maintain the quality of shrimp during refrigerated storage. Application of SPS-based coating resulted in lower pH ($p < 0.05$). Coated samples activated with TEO had lower counts of bacteria and lipid oxidation ($p < 0.05$) toward the end of storage. Textural and color properties of coated shrimp were generally more acceptable. Sensory scores indicated no significant changes in all samples during storage. The results of this study suggest that the TEO incorporation at 4 g/100 g into SPS-based coating could be useful in extending the shelf life of shrimp meat during refrigerated storage.</i>

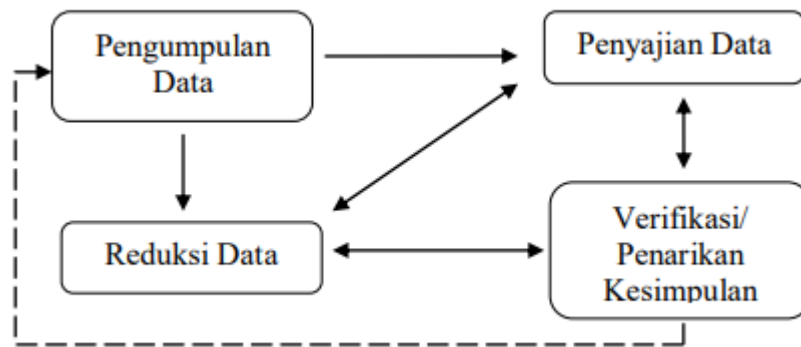
3.7 Tahapan Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan berdasarkan kesesuaian topik yang diangkat dengan data pada jurnal rujukan. Lalu dibandingkan hasil dari jurnal rujukan dengan mengidentifikasi kekurangan dan kelebihan pada jurnal rujukan yang dipilih dan akan dilengkapi dengan data dari jurnal lain yang sesuai dengan topik yang diangkat sehingga dapat ditarik kesimpulan.

3.8 Tahapan Penarikan Kesimpulan

Tahap ini merupakan tahap penarikan kesimpulan dari semua data yang telah diperoleh sebagai hasil dari penelitian. Penarikan kesimpulan atau verifikasi adalah usaha untuk mencari atau memahami makna/arti, keteraturan, pola-pola, penjelasan, alur sebab akibat atau proposisi. Sebelum melakukan penarikan kesimpulan terlebih dahulu dilakukan reduksi data, penyajian data serta penarikan kesimpulan atau verifikasi dari kegiatan-kegiatan sebelumnya

Secara skematis proses analisis data menggunakan model analisis data interaktif Miles dan Huberman dapat dilihat pada bagan berikut:



Gambar 3.2. Bagan Model Analisis Data Interaktif Miles dan Huberman