

**APLIKASI PATI KULIT SINGKONG SEBAGAI BAHAN *EDIBLE*
COATING PADA BUAH TOMAT (*Lycopersicon esculentum, Mill*)**

OLEH :

ANDI INDAH ARNITA

05.01.19.1760



**PROGRAM STUDI PENYULUHAN PERTANIAN BERKELANJUTAN
JURUSAN PERTANIAN
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN (POLBANGTAN) GOWA
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN**

2023

**APLIKASI PATI KULIT SINGKONG SEBAGAI BAHAN *EDIBLE*
COATING PADA BUAH TOMAT (*Lycopersicon esculentum*, Mill)**

OLEH :

ANDI INDAH ARNITA

05.01.19.1760

Sebagai salah satu syarat memperoleh sebutan
profesional Sarjana Sains Terapan pada Program
Diploma IV

**PROGRAM STUDI PENYULUHAN PERTANIAN BERKELANJUTAN
JURUSAN PERTANIAN
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN (POLBANGTAN) GOWA
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN**

2023

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Aplikasi Pati Kulit Singkong Sebagai Bahan *Edible Coating*
Pada Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum*, Mill).

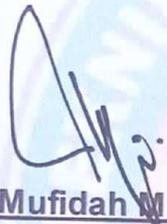
Nama : Andi Indah Amita

NIRM : 05.01.19.1760

Jurusan : Pertanian

Menyetujui,

Pembimbing I



Dr. Mufidah Muis, S.P., M.Si
NIP.19780114 200212 2 001

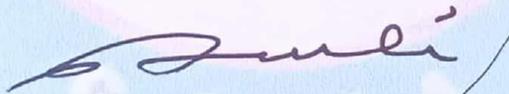
Pembimbing II



Munira, S.TP., M.Si
NIP. 19860703 201902 2 001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pertanian



Dr. Ramli, S.P., M.P
NIP. 19741010 200604 1 038

Direktur ,



Dr. Detia Tri Yunandar, SP., M.Si
NIP. 19800605 200312 1 003

Tahun Lulus :

PERNYATAAN KEASLIAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Penulis menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa laporan Tugas Akhir dengan judul Aplikasi Pati Kulit Singkong Sebagai Bahan *Edible Coating* Pada Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum, Mill*) adalah hasil karya sendiri dengan arahan dan bimbingan dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun pada perguruan tinggi manapun. Data dan informasi yang dikutip telah disebarluaskan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka laporan Tugas Akhir ini.

Apabila pernyataan yang saya buat tidak benar adanya, maka saya siap menerima sanksi/hukuman.

Gowa, Juli 2023

Penulis

Andi Indah Arnita

ABSTRAK

Andi Indah Arnita (05.01.19.1760), “Aplikasi Pati Kulit Singkong Sebagai Bahan *Edible Coating* Pada Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum*, Mill)” (dibimbing oleh Mufidah Muis dan Munira).

Buah tomat merupakan buah klimaterik yang artinya setelah di panen dapat menjadi matang penuh hingga terjadi pembusukan. *Edible Coating* adalah suatu teknik pelapisan pada bahan pangan seperti buah dan sayuran yang terbuat dari bahan alami yang dapat digunakan untuk memperpanjang umur simpan buah agar buah tidak cepat rusak. Pemanfaatan limbah kulit singkong sebagai sumber pati untuk bahan pembentuk *Edible Coating* sangat prospektif dikembangkan pada komoditas buah tomat. Kajian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi *Edible Coating* dari pati kulit singkong pada buah tomat dan untuk mengetahui tingkat pengetahuan, sikap dan keterampilan petani terhadap pembuatan *Edible Coating* dari pati kulit singkong. Metode kajian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan dengan 3 sampel. Perlakuan terdiri dari Ao = Tanpa *Edible Coating* (control), A1 = Tanpa *Edible Coating* dengan suhu rendah, A2 = *Edible Coating* lama pencelupan 1 menit, dan A3 = *Edible Coating* lama pencelupan 1,5 menit. Evaluasi penyuluhan yang dilakukan adalah evaluasi awal dan evaluasi akhir. Hasil riset ini menunjukkan bahwa aplikasi pati kulit singkong sebagai bahan *Edible Coating* pada buah tomat yang signifikan akan memberikan pengaruh terhadap hasil yang diperoleh. Perlakuan dengan lama pencelupan *Edible Coating* 1 menit (A2) memberikan hasil terbaik terhadap buah tomat dengan susut bobot 0%, uji kekerasan dan warna yang sangat bagus. Hasil penyuluhan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan sebesar 39,4%, sikap sebesar 33%, dan keterampilan sebesar 28,6%. Dengan efektivitas penyuluhan berapa pada kategori efektif yaitu 55,07%

Kata Kunci : Tomat, *Edible Coating*, Pati kuli singkong.

ABSTRACT

Andi Indah Arnita (05.01.19.1760), “The Application of Cassava Peel Starch as an Edible Coating Material on Tomatoes (*Lycopersicon esculentum* Mill.)” (Supervised by Mufidah Muis and Munira).

Tomatoes are climacteric fruits, meaning they can ripen fully after harvest until they spoil. Edible coating is a technique used to coat food items, such as fruits and vegetables, with natural materials to extend their shelf life and prevent rapid deterioration. The use of cassava peel waste as a source of starch for edible coating material shows great potential for development in the tomato industry. The objectives of this study were to investigate the impact of applying edible coating made from cassava peel starch on tomatoes and to assess the level of knowledge, attitude, and skills of farmers regarding the production of edible coating from cassava peel starch. The study applied a completely randomized design (CRD) with four treatments and three replications, employing three samples. The treatments consisted of A0 (without edible coating – control), A1 (without edible coating at low temperature), A2 = (applying edible coating with a dipping duration of 1 minute), and A3 (applying edible coating with a dipping duration of 1.5 minutes). Extension evaluations were carried out at the beginning and the end of the study. The results indicated that the significant application of cassava peel starch as an edible coating material on tomatoes positively affected the obtained results. Treatment with a 1-minute dipping duration of edible coating (A2) yielded the best results for tomatoes with 0% weight loss, excellent hardness, and color. Furthermore, the results of the extension evaluation showed an increase in respondents' knowledge (39.4%), attitude (33%), and skills (28.6%). The effectiveness of the extension activities fell into the effective category, reaching 55.07%.

Keywords: Tomatoes, Edible Coating, Cassava Peel Starch.

Yogyakarta, September 20, 2023

Translated by

Phinisi Translation Service



Faizal Mansyur, S.Pd.

Person in Charge

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puja dan puji syukur hanya milik Allah Subhanahu wa Ta'ala atas limpahan nikmat kasih sayang-Nya dan pertolongan-Nya sehingga masih memberikan kita nafas hari ini, kesempatan untuk bisa lebih baik lagi berperan demi menyelesaikan Proposal tugas akhir ini dengan judul “Aplikasi Pati Kulit Singkong Sebagai Bahan *Edible Coating* Pada Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum*, Mill).

Penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada Dr. Mufidah Muis, S.P., M.Si sebagai Pembimbing I dan Munira, S.TP., M.Si sebagai Pembimbing II yang telah memberikan petunjuk dan juga bimbingan dengan kesabaran yang memotivasi penulis dalam menyelesaikan Proposal tugas akhir ini.

Penghargaan istimewa dan ucapan terima kasih kepada kedua orang tua tercinta, Ayahanda Andi Tadang AM dan Ibunda Andi Arniaty yang dengan penuh kasih sayang dan pengorbanan dalam mendidik yang disertai dengan doa yang tulus kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa penyelesaian laporan ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak, maka sepatutnyalah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Dr. Detia Tri Yunandar. S.P., M.Si selaku Direktur Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa,

2. Dr. Ramli, S.P., M.P selaku Ketua Jurusan Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan Polbangtan Gowa,
3. Ir. Faisal Hamzah, M.P dan Ir. Sri Endang Sukarsih, M.P selaku Dosen Penguji.
4. Rekan-rekan seangkatan di Polbangtan Gowa, rasa solidaritasnya dari awal pendidikan hingga penyusunan laporan ini tidak pernah pudar.

Akhir kata, Penulis telah berupaya maksimal dan dengan lapang dada mengharapkan masukan, saran dan kritikan yang bersifat konstruktif. Demikian laporan ini adanya, semoga Allah Subhanahu wa Ta'ala membukakan hati dan pikiran Anda dalam menjadikan ilmu yang sedikit yang Penulis miliki bermanfaat di dunia dan akhirat.

Gowa, 16 Februari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan	4
D. Manfaat	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Aspek Teknis	6
B. Aspek Penyuluhan	13
III. METODOLOGI	21
A. Kajian	21
B. Rancangan Penyuluhan	27
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	32
A. Keadaan Umum Wilayah	32

B. Hasil Kajian	40
C. Pembahasan dan Hasil Kajian	45
D. Evaluasi Penyuluhan Pertanian	48
V. KESIMPULAN DAN SARAN	59
A. Kesimpulan	59
B. Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kulit Singkong dan Struktur Bagiannya	11
Gambar 2. Kerangka Fikir	19
Gambar 3. Grafik Susut Bobot pada Buah Tomat	42
Gambar 4. Grafik Tekstur pada Buah Tomat	43
Gambar 5. Grafik Warna Pada Buah Tomat	45
Gambar 6. Garis <i>Continuum</i> Evaluasi Awal Pada Aspek Pengetahuan	49
Gambar 7. Garis <i>Continuum</i> Evaluasi Akhir pada Aspek Pengetahuan	50
Gambar 8. Garis <i>Continuum</i> Evaluasi Awal Pada Aspek Sikap	51
Gambar 9. Garis <i>Continuum</i> Evaluasi Akhir Pada Aspek Sikap	52
Gambar 10. Garis <i>Continuum</i> Evaluasi Awal Pada Aspek Keterampilan	53
Gambar 11. Garis <i>Continuum</i> Evaluasi Akhir Pada Aspek Keterampilan	54

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan Gizi dan Kalori Buah Tomat (<i>Solanum lycopersicum</i> L.) per 100 gram Bahan Makanan	7
Tabel 2. Komposisi Kimia Kulit Singkong	13
Tabel 3. Pemanfaatan Lahan Pertanian di Kelurahan Salo	35
Tabel 4. Komoditi Tanaman Pangan dan Hortikultura di Kelurahan Salo	36
Tabel 5. Daftar Kelembagaan Kelompok Tani Kelurahan Salo	37
Tabel 6. Daftar Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin Kelurahan Salo	38
Tabel 7. Tingkat Umur Petani Responden Kelompok Tani Salo	39
Tabel 8. Tingkat Pendidikan Petani Responden	40
Tabel 9. Hasil Uji Duncan Rata-Rata Susut Bobot Buah Tomat Selama Hari	15 41
Tabel 10. Hasil Uji Duncan Rata-Rata Tekstur Buah Tomat	43
Tabel 11. Hasil Uji Duncan Rata-Rata Pengamatan Warna	44
Tabel 12. Rata-Rata Tingkat Pengetahuan, Sikap dan Keterampilan Responden	55
Table 13. Rencana Tindak Lanjut	57

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia sebagai negara agraris merupakan negara yang kaya akan keanekaragaman hasil pertanian sayur dan buah-buahan salah satunya adalah tomat (Fitriani, dkk., 2020). Menurut badan Pusat Statistik (2021), produksi tomat pada tahun 2020 mengalami peningkatan kembali menjadi 1.084.993 ton dan pada tahun 2021 menunjukkan bahwa produksi tomat meningkat menjadi 1.107.575 ton. Selain itu, buah tomat juga tergolong komoditas komersial yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Hal ini didukung dengan peningkatan nilai ekspor buah tomat pada tahun 2021 dibandingkan pada tahun 2020.

Buah tomat adalah salah satu komoditas hortikultura yang potensial di pasar dalam negeri. Komoditas tomat banyak dimanfaatkan untuk konsumsi rumah tangga, restoran, perhotelan, industri pangan. bahkan industri kosmetik. Buah tomat termasuk buah klimakterik, sehingga buah tomat mudah mengalami kerusakan jika tidak dilakukan penanganan pasca panen yang tepat. Hal ini disebabkan buah tomat masih mengalami aktivitas fisiologis respirasi dan transpirasi yang berkelanjutan. Kerusakan pasca panen buah tomat diperkirakan mencapai 20% - 50% (Nurani, dkk., 2019)

Penanganan pascapanen yang tidak tepat dapat mempercepat respirasi pada buah tomat sehingga menjadi faktor penyebab kerusakan pada buah. Kerusakan yang terjadi dapat menurunkan mutu buah tomat sehingga dapat menyebabkan kerugian. Semakin tinggi laju respirasi maka semakin cepat laju kemunduran mutu dan kesegarannya. Oleh karena itu, diperlukan suatu cara penanganan mutu buah tomat yang aman dan potensial selama masa penyimpanan.

Material yang biasa digunakan untuk melapisi pangan bermacam-macam, antara lain plastik, lilin. Namun material tersebut kurang aman dan tidak ramah lingkungan. Menurut Palungki, dkk., (2022) salah satu cara untuk mengurangi kerugian dan meningkatkan penampilan produk hortikultura adalah dengan melapisinya menggunakan *Edible Coating* (EC). *Edible Coating* merupakan pelapis ramah lingkungan yang dapat dimakan dan diaplikasikan untuk menghasilkan permukaan yang tidak menimbulkan bahaya jika dikonsumsi.

Edible Coating adalah suatu lapisan tipis terbuat dari bahan yang dapat dimakan dan dibentuk untuk melapisi produk. *Coating* berfungsi sebagai barrier terhadap transfer massa atau sebagai carrier bahan tambahan dan mempermudah penanganan produk sehingga dapat memperpanjang umur simpan dan mempertahankan mutu produk (Seruni, 2018). Menurut Seruni (2018), *Edible Coating* dapat digunakan sebagai metode untuk memperbaiki kualitas tampilan produk,

memperpanjang masa simpan produk dan mengurangi penurunan mutu produk selama proses pasca panen.

Materi polimer untuk *Edible Coating* yang potensial dan sudah banyak diteliti yaitu berbasis pati-patian. Pati merupakan jenis hidrokoloid yang berasal dari polisakarida yang tersedia melimpah di alam, bersifat mudah terurai (*biodegradable*), mudah diperoleh, dan harganya murah (Amanda, 2018). Persentase kulit singkong kurang lebih 20 % dari umbinya sehingga per kg umbi singkong menghasilkan 0,2 kg kulit singkong. Pada tahun 2015 produksi singkong di Indonesia menghasilkan lebih dari 24 juta ton singkong per tahun, sedangkan pada tahun 2016, diperkirakan produksi nasional sekitar 27 juta ton (BPS Indonesia, 2016). Semakin tinggi jumlah produksi singkong, maka semakin tinggi pula kulit singkong yang dihasilkan.

Bahan pembentuk *Edible Coating* umumnya digunakan bahan dari kelompok hidrokoloid, salah satunya adalah pati. Pemanfaatan limbah kulit singkong sebagai sumber pati untuk bahan pembentuk *Edible Coating* sangat prospektif dikembangkan pada komoditas buah tomat. Oleh karena itu, perlu dilakukan kajiwidya pemanfaatan limbah kulit singkong sebagai bahan *Edible Coating* buah tomat segar (*Lycopersicon esculentum, Mill*) (Nurani, dkk., 2019). Berdasarkan uraian diatas maka akan dilakukan kajiwidya **Aplikasi Pati Kulit Singkong Sebagai Bahan *Edible Coating* Pada Buah Tomat**

(Lycopersicon esculentum, Mill) yang diharapkan dapat memperpanjang umur simpan dan mempertahankan mutu buah tomat.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka penulis merumuskan masalah yang diangkat dalam kajiwidya ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh aplikasi pati kulit singkong sebagai bahan *Edible Coating* pada buah tomat (*Lycopersicon esculentum, Mill*).
2. Bagaimana perubahan tingkat pengetahuan, sikap dan keterampilan petani terhadap aplikasi pati kulit singkong sebagai bahan *Edible Coating* pada buah tomat (*Lycopersicon esculentum, Mill*).

C. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan kajiwidya ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh aplikasi pati kulit singkong sebagai bahan *Edible Coating* pada buah tomat (*Lycopersicon esculentum, Mill*).
2. Untuk mengetahui perubahan tingkat pengetahuan, sikap dan keterampilan petani terhadap aplikasi pati kulit singkong sebagai bahan *Edible Coating* pada buah tomat (*Lycopersicon esculentum, Mill*).

D. Manfaat

Adapun manfaat yang akan diperoleh dalam kajiwidya ini adalah sebagai berikut:

1. Pembaca
 - a. Mengetahui pengaruh aplikasi *Edible Coating* berbahan dasar pati kulit singkong terhadap mutu buah tomat (*Lycopersicon esculentum, Mill*) selama masa penyimpanan.
 - b. Untuk menjadi referensi dalam melakukan kajiwidya yang sejenis
2. Petani Sebagai sumber informasi tentang aplikasi *Edible Coating* berbahan dasar pati kulit singkong terhadap mutu buah tomat (*Lycopersicon esculentum, Mill*) selama masa penyimpanan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Aspek Teknis

1. Tomat

Menurut (Anwar, 2016) berdasarkan taksonomi tumbuhan, tanaman tomat dalam kerajaan tumbuhan diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom	: <i>Plantae</i> ,
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i> ,
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i> ,
Ordo	: <i>Solanales</i> ,
Famili	: <i>Solanaceae</i> ,
Genus	: <i>Lycopersicum</i>
Spesies	: <i>Solanum lycopersicum Mill</i>

Tanaman tomat tergolong tanaman hortikultura yang strategis dan tergolong sayuran terbesar kedua setelah kentang. Iklim di Indonesia yang cocok untuk dibudidayakan berbagai tanaman termasuk tomat membuat tomat muda dijangkau semua lapisan masyarakat. Di Indonesia penamaan tomat yang lebih dikenal adalah penamaan dagang, antara lain tomat ceri, tomat apel, tomat kentang dan tomat keriting. Tomat juga merupakan salah satu tanaman yang banyak mengandung nutrisi sebagai sumber vitamin A, C, K, Kalium folat, thiamin, niasin, Vitamin B6, sehingga sangat bermanfaat bagi kesehatan tubuh (Agustina, dkk., 2019).

Tomat (*Solanum lycopersicum L.*) merupakan salah satu tanaman tropis yang memiliki banyak manfaat serta memiliki nilai jual tinggi, namun rentan terhadap kerusakan dan memiliki daya simpan yang relatif singkat (Palungki, dkk., 2022). Tomat banyak dikonsumsi karena memiliki banyak kandungan gizi yang bermanfaat untuk kesehatan seperti vitamin A, C, tiamin, niasin, asam folat, zat besi, kalium dan flavonoid (Tetelepta, dkk., 2019).

Tabel 1. Kandungan Gizi dan Kalori Buah Tomat (*Solanum lycopersicum L.*) per 100 gram Bahan Makanan

No.	Zat Gizi	Sari Air Tomat	Tomat Muda	Tomat Masak
1	Kalori	15 kal	23 kal	20 kal
2	Protein	1 g	2 g	1 g
3	Lemak	0,2 g	0,7 g	0,3 g
4	Karbohidrat	3,5 g	2,3 g	4,2 g
5	Vitamin A	600 sl	320 sl	1.500 sl
6	Vitamin B	0,05 mg	0,07 mg	0,06 mg
7	Vitamin C	10 mg	30 mg	40 mg
8	Kalsium	7 mg	5 mg	5 mg
9	Fosfor	15 mg	27 mg	26 mg
10	Besi	0,4 mg	0,5 mg	0,5 mg
11	Air	94 mg	93 mg	94 mg

Sumber : Cahyono (2008)

Buah-buahan dapat digolongkan menjadi dua berdasarkan tipe respirasinya, yaitu golongan buah klimakterik dan non klimakterik. Buah klimakterik adalah buah yang mengalami peningkatan respirasi mendadak setelah pemanenan buah, bersamaan dengan terjadinya perubahan warna, flavor dan tekstur

buah. Buah non klimaterik adalah buah yang mengalami penurunan laju respirasi terus menerus setelah buah dipanen. Buah tomat termasuk buah klimakterik, sehingga buah tomat mudah mengalami kerusakan jika tidak dilakukan penanganan pasca panen yang tepat (Nurani, dkk., 2019).

Sifat spesifik tomat yaitu tidak tahan selama penyimpanan, sehingga perlu mendapat perhatian untuk mempertahankan mutu hasil. Beberapa teknik yang dapat digunakan untuk mempertahankan mutu buah maupun sayuran antara lain: penanganan hasil harus dilakukan secara baik, pengontrolan suhu tempat penyimpanan, pemberian wax pada permukaan kulit buah, sanitasi, pengontrolan kelembaban, kontrol atmosfer dan penggunaan bahan kimia (Breemar, dkk., 2017).

2. *Edible Coating*

Edible Coating adalah suatu lapisan tipis yang dibuat dari bahan yang dapat dimakan. *Edible Coating* digunakan untuk melapisi makanan yang berfungsi sebagai penghalang terhadap perpindahan massa (kelembaban, oksigen, cahaya, lipid, zat terlarut). Penggunaan *Edible Coating* dewasa ini sudah sangat berkembang untuk memperpanjang masa simpan buah dan sayuran (Miskiyah, dkk., 2011).

Terdapat tiga jenis bahan komponen utama *Edible Coating* yaitu hidrokoloid, lipid dan komposit. Jenis yang paling umum

digunakan adalah hidrokoloid. Kelebihan *Edibel Coating* yang dibuat dari bahan hidrokoloid seperti pati merupakan bahan pelapis alami, tidak beracun dan aman bagi kesehatan adalah pati singkong sehingga *Edible Coating* berbasis pati layak untuk dikembangkan. Butir pati apabila dipanaskan akan membentuk larutan koloid yang kental (Pade, 2019).

Pati merupakan salah satu jenis polisakarida yang tersedia melimpah di alam, bersifat mudah terurai (*biodegradable*), mudah diperoleh, dan murah. Sifat-sifat pati juga sesuai untuk bahan *Edible Coating* diantaranya (a) menurunkan aktivitas air pada permukaan bahan, (b) memperbaiki struktur permukaan bahan, (c) mengurangi terjadinya dehidrasi, (d) mengurangi kontak oksigen dengan bahan, (e) sifat asli produk seperti flavor tidak mengalami perubahan, dan (f) memperbaiki penampilan produk (Widianingrum, dkk., 2015).

Pembuatan *Edible Coating* berbahan dasar pati pada dasarnya menggunakan prinsip gelatinisasi, oleh karena itu perlu ditambahkan stabilizer yang berfungsi untuk menstabilkan, memekatkan, dan mengentalkan (Putra, dkk., 2017). Salah satu bahan yang berfungsi sebagai stabilizer yaitu *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC). *Carboxy methyl cellulose* (CMC) bersifat larut dalam air panas maupun air dingin dan dapat bereaksi dengan gula, pati, dan hidrokoloid lainnya. Fungsi CMC sebagai stabilizer dalam *Edible Coating* yaitu untuk mempertahankan kestabilan suspensi

larutan *Edible Coating* agar tidak terjadi pengendapan atau pemisahan fase larutan (Hasnelly, dkk., 2015).

Gliserol merupakan salah satu *plasticizer* yang berfungsi mengurangi kerapuhan pada *biodegradable film*. Gliserol merupakan molekul hidrofilik dengan berat molekul rendah, mudah masuk ke dalam rantai protein dan dapat menyusun ikatan dengan gugus reaktif protein. Sifat-sifat tersebut yang membuat gliserol dapat dijadikan *plasticizer* (Palungki, dkk., 2022).

Metode untuk aplikasi *Edible Coating* pada buah dan sayuran dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu penyemprotan (*spraying*), penuangan (*casting*), dan pencelupan (*dipping*). Metode penyemprotan dilakukan dengan cara menyemprotkan bahan *Edible Coating* pada bahan yang akan dilapisinya. Metode penuangan dilakukan dengan cara menuangkan bahan *Edible Coating* secara merata ke bahan yang akan dilapisinya. Metode pencelupan dilakukan dengan cara bahan dicelupkan ke dalam *Edible Coating* (Agniati, 2017). Cara pengaplikasian *Edible Coating* dapat disesuaikan dari bentuk, ukuran, dan sifat dari produk yang akan dilapisinya.

3. Kulit Singkong

Menurut Wahyu (2009), klasifikasi singkong adalah sebagai berikut :

- Kingdom : *Plantae*
- Divisi : *Spermatophyta*
- Sub divisi : *Angiospermae*
- Kelas : *Dicotyledoneae*
- Ordo : *Euphorbiales*
- Famili : *Euphorbiaceae*
- Genus : *Manihot*
- Spesies : *Manihot esculenta crantz*

Singkong memiliki kandungan karbohidrat serta kalori yang tinggi, umbi singkong mengandung 60% air, 25%-35% pati, protein, mineral, kalsium dan posfat (Ariani, dkk., 2017). Pemanfaatan singkong hanya pada bagian umbinya, kulitnya akan di buang dan menjadi limbah. Hal ini akan menjadi permasalahan lingkungan yang baru.



Gambar 1. Kulit Singkong dan Struktur Bagiannya

Kulit singkong adalah limbah agroindustri pengolahan ketela pohon seperti industri tepung tapioka, industri fermentasi, dan industri pokok makanan. Komponen kimia pati pada kulit singkong adalah 44 – 59 % (Kawijja, 2017). Persentase kulit singkong kurang lebih 20 % dari umbinya sehingga per kg umbi singkong menghasilkan 0,2 kg kulit singkong. Pada tahun 2015 produksi singkong di Indonesia menghasilkan lebih dari 24 juta ton singkong per tahun, sedangkan pada tahun 2016, diperkirakan produksi nasional sekitar 27 juta ton (BPS Indonesia, 2016). Semakin tinggi jumlah produksi singkong, maka semakin tinggi pula kulit singkong yang dihasilkan.

Kulit ubi kayu selama ini dianggap sebagai limbah, belum banyak dimanfaatkan dan umumnya hanya digunakan sebagai pakan ternak. Pati kulit ubi kayu sangat potensial dijadikan sebagai bahan dasar pembuatan *Edible Coating* karena jumlahnya yang melimpah dan mudah diperoleh. Menurut Akbar (2013), kandungan pati pada kulit ubi kayu cukup tinggi yaitu 44-59% sehingga memungkinkan untuk dijadikan sebagai bahan baku pembuatan *Edible Coating*. Pati kulit ubi kayu merupakan hasil olahan kulit ubi kayu yang pembuatannya sangat sederhana yaitu dengan cara menghaluskan kulit ubi kayu bagian dalam lalu mengambil hasil perasan dari kulit ubi kayu yang telah halus, kemudian disaring dan dikeringkan (Fitriani, 2017).

Menurut Richana dalam Yudiyanti (2020) kulit singkong bagian dalam mengandung protein, serat kasar, lemak kasar, kalsium dan fosfor serta memiliki kandungan pati yang cukup tinggi dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar *Edible Coating*. Sebuah kajiwidya yang telah dilakukan oleh Ariani, dkk (2017) yang membandingkan komposisi kimia kulit singkong dengan kajiwidya sebelumnya, adapun kandungan kimia kulit singkong yang diperoleh dapat dilihat pada table 2.

Tabel 2. Komposisi Kimia Kulit Singkong

Bahan	Bobot Kering (%)
Air	60,88 ± 0,06
Abu	2,13 ± 0,02
Protein	3,22 ± 0,05
Lemak	1,21 ± 0,08
Karbohidrat	33,69 ± 0,25
Pati	24,49 ± 0,08
Serat Kasar	2,44 ± 0,10
HCN Bebas	39,56 ± 0,18

B. Aspek Penyuluhan

1. Pengertian Penyuluhan Pertanian

Menurut Permentan (2018), penyuluhan pertanian adalah proses pembelajaran bagi pelaku utama serta pelaku usaha agar mereka mau dan mampu menolong dan mengorganisasikan dirinya

dalam mengakses informasi pasar, teknologi, permodalan, dan sumber daya lainnya, sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan, dan kesejahteraannya, serta meningkatkan kesadaran dalam pemekaran fungsi lingkungan hidup.

2. Sasaran Penyuluhan Pertanian

Sasaran dalam penyuluhan pertanian adalah pelaku utama dan pelaku usaha. Pelaku utama adalah petani beserta keluarganya atau koperasi yang mengelola usaha di bidang pertanian, wanatani, minatani, agropastur, penangkaran satwa dan tumbuhan di dalam dan di sekitar hutan, yang meliputi usaha hulu, usahatani, agroindustri, pemasaran dan jasa penunjang. Sedangkan pelaku usaha adalah perorangan atau korporasi yang dibentuk menurut hukum Indonesia yang mengelola usaha pertanian, perikanan dan kehutanan (Undang-undang No. 16, 2006 tentang SP3K).

3. Materi Penyuluhan Pertanian

Materi penyuluhan adalah bahan penyuluhan yang akan disampaikan oleh para penyuluh kepada pelaku utama dan pelaku usaha dalam berbagai bentuk yang meliputi informasi teknologi, rekayasa sosial, manajemen, hukum, dan kemekaran lingkungan. Materi penyuluhan pertanian disusun berdasarkan kebutuhan dan kepentingan pelaku utama dan pelaku usaha dengan

memperhatikan kemanfaatan, kelestarian sumber daya pertanian, dan kawasan Pertanian (Permentan No. 03 Tahun 2018).

4. Metode Penyuluhan Pertanian

Metode penyuluhan pertanian adalah cara atau teknik penyampaian materi penyuluhan oleh penyuluh pertanian kepada pelaku utama dan pelaku usaha agar mereka tahu, mau, dan mampu menolong, dan mengorganisasikan dirinya dalam mengakses informasi pasar, teknologi, sumber daya lainnya sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan, dan kesejahteraannya, serta meningkatkan kesadaran dalam pemekaran fungsi lingkungan hidup (Permentan, 2018). Ada 3 macam metode penyuluhan berdasarkan jumlah sasaran yang sering digunakan yaitu:

- a. Metode penyuluhan massal, metode ini digunakan untuk menjangkau sasaran yang lebih luas dan banyak, biasanya menggunakan media seperti radio, televisi, slide, dan surat kabar.
- b. Metode kelompok, metode ini diarahkan pada kegiatan kelompok untuk melaksanakan kegiatan yang lebih produktif atas dasar kerja sama.
- c. Metode perorangan, metode ini didasarkan atas hubungan langsung penyuluh dengan sasaran disisi lain kunjungan rumah dan kunjungan usaha tani menciptakan rasa kekeluargaan.

5. Media Penyuluhan Pertanian

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harafiah berarti “tengah”, “perantara”, atau “pengantar”. Media adalah perantara atau pengantar pesan (*message*) dari pengirim (komunikator) ke penerima pesan (komunikan). Sehingga dapat diartikan media penyuluhan pertanian adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan kepada petani dan keluarganya serta masyarakat pertanian dan dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauannya serta meningkatkan peran serta dalam pembangunan pertanian (Rukka, 2019).

6. Evaluasi Penyuluhan Pertanian

Evaluasi adalah suatu proses yang sistematis untuk menentukan atau membuat keputusan, sampai sejauh mana tujuan program telah tercapai. Kegiatan evaluasi yang dilakukan adalah untuk mengukur sejauh mana perubahan perilaku pengetahuan, keterampilan dan sikap petani responden. Padmowihardjo (2002), menyatakan bahwa evaluasi penyuluhan pertanian merupakan suatu metode yang sistematis untuk memperoleh informasi yang relevan tentang sejauh mana tujuan program penyuluhan pertanian disuatu wilayah dapat dicapai dan menafsirkan informasi atau data yang didapat sehingga dapat ditarik suatu kesimpulan kemudian digunakan untuk mengambil keputusan dan pertimbangan-pertimbangan terhadap program penyuluhan yang dilakukan.

Metode yang digunakan untuk mengetahui tingkat pengetahuan, keterampilan dan sikap dengan menggunakan rating scale atau skala nilai kemudian diolah dan ditabulasi dengan menggunakan garis kontinum (Padmowihardjo, 2002). Untuk mengetahui efektivitas penyuluhan digunakan kriteria persentase efektivitas dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$EP = \frac{Ps - Pr}{N4Q - Pr} \times 100\%$$

Keterangan :

Ps : Tes akhir (Post test)

Pr : Tes awal (Pree test)

N : Jumlah Responden

4 :Tingkat Pemahaman

Q : Jumlah Pertanyaan

100% : Pengetahuan yang ingin dicapai

Dimana

PS-Pr : Peningkatan pengetahuan

N4Q-Pr : Nilai kesenjangan

Maka kriteria presentase efektifitas penyuluhan adalah

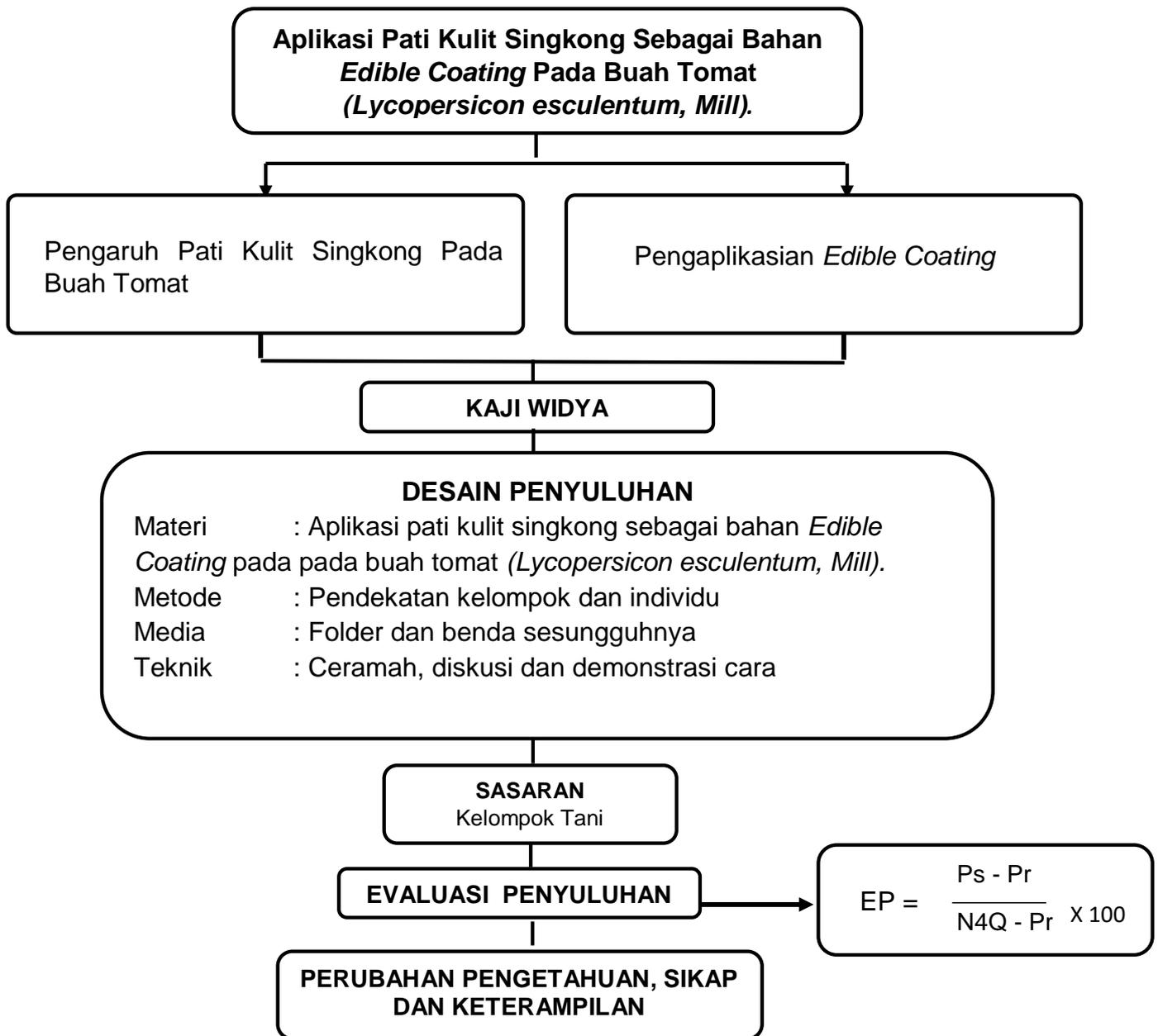
< 33,33% = Kurang efektif

33,34-66,66 = Cukup efektif

> 66,67 = Efektif

C. Kerangka Fikir

Salah satu upaya untuk meningkatkan kesejahteraan petani adalah inovasi teknologi. Penerapan pati kulit singkong sebagai bahan *Edible Coating* pada buah tomat merupakan inovasi yang dapat mengurangi limbah kulit singkong dan penanganan pasca panen buah tomat. Namun melihat realita yang ada sekarang, masih banyak petani yang belum mengenal *Edible Coating* berbahan dasar pati kulit singkong. Olehnya itu, perlu dilakukan kajiwidya kemudian melakukan penyuluhan kepada petani sesuai dengan metode yang dibutuhkan untuk meningkatkan pengetahuan, sikap dan keterampilan petani. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Kerangka Fikir

Hipotesis

Berdasarkan latar belakang dan kajian teori maka hipotesis yang diajukan adalah:

1. Diduga terdapat pengaruh lama pencelupan 1 menit aplikasi pati kulit singkong sebagai bahan *Edible Coating* pada buah tomat (*Lycopersicon esculentum, Mill*).
2. Diduga terdapat peningkatan pengetahuan, sikap dan keterampilan petani terhadap penyuluhan aplikasi pati kulit singkong sebagai bahan *Edible Coating* pada buah tomat (*Lycopersicon esculentum, Mill*).

III. METODOLOGI

A. Kajian

1. Tempat dan Waktu

Kajiwidya tugas akhir akan dilaksanakan di Laboratorium Tanah Politeknik Pembangunan Pertanian (POLBANGTAN) Gowa, sedangkan pelaksanaan penyuluhan dilaksanakan di Kelurahan Salo, Kecamatan Watang Sawitto, Kabupaten Pinrang. Waktu pelaksanaan tugas akhir yaitu mulai dari Bulan April sampai Bulan Juni 2023.

2. Alat dan Bahan

Alat yang akan digunakan dalam kajiwidya ini yaitu alat tulis, timbangan analitik, kamera, pisau, wadah, oven, ayakan, kain saring, blender, termometer, gelas ukur, spatula, corong, labu ukur, pipet tetes. Bahan-bahan yang digunakan adalah yaitu buah tomat, kulit singkong, aquades, gliserol, *Carboxymethyl Cellulose* (CMC).

3. Metode Pelaksanaan

Metode yang digunakan dalam kajian dilaksanakan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 4 perlakuan 3 ulangan, dengan sampel masing – masing setiap perlakuan berjumlah 3 sampel sehingga terdapat 12 sampel

percobaan untuk setiap perlakuan atau 36 percobaan.

Adapun perlakuan sebagai berikut :

Ao = Tanpa *Edible Coating* (kontrol) ($\pm 30^{\circ}\text{C}$)

A1 = Tanpa *Edible Coating*, penyimpanan suhu rendah ($\pm 15^{\circ}\text{C}$)

A2 = Lama pencelupan 1 menit

A3 = Lama pencelupan 1,5 menit

4. Pelaksanaan Kajian

Pelaksanaan kajiwidya ini terdiri dari 3 tahap, yaitu tahap pembuatan pati kulit singkong, tahap pembuatan larutan *Edible Coating*, dan tahap pengaplikasian *Edible Coating* pada buah tomat.

a. Pati kulit singkong

Tahapan untuk mengisolasi pati kulit singkong menggunakan metode Widyaningsih, dkk., (2012) yang dimodifikasi.

- 1) Langkah pertama yaitu memisahkan kulit dalam singkong yang berwarna putih dan membuang kulit yang berwarna coklat.
- 2) Kulit singkong selanjutnya dicuci bersih, dipotong kecil-kecil
- 3) Kemudian direndam dengan air bersih selama 24 jam dan air diganti setiap 8 jam. Hal ini dilakukan untuk menurunkan kadar Hidrogen Sianida (HCN).
- 4) Setelah itu air ditiriskan, kemudian ditambahkan air 1:3.
- 5) Blender kulit singkong untuk mendapatkan bubur kulit singkong.

- 6) Kemudian bubur kulit singkong disaring dengan menggunakan kertas saring dan diendapkan selama 24 jam.
- 7) Cairan supernatan dibuang dan endapannya dicuci berapa kali dengan air sampai diperoleh endapan pati yang jernih.
- 8) Endapan pati kemudian dikeringkan menggunakan oven.
- 9) Pati hasil isolasi yang telah kering kemudian dihaluskan.

b. Pembuatan *Edible Coating*

Prosedur pembuatan *Edible Coating* dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- 1) Dipanaskan aquades sebanyak 500 ml sampai suhu 70°C.
- 2) Dilarutkan CMC 0,4% ke dalam aquades dan diaduk selama ± 3 menit.
- 3) Dilarutkan pati singkong sebanyak 4% (gr/ml) ke dalam aquades dan diaduk selama ± 3 menit.
- 4) Ditambahkan gliserol 5% (v/v) ke dalam larutan untuk meningkatkan elastisitas lapisan dan diaduk selama ± 1 menit.
- 5) Ditambahkan asam lemak stearat (0,5% (b/v)) sambil terus diaduk sampai homogen selama ± 6 menit pada suhu 70°C.

c. Aplikasi *Edible Coating* pada buah tomat (*Lycopersicon esculentum*, Mill).

- 1) Buah tomat dibersihkan dengan air mengalir, kemudian dikering anginkan sampai kering.

- 2) Buah tomat dicelupkan ke dalam larutan *Edible Coating* dengan suhu pencelupan 65°C (ketika suhu di bawah 65°C maka *Edible Coating* akan menggumpal dan tidak menempel pada buah, suhu gelatinisasi pati kulit singkong 62°C - 73°C) serta lama pencelupan yang sesuai dengan perlakuan yaitu pencelupan selama 1 menit dan 1,5 menit.
- 3) Buah tomat ditiriskan dan dikeringkan sampai selama ± 45 menit dan disimpan pada suhu kamar $\pm 25^\circ\text{C}$.

5. Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data

a. Teknik Pengumpulan Data

Data yang akan dikumpulkan setelah diadakan identifikasi potensi wilayah yakni data primer dan data sekunder, adapun teknik pengumpulan data sebagai berikut :

1) Data primer

Data primer diperoleh dari hasil survei, wawancara dan pengamatan langsung obyek yang akan di kajiwidya, guna memperbaiki data yang diambil, atau tidak ada unsur rekayasa. Adapun indikator yang diamati yaitu faktor eksternal dan faktor internal. Faktor eksternal meliputi ketersediaan sarana dan prasarana penyuluhan dan sumber informasi lainnya, distribusi dan tingkat produksi, sedangkan faktor internal meliputi umur, pendidikan, pengalaman

berusahatani, tanggungan keluarga dan luas lahan usaha tani.

2) Data sekunder

Data sekunder diperoleh dari instansi pemerintah dan instansi teknis terkait untuk menunjang dan melengkapi data yang dibutuhkan dan relevan dengan judul kajiwidya tugas akhir.

b. Analisis Data

Teknik analisis yang digunakan dalam mengolah data diperoleh dari hasil pengambilan data menggunakan *Analisis of Varian* (ANOVA) dengan taraf kepercayaan 0,05 (5%). Apabila diperoleh perbedaan nyata maka dilanjutkan dengan uji jarak Duncan.

Kajiwidya dilakukan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan model :

Dimana :

$$\tilde{Y}_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

\tilde{Y}_{ijk} : Pengamatan dari faktor P dari taraf ke-i dan faktor G pada taraf ke-j dengan ulangan ke-k.

μ : Efek nilai tengah

α_i : Efek dari faktor P pada taraf ke-i.

β_j : Efek dari faktor G pada taraf ke-j.

$(\alpha\beta)_{ij}$: Efek interaksi faktor P pada taraf ke-i dan faktor G

pada taraf ke-j.

Eijk : Efek galat dari faktor P pada taraf ke-i dan faktor G pada taraf ke-j dalam ulangan ke-k

6. Parameter Pengamatan

Parameter pengamatan pada mutu buah tomat yang akan dilakukan yaitu :

a. Susut bobot (Cahyono, 2017)

Berat (susut bobot) sampel diperoleh dengan cara perhitungan selisih berat sampel sesudah sampel dicelupkan dan sebelum sampel dicelupkan terhadap larutan *Edible Coating* serta berat sampel setelah pengeringan. Susut bobot tomat dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Susut Bobot} = \frac{Ba - Bb}{Ba} \times 100\%$$

Keterangan :

Ba : Bobot awal buah

Bb : Bobot buah setelah penyimpanan

b. Uji Organoleptik (BPKP dalam Sartika, ddk. 2015)

Uji Organoleptik Tekstur dan Warna

Tekstur dan warna buah dinilai berdasarkan 4 skala mutu hedonik yaitu Sangat tidak bagus (1), Tidak bagus (2), Agak bagus (3), Bagus (4), dan Sangat bagus (5). Hasil

pengujian oleh 10 orang panelis kemudian ditentukan ranking atau skor dari masing-masing perlakuan.

B. Rancangan Penyuluhan

1. Desain Penyuluhan

Desain penyuluhan merupakan alat bantu bagi penyuluh sebelum melakukan penyuluhan dengan melihat pertimbangan berbagai aspek analisis kebutuhan, masalah, tujuan yang ingin dicapai, metode serta teknik penyuluhan yang akan digunakan agar proses transfer teknologi dan inovasi dalam pengaplikasian *Edible Coating* berbahan dasar pati kulit singkong terhadap masa simpan buah tomat (*Lycopersicon esculentum, Mill*).

a. Identifikasi keadaan dan potensi wilayah

Identifikasi potensi wilayah dilakukan untuk memperoleh data keadaan wilayah dengan menggunakan data primer maupun data sekunder. Data primer diperoleh di lapangan baik dari petani maupun masyarakat yang berlokasi di Kelurahan Salo, Kecamatan Watang Sawitto, Kabupaten Pinrang. Sedangkan data sekunder diperoleh dari monografi desa/kecamatan/BPP dari sumber-sumber lain yang relevan yang berada di Kelurahan Salo, Kecamatan Watang Sawitto, Kabupaten Pinrang.

b. Identifikasi petani responden

Petani responden merupakan gambaran tentang identitas Kelompok tani yang berada di Kelurahan Salo, Kecamatan Watang Sawitto, Kabupaten Pinrang yang menjadi sampel dalam kajiwidya ini. Profil petani responden ditinjau berdasarkan kelompok, umur, tingkat pendidikan, dan pengalaman bertani.

c. Penetapan materi dan metode penyuluhan

Penetapan materi penyuluhan pertanian yang harus dipertimbangkan adalah dari segi aspek teknis, karakter petani, ekonomi serta lingkungan yang mendukung. Materi penyuluhan yang dibawakan dalam kegiatan penyuluhan adalah materi yang berkaitan dengan “Aplikasi pati kulit singkong sebagai bahan *Edible Coating* pada Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum, Mill*)”. Metode yang digunakan adalah metode pendekatan individu dan kelompok terhadap sasaran.

2. Pelaksanaan Penyuluhan

Penerapan rancangan penyuluhan berdasarkan pertimbangan teknis, kondisi sosial dan ekonomi serta karakteristik masyarakat tani yang berpengetahuan, sikap dan menentukan keterampilan, berkelanjutan dan mengadopsi suatu teknologi. Rancangan pelaksanaan penyuluhan pertanian dibuat untuk memudahkan dalam mencapai tujuan kegiatan penyuluhan.

Penyusunan rancangan penyuluhan pada kajiwidya ini dilaksanakan dengan tahapan sebagai berikut :

a. Materi Penyuluhan

Materi penyuluhan adalah Aplikasi pati kulit singkong sebagai bahan *Edible Coating* pada buah tomat (*Lycopersicon esculentum, Mill*).

b. Metode Penyuluhan

Metode pelaksanaan penyuluhan melalui pendekatan individu dan kelompok. Metode penyuluhan tersebut digunakan karena berdasarkan beberapa pertimbangan sasaran (tingkat pengetahuan, sikap, keterampilan, sosial budaya, dan jumlah sasaran), sumber daya penyuluh (kemampuan penyuluh dan materi penyuluhan), keadaan wilayah sasaran (musim keadaan usaha tani, keadaan lapangan, kebijakan pemerintah) yang berada di Kelurahan Salo, Kecamatan Watang Sawitto, Kabupaten Pinrang. Sehingga metode penyuluhan kelompok dan inividu yang paling efektif dan efisien untuk digunakan.

3. Teknik Penyuluhan

Teknik yang digunakan yaitu ceramah dan diskusi yang merupakan teknik penyuluhan yang sangat efektif untuk menyampaikan materi penyuluhan. Teknik penyuluhan tersebut digunakan untuk memberikan wawasan tentang aplikasi pati kulit singkong sebagai bahan *Edible Coating* pada buah tomat dan

kesempatan kepada petani untuk saling berbagi pengalaman tentang mutu buah tomat selama masa penyimpanan.

4. Media Penyuluhan

Media penyuluhan yang digunakan adalah benda sesungguhnya, folder, lembar persiapan penyuluh, dan kuesioner.

5. Evaluasi Penyuluhan

Adapun langkah - langkah yang harus dilakukan dalam melaksanakan evaluasi penyuluhan pertanian adalah :

- a. Memahami tujuan penyuluhan yang akan dievaluasi
- b. Menetapkan indikator untuk mengukur kemajuan yang dicapai.
- c. Membuat alat ukur untuk pengumpulan data.
- d. Menarik sampel dan melakukan pengumpulan data.
- e. Melakukan analisis dan interpretasi data.

Apabila tujuan penyuluhan pertanian untuk melakukan perubahan kemampuan pengetahuan atau kemampuan kognitif maka digunakan indicator - indikator penguasaan pengetahuan, penguasaan pengertian, kemampuan penerapan, kemampuan analisis, kemampuan sintesis dan kemampuan evaluasi. Demikian juga apabila tujuan penyuluhan dilakukan untuk perubahan kemampuan aspek afektif maka digunakan indikator perubahan kemampuan afektif seperti menyadari atau mau memilih, tanggap atau mau, yakin atau mau mengikuti, menerima atau mau berubah, menghayati atau selalu menerapkan, sedang untuk mengukur

kemampuan psikomotorik atau keterampilan maka digunakan indikator perubahan kemampuan psikomotor yang meliputi kekuatan, kecepatan, ketepatan, ketahanan dan keharmonisan.

Indikator yang digunakan dalam mengukur perubahan tingkat pengetahuan, sikap dan keterampilan sasaran penyuluhan yang digunakan dalam hal ini adalah mencakup penguasaan pengetahuan, sikap dan keterampilan dengan 4 kriteria sebagai jawaban yaitu :

- a. Sangat mengetahui apabila responden menjawab pertanyaan dengan sempurna dari pertanyaan yang diberikan
- b. Mengetahui apabila responden menjawab pertanyaan kurang sempurna (menghampiri sempurna)
- c. Kurang mengetahui apabila responden menjawab pertanyaan dengan tidak sempurna (lengkap) dari pertanyaan yang diberikan
- d. Tidak Mengetahui apabila responden menjawab pertanyaan tidak sesuai dengan pertanyaan yang diberikan.

Metode yang digunakan untuk mengetahui tingkat pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani dengan menggunakan skala nilai (rating scale) kemudian diolah dan ditabulasi dengan menggunakan garis kontinum (Padmowihardjo, 2002). Mengetahui tingkat pengetahuan, sikap, dan keterampilan sasaran dapat diukur dengan menggunakan skala nilai atau Rating Scale terhadap

jawaban responden yang akan diolah dan ditabulasi dengan menggunakan :

$$\text{Pengetahuan, sikap, keterampilan} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Jumlah Skor Tertinggi}} \times 100\%$$

Kualitas pengetahuan, sikap, keterampilan yang selanjutnya digambarkan dalam bentuk garis continuum. Untuk mengetahui efektivitas penyuluhan digunakan kriteria persentase efektivitas dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$EP = \frac{Ps - Pr}{(n \cdot 4 \cdot Q) - Pr} \times 100\%$$

Keterangan :

Ps : Tes akhir (Post test)

Pr : Tes awal (Pree test)

N : Jumlah Responden

4 :Tingkat Pemahaman

Q : Jumlah Pertanyaan

100% : Pengetahuan yang ingin dicapai

Dimana,

PS-Pr : Peningkatan pengetahuan

N4Q-Pr : Nilai kesenjangan

Maka kriteria presentase efektifitas penyuluhan adalah

0% - 25% = Kurang efektif

26% - 50% = Cukup efektif

51% - 75% = Efektif

76% - 100% = Sangat efektif

6. Definisi Operasional

Untuk memudahkan dalam memahami laporan ini, maka perlu dibuat batasan istilah sebagai berikut:

1. Aplikasi adalah pemberian suatu bahan pada tanaman sehingga mendapatkan pertumbuhan yang baik.
2. *Edible Coating* merupakan pelapis ramah lingkungan yang dapat dimakan dan diaplikasikan untuk menghasilkan permukaan yang tidak menimbulkan bahaya jika dikonsumsi.
3. Supernatan adalah substansi hasil sentrifugasi yang memiliki bobot jenis yang lebih rendah. Posisi dari substansi ini berada pada lapisan atas dan warnanya lebih jernih.
4. Buah klimaterik adalah buah yang memiliki kenaikan laju respirasi ke tingkat yang paling tinggi sebelum pemasakan, sehingga buah cepat mengalami kerusakan atau pembusukan.
5. Garis continuum adalah garis yang digunakan untuk mengukur pengetahuan, sikap dan keterampilan dari responden.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Keadaan Umum Wilayah

1. Kondisi Geografis

Kelurahan Salo merupakan salah satu Kelurahan di Kecamatan Watang Sawitto Kabupaten Pinrang yang berjarak ± 4 Km dari Ibu kota Kecamatan, Jarak Ibu kota Kabupaten ± 16 Km, sedangkan luas Kelurahan Siparappe adalah ± 185 Km². Kelurahan Salo Mempunyai batas – batas wilayah sebagai berikut:

- Sebelah Utara berbatasan dengan Desa Mattiro Ade'
- Sebelah Timur berbatasan dengan Kelurahan Salo
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Kelurahan Sipatokkong
- Sebelah Barat berbatasan dengan Kelurahan Cempa

Jenis tanah di Kelurahan Salo adalah alluvial, mediteran dan grumasol dengan tingkat kemasaman (pH) rata-rata 6,0–6,8. Iklim merupakan faktor utama yang menentukan keberhasilan dalam usaha tani, iklim suatu daerah ditentukan oleh beberapa faktor di antaranya : curah hujan, cahaya matahari, kelembaban udara, suhu dan kecepatan angin.

Berdasarkan data curah hujan yang diketahui bahwa iklim di Kelurahan Siparappe memiliki curah hujan terbesar biasa terjadi pada bulan Desember, Januari, November, Maret dan Februari dengan rata-rata curah hujan 311 mm. Hal tersebut menyatakan

bahwa Kelurahan Salo sangat sangat cocok untuk pembudidayaan tanaman padi, hortikultura dan Palawija.

2. Potensi Sumber Daya Alam

Pemanfaatan lahan pertanian di Kelurahan Salo Kecamatan Watang Sawitto dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini :

Tabel 3. Pemanfaatan Lahan Pertanian di Kelurahan Salo

No.	Jenis Pemanfaatan Lahan	Luas	Persentase (%)
1.	Pertanian	698,00	49,37
2.	Perkebunan	264,49	18,71
3.	Pekarangan	26,07	1,84
4.	Hutan rakyat	375,15	26,54
5.	Ladang	50,00	3,54
Jumlah		1.413,71	100,00

Sumber : Data Kelurahan Salo Watang Sawitto 2023

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa pemanfaatan lahan pertanian di Kelurahan Salo, Kecamatan Watang Sawitto pada lahan pertanian (pangan dan hortikultura) seluas 698,00 Ha dengan presentase 49,37% cukup memberikan kontribusi terhadap ketahanan pangan apabila dikelola dengan baik. Oleh karena itu diperlukan stakeholder untuk memotivasi Kelompok Tani turut serta dalam memanfaatkan lahan pertanian.

Berdasarkan Potensi Wilayah Kelurahan Salo terdapat komoditas yang dapat dikembangkan sesuai dengan analisis wilayah yaitu tanaman pangan dan hortikultura. Jenis tanaman pangan dan hortikultura yang dibudidaya di Kelurahan Salo dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Komoditi Tanaman Pangan dan Hortikultura di Kelurahan Salo

No.	Komoditi	Luas (Ha)	Persentase
1.	Padi	565,51	81,02
2.	Palawija		
	a. Ubi Kayu	5,20	0,74
	b. Ubi Jalar	6,99	1,00
	c. Jagung	33,41	4,79
	d. Kacang Panjang	3,96	0,57
3.	Hortikultura		
	a. Kangkung	11,93	1,71
	b. Pare	6,78	0,97
	c. Tomat	12,88	1,85
	d. Cabai Rawit	20,45	2,93
	e. Cabai Merah	30,89	4,42
	Keriting		
	Jumlah	689,00	100,00

Sumber : Data Kelurahan Salo Tahun 2023

Berdasarkan Tabel 4 komoditi padi banyak dibudidayakan dengan luas lahan 565,51 ha, hortikultura 82,93 ha dan Palawija

49,56. Hal ini menunjukkan lahan yang sudah ada perlu dikembangkan dalam rangka pemenuhan pangan.

3. Potensi Sumberdaya Pendukung Pertanian

Kelembagaan kelompok tani adalah lembaga yang ditumbuh kembangkan dari, oleh, dan untuk petani guna memperkuat dan memperjuangkan kepentingan petani mencakup kelompok tani, gabungan kelompok tani, asosiasi komoditas pertanian dan dewan komoditas pertanian nasional, adapun kelembagaan kelompok tani yang ada di Kelurahan Salo adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Daftar Kelembagaan Kelompok Tani Kelurahan Salo

No.	Nama Kelompok Tani	Sasaran Kenaikan Kelas Kelompok Tani			
		Pemula	Lanjut	Madya	Utama
1.	Sipurennu I		L		
2.	Loka		L		
3.	Labulawang		L		
4.	Maralawalie		L		
5.	Rirennuang		L		
6.	Sipatokkong			M	
7.	Mabbiring		L		
8.	Liku		L		
9.	Mattiro Walie	P			
10.	Paco	P			
11.	Mallobineang	P			
12.	Megabuana	P			
13.	Mattiro Deceng	P			

14.	Makkawaru		L		
15.	Sipakainga				M
16.	Mario				M
17.	La Teppo	P			
18.	Kamboja		L		
19.	Arrae	P			
20.	Sipurennu II	P			

Sumber : Data Kelurahan Siparappe Tahun 2023

Berdasarkan Tabel 5 dapat diketahui bahwa tingkat kelas kemampuan kelompok tani Sipatokkong di Kelurahan Salo, Kecamatan Watang Sawitto berada pada kelas Madya yang berarti bahwa kelas lebih tinggi dari kelas pemula dimana kelompok tani sudah melakukan kegiatan perencanaan dan piagam ditanda tangani oleh camat.

4. Potensi Sumberdaya Manusia

a. Keadaan Penduduk

Jumlah penduduk yang ada di Kelurahan Salo dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Daftar Jumlah Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin Kelurahan Salo

No.	Jenis Kelamin	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1.	Laki – Laki	2.083	48,69
2.	Perempuan	2.193	51,26
Total		4.278	100,00

sumber: Data Kelurahan Salo 2023

Tabel 6 menjelaskan bahwa persentase Jumlah penduduk perempuan sebanyak 2.193 jiwa dan laki-laki sebanyak 2.083 jiwa. Data tersebut menjelaskan bahwa laki-laki berpotensi untuk memanfaatkan lahan pertanian.

b. Karakteristik Responden

Karakteristik tingkat umur responden terdiri atas beberapa unsur yaitu umur dan tingkat pendidikan. Dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Tingkat Umur Petani Responden Kelompok Tani Salo

No.	Umur Petani (Tahun)	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1.	21 - 25	3	12
2.	26 - 30	2	8
3.	31 – 35	5	20
4.	36 – 40	8	32
5.	41 – 45	4	16
6.	> 46	3	12
	Total	25	100

Sumber: Data Primer setelah Diolah 2023

Tabel 7 dapat dilihat bahwa responden dalam kelompok tani Sipatokkong termasuk kategori umur produktif karena berumur 21 hingga > 46 tahun dimana yang termasuk umur produktif yaitu berumur 15 – 64 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa responden lebih mudah dan cepat menerima inovasi yang disampaikan. Dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Tingkat Pendidikan Petani Responden

No.	Tingkat Pendidikan	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1.	SD	2	8
2.	SMP	1	4
3.	SMA	18	72
4.	Sarjana	4	16
Total		25	100

Sumber: Data Primer setelah Diolah 2023

Tabel 8 menunjukkan bahwa tingkat pendidikan kelompok tani Sipatokkong pada umumnya sudah menempuh pendidikan secara formal diantaranya terdapat 19 orang yang sudah berpendidikan tingkat menengah sedangkan 4 orang yang sudah sarjana, tingkat pendidikan dari petani responden sangat membantu dalam hal mengadopsi suatu inovasi yang disampaikan. Tetapi masih diperlukan pelatihan dan motivasi dalam memanfaatkan lahan pertanian.

B. Hasil Kajian

1. Susut Bobot

Berdasarkan hasil analisis ANOVA yang dapat dilihat pada lampiran 6, menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi pati kulit singkong pada buah tomat berpengaruh nyata terhadap susut bobot pada buah tomat selama proses penyimpanan 15 hari.

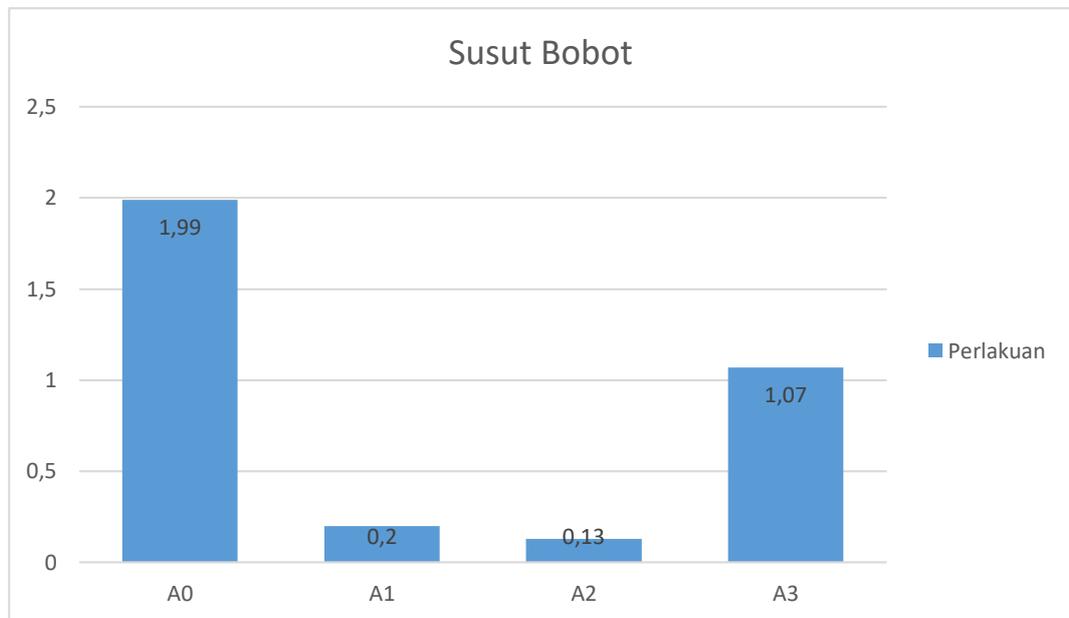
Sehingga dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji Duncan, hal ini sesuai dengan hasil uji lanjut rata-rata susut bobot pada buah tomat dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Duncan Rata-Rata Susut Bobot Buah Tomat Selama 15 hari.

Susut Bobot			
Duncan ^{a,b}			
Perlakuan	N	Subset	
		1	2
A2	3	.1300	
A1	3	.2000	
A3	3	1.0700	1.0700
A0	3		1.9900
Sig.		.140	.133

Berasarkan Tabel 9, hasil uji lanjut menggunakan Duncan pada taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan lama pencelupan *Edible Coating* pati kulit singkong 1 menit menghasilkan rata-rata susut bobot buah tomat terendah yaitu 0,1300 berbeda nyata dengan perlakuan tanpa *Edible Coating* (kontrol) dan perlakuan dengan lama pencelupan 1,5 menit tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa *Edible Coating* suhu rendah dan perlakuan tanpa *Edible Coating* (kontrol).

Adapun grafik susut bobot pada buah tomat sebagai berikut :



Gambar 3. Grafik Susut Bobot pada Buah Tomat

2. Tekstur

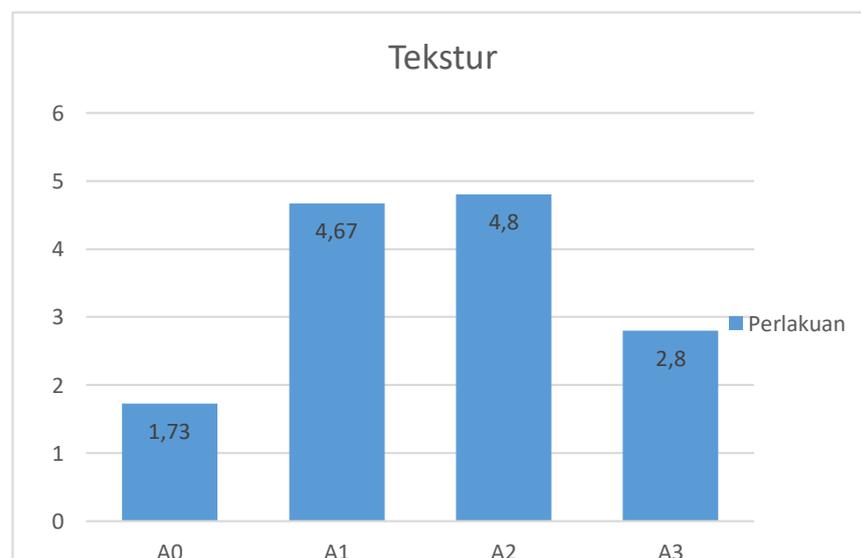
Berdasarkan hasil *Analisis of Variant* (Anova) yang dapat dilihat pada lampiran 7, menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi pati kulit singkong sebagai bahan *Edible Coating* pada buah tomat berpengaruh sangat nyata terhadap tekstur pada buah tomat selama proses penyimpanan 15 hari. Sehingga dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji Duncan, hal ini sesuai dengan hasil uji lanjut rata-rata kekerasan pada buah tomat yang dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Uji Duncan Rata-Rata Tekstur Buah Tomat

Tekstur					
Perlakuan	N	Subset			
		1	2	3	4
A0	3	1.7333			
A3	3		2.8000		
A1	3			4.6667	
A2	3				4.8000
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Berasarkan Tabel 10 hasil uji lanjut menggunakan Duncan pada taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan lama pencelupan *Edible Coating* 1 menit menghasilkan rata-rata tekstur buah tomat tertinggi yaitu 4,8 berbeda nyata dengan tanpa *Edible Coating* (A0), perlakuan tanpa *Edible Coating* suhu rendah (A1) dan perlakuan dengan lama pencelupan *Edible Coating* 1,5 menit (A3).

Adapun grafik tekstur pada buah tomat setelah penyimpanan 15 hari sebagai berikut.



Gambar 4. Grafik tekstur pada buah tomat

3. Warna

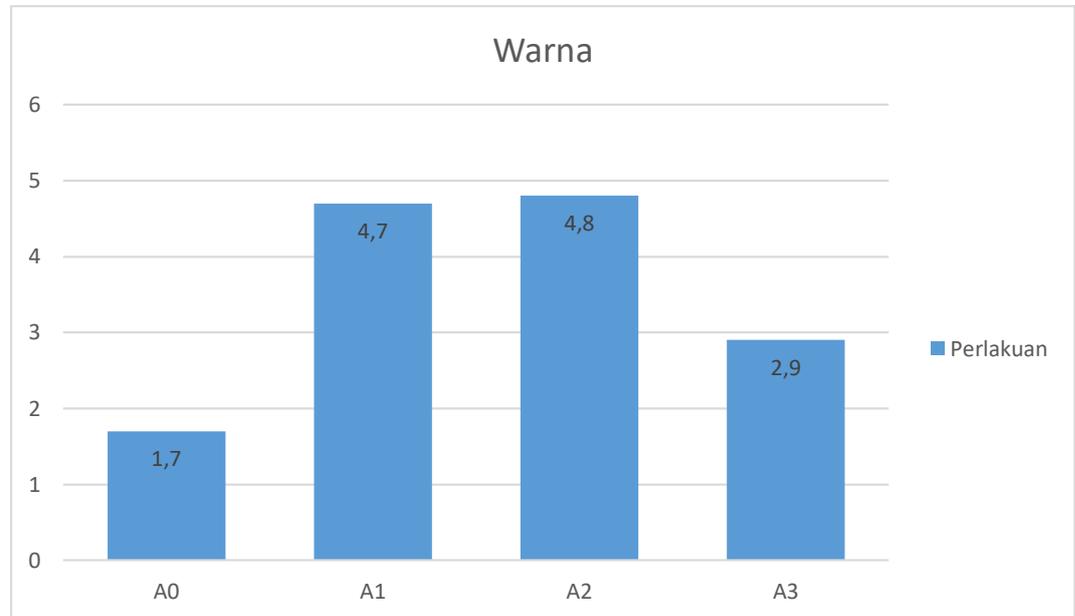
Berdasarkan hasil *Analisis of Variant* (Anova) yang dapat dilihat pada lampiran 8, menunjukkan bahwa aplikasi pati kulit singkong sebagai bahan *Edible Coating* pada buah tomat berpengaruh sangat nyata terhadap warna pada buah tomat selama proses penyimpanan 15 hari. Sehingga dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji Duncan, hal ini sesuai dengan hasil uji lanjut rata-rata warna pada buah tomat yang dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil uji Duncan rata-rata pengamatan warna buah tomat setelah 15 hari

		Warna			
Duncan ^{a,b}		Subset			
Perlakuan	N	1	2	3	4
A0	3	1.7333			
A3	3		2.9000		
A1	3			4.7000	
A2	3				4.8000
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Berdasarkan tabel 11 menunjukkan bahwa rata-rata warna buah tomat tertinggi terdapat pada perlakuan lama pencelupan *Edible Coating* pati kulit singkong selama 1 menit yaitu 4,80 dan berbeda nyata dengan perlakuan tanpa *Edible Coating* (A0), perlakuan tanpa *Edible Coating* suhu rendah (A1) dan perlakuan dengan lama pencelupan *Edible Coating* 1,5 menit (A3).

Adapun grafik warna pada buah tomat setelah penyimpanan selama 15 hari dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Grafiik Warna Pada Buah Tomat

C. Pembahasan Hasil Kajian

1. Susut Bobot

Susut bobot merupakan salah satu faktor yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi mutu fisik buah tomat. Hasil *Analisis of Variant* (Anova) menunjukkan perlakuan berpengaruh nyata terhadap susut bobot buah tomat selama 15 hari penyimpanan. Perlakuan dengan lama pencelupan 1 menit (A2) dan tanpa perlakuan suhu rendah (A1) mampu mengurangi masuknya oksigen ke dalam jaringan buah. Oksigen yang masuk akan lebih sedikit sehingga enzim - enzim yang terlibat dalam proses respirasi dan pelunakan jaringan menjadi kurang aktif. Hal ini sejalan dengan

kajiwidya yang dilakukan oleh Prastyana, dkk., (2015) menyatakan bahwa buah yang diberi pelapisan, oksigen yang masuk ke dalam jaringan lebih sedikit sehingga enzim yang terlibat dalam respirasi dan pelunakan jaringan cepat diminimalkan.

Pade (2019) menyatakan bahwa pelapisan dapat mempertahankan tekstur dan menunda pelunakan daging buah melalui penurunan laju transmisi uap air sehingga menekan kehilangan air serta menunda degradasi komponen yang bertanggung jawab pada kekerasan buah terutama pektin tak larut dan protopektin.

2. Tekstur

Tekstur pada buah tomat merupakan salah satu faktor penting untuk menentukan mutu pada buah tomat. Hasil *Analysis of Variant* (Anova) menunjukkan tingkat tekstur pada buah tomat dengan lama pencelupan *Edible Coating* yang berbeda menunjukkan bahwa *Edible Coating* berpengaruh sangat nyata terhadap tekstur buah tomat. Buah tomat yang dicelup dengan *Edible Coating* pati kulit singkong selama 1 menit memiliki tingkat tekstur 4,80 (Bagus). Hal ini menunjukkan bahwa dalam larutan *Edible Coating* pati kulit singkong mengandung amilosa yang berfungsi sebagai pengental dan pengikat yang dapat memberikan sifat lengket sehingga pelunakan jaringan dapat diminimalkan.

Hal ini serupa dengan kajiwidya sebelumnya oleh Prasty, dkk., (2015) mengemukakan bahwa buah yang diberi pelapisan, oksigen yang masuk ke dalam jaringan lebih sedikit sehingga enzim yang terlibat dalam respirasi dan pelunakan jaringan dapat diminimalkan. Lapisan *Edible Coating* mampu mengurangi masuknya oksigen ke dalam jaringan buah. Oksigen yang masuk akan lebih sedikit sehingga enzim- enzim yang terlibat dalam proses respirasi dan pelunakan jaringan menjadi kurang aktif.

3. Warna

Warna merupakan salah satu ciri pada buah yang mudah diketahui untuk menentukan apakah siap dipanen atau belum. Perubahan warna memperlihatkan indikasi kematangan pada buah tomat. Perlakuan A2 dengan lama pencelupan *Edible Coating* 1 menit menunjukkan bahwa *Edible Coating* berpengaruh sangat nyata terhadap warna buah tomat. Hal ini disebabkan karena adanya lapisan *Edible Coating* sehingga proses respirasi dan transpirasi dihambat karena adanya penghalang dari udara luar. *Edible Coating* mampu memodifikasi komposisi udara dalam buah dengan mempertahankan konsentrasi CO₂ yang tinggi dalam internal buah dan menghambat degradasi klorofil serta pembentukan beta karoten (Pade, 2019).

D. Evaluasi Penyuluhan Pertanian

Evaluasi penyuluhan dilakukan untuk mengetahui pengetahuan, keterampilan dan sikap responden terhadap materi yang telah disampaikan. Evaluasi yang telah dilakukan adalah evaluasi awal dan evaluasi akhir. Alat yang digunakan untuk mengukur tingkat pengetahuan, keterampilan dan sikap Responden adalah kuesioner dengan jumlah pertanyaan sebanyak 5 untuk pengetahuan, 5 untuk sikap, dan 5 keterampilan sehingga total pertanyaan seluruhnya adalah 15, dengan nilai tertinggi adalah 4 dan nilai terendah 1. Tinggi rendahnya tingkat pengetahuan Responden dapat ditentukan melalui jawaban Responden dari tiap-tiap pertanyaan dalam evaluasi awal dan evaluasi akhir dengan jumlah Responden anggota kelompok tani Si Patokkong sebanyak 25 orang. Hasil evaluasi penyuluhan diharapkan dapat menggambarkan tercapai atau tidaknya program penyuluhan sebagai gambaran hasil kegiatan penyuluhan yang telah dilaksanakan.

1. Aspek Pengetahuan

a. Evaluasi awal

Evaluasi awal tingkat pengetahuan yang diperoleh dari 25 responden dapat dinilai sebagai berikut:

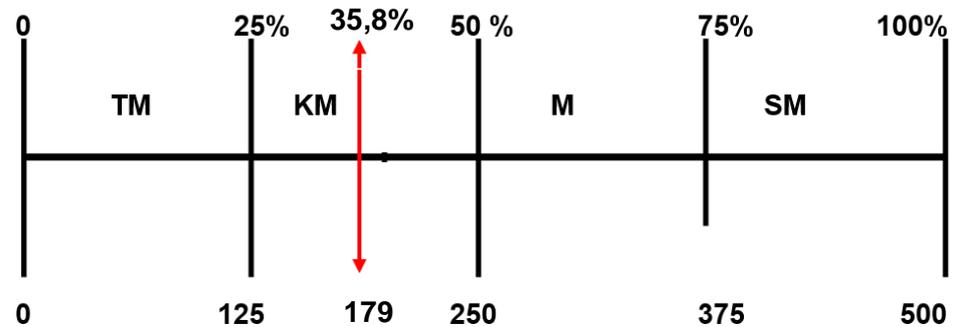
Skor yang diperoleh : 179

Skor tertinggi yang diperoleh : $25 \times 5 \times 4 = 500$

Skor terendah yang diperoleh : $25 \times 7 \times 1 = 125$

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 100\% = \frac{179}{500} \times 100\% = 35,8\%$$

Jika digambarkan dengan garis *continuum* adalah sebagai berikut :



Gambar 6. Garis *continuum* evaluasi awal pada aspek pengetahuan

Keterangan:

TM : Tidak Mengetahui

KM : Kurang Mengetahui

M : Mengetahui

SM : Sangat Mengetahui

Gambar 6 menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan petani sebelum melakukan penyuluhan tentang aplikasi pati kulit singkong sebagai bahan *Edible Coating* pada buah tomat yaitu sebesar 179 atau 35,8% yang berada pada kategori **Kurang Mengetahui (KM)**.

b. Evaluasi akhir

Evaluasi akhir tingkat pengetahuan yang diperoleh dari 25 responden dapat dinilai sebagai berikut:

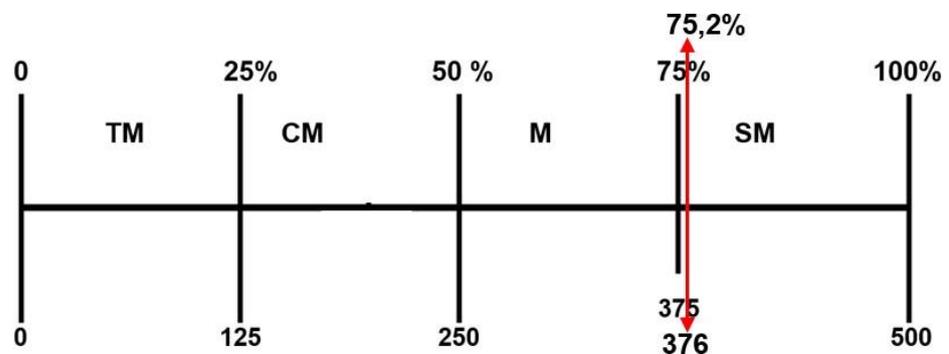
Skor yang diperoleh = 376

Skor tertinggi yang diperoleh : $25 \times 5 \times 4 = 500$

Skor terendah yang diperoleh : $25 \times 5 \times 1 = 125$

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 100\% = \frac{376}{500} \times 100\% = 75,2\%$$

Jika digambarkan dengan garis *continuum* adalah sebagai berikut:



Gambar 7. Garis *Continuum* evaluasi akhir pada aspek pengetahuan

Keterangan:

TM : Tidak Mengetahui

KM : Kurang Mengetahui

M : Mengetahui

SM : Sangat Mengetahui

Gambar 7 menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan petani setelah melakukan penyuluhan tentang aplikasi pati kulit singkong sebagai bahan *Edible Coating* pada buah tomat yaitu sebesar 376 atau 75,2% yang beradapada kategori **Sangat mengetahui (SM)**.

2. Aspek Sikap

a. Evaluasi awal

Evaluasi awal tingkat sikap yang diperoleh dari 25 responden dapat dinilai sebagai berikut:

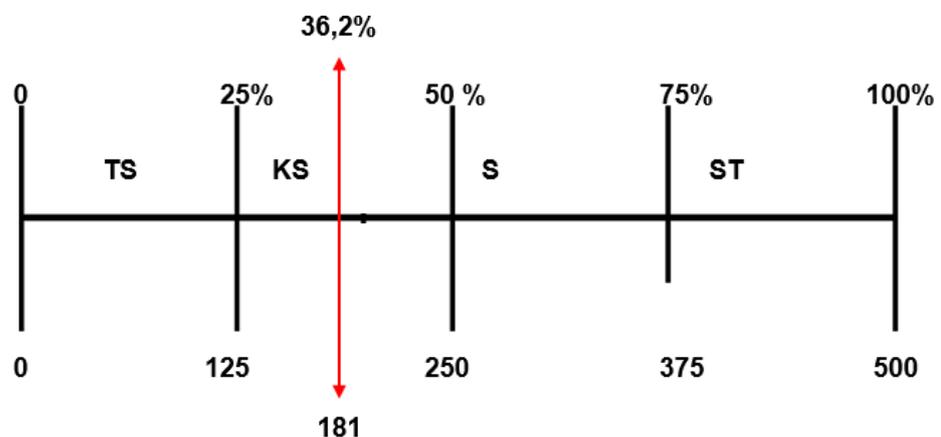
Skor yang diperoleh = 181

Skor tertinggi yang diperoleh : $25 \times 5 \times 4 = 500$

Skor terendah yang diperoleh : $25 \times 5 \times 1 = 125$

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 100\% = \frac{181}{500} \times 100\% = 36,2\%$$

Jika digambarkan dengan garis *continuum* adalah sebagai berikut :



Gambar 8. Garis *continuum* evaluasi awal pada aspek sikap

Keterangan:

TS : Tidak setuju

KS : Kurang setuju

S : Setuju

ST : Sangat setuju

Gambar 8 menunjukkan bahwa sikap petani setelah melakukan penyuluhan tentang aplikasi pati kulit singkong sebagai bahan *Edible Coating* pada buah tomat yaitu sebesar 181 atau 36,2% yang beradapada kategori **Kurang Setuju (KS)**

b. Evaluasi akhir

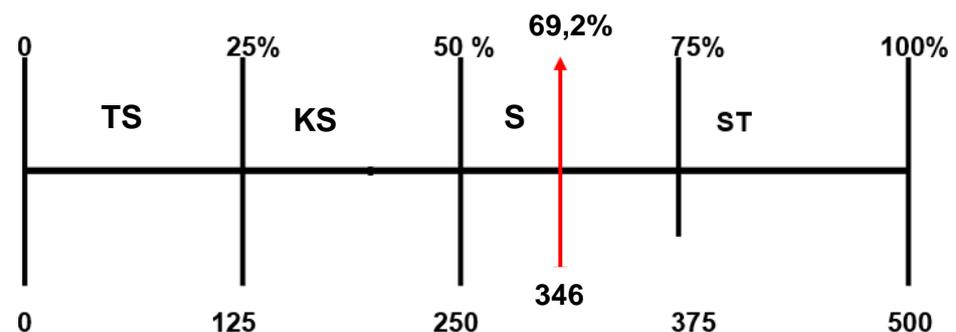
Evaluasi akhir tingkat sikap yang diperoleh dari 25 responden dapat dinilai sebagai berikut:

Skor yang diperoleh = 346

Skor tertinggi yang diperoleh : $25 \times 5 \times 4 = 500$

Skor terendah yang diperoleh : $25 \times 5 \times 1 = 125$

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 100\% = \frac{346}{500} \times 100\% = 69,2\%$$



Gambar 9. Garis *continnum* evaluasi akhir pada aspek sikap.

- TS : Tidak setuju
 KS : Kurang setuju
 S : Setuju
 ST : Sangat setuju

Gambar 9 menunjukkan bahwa tingkat sikap petani sebelum melakukan penyuluhan tentang aplikasi pati kulit singkong sebagai bahan *Edible Coating* pada buah tomat yaitu sebesar 346 atau 69,2% yang berada pada kategori **Setuju (S)**.

3. Aspek Keterampilan

a. Evaluasi awal

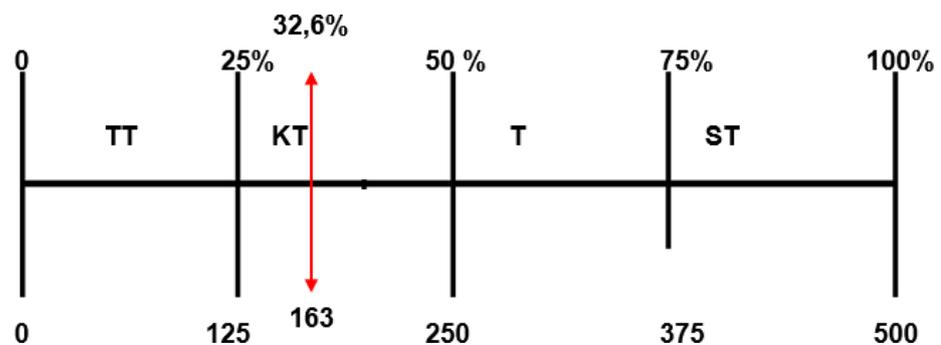
Evaluasi awal tingkat keterampilan yang diperoleh dari 25 responden dapat dinilai sebagai berikut:

Skor yang diperoleh = 163

Skor tertinggi yang diperoleh : $25 \times 5 \times 4 = 500$

Skor terendah yang diperoleh : $25 \times 5 \times 1 = 125$

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 100\% = \frac{163}{500} \times 100\% = 32,6\%$$



Gambar 10. Garis *continnum* evaluasi awal pada aspek keterampilan

- TT : Tidak Terampil
 KT : Kurang Terampil
 T : Terampil
 ST : Sangat Terampil

Gambar 10 menunjukkan bahwa tingkat keterampilan petani sebelum melakukan penyuluhan tentang aplikasi pati kulit singkong sebagai bahan *Edible Coating* pada buah tomat yaitu sebesar 163 atau 32,6% yang berada pada kategori **Kurang Terampil (KT)**

b. Evaluasi akhir

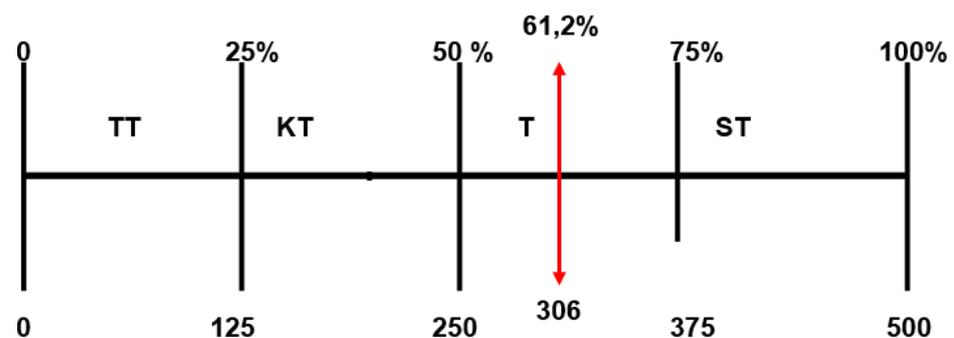
Evaluasi akhir tingkat keterampilan yang diperoleh dari 25 responden dapat dinilai sebagai berikut:

Skor yang diperoleh = 306

Skor tertinggi yang diperoleh : $25 \times 5 \times 4 = 500$

Skor terendah yang diperoleh : $25 \times 5 \times 1 = 125$

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 100\% = \frac{306}{500} \times 100\% = 61,2\%$$



Gambar 11. Garis *continnum* evaluasi akhir pada aspek keterampilan

Keterangan,

TT : Tidak Terampil

KT : Kurang Terampil

T : Terampil

ST : Sangat Terampil

Gambar 11 menunjukkan bahwa keterampilan petani setelah melakukan penyuluhan tentang aplikasi pati kulit singkong sebagai bahan *Edible Coating* pada buah tomat yaitu sebesar 306 atau 61,2% berada pada kategori **Terampil (T)**.

Selanjutnya hasil evaluasi awal dan akhir ditabulasikan untuk mengevaluasi tingkat pengetahuan, sikap dan keterampilan responden berdasarkan kategori nilai yang telah dicapai. Hasil rekapitulasi tersebut digunakan untuk mengetahui perubahan perolehan nilai persentase dan nilai maksimum pada tingkat pengetahuan, sikap, dan keterampilan adapun hasil rekapitulasi antara evaluasi awal dan evaluasi akhir tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Table 12. Rata-Rata Tingkat Pengetahuan, Sikap dan Keterampilan Responden

Deskripsi	Nilai Max	Tes Awal	%	Tes Akhir	%	Perubahan Nilai	%
Pengetahuan	500	179	35,8%	376	75,2%	197	39,4%
Sikap	500	181	36,2%	346	69,2%	165	33%
Keterampilan	500	163	32,6%	306	61,2%	143	28,6%
Jumlah		523		1.028		505	

Sumber: Data primer setelah diolah 2023

Dari data tersebut dapat diketahui bahwa setelah dilakukan penyuluhan lalu dievaluasi kembali, ternyata pengetahuan responden meningkat 39,4%, sikap 33% dan keterampilan sebesar 28,6%.

4. Efektivitas Penyuluhan

Efektivitas penyuluhan pada kelompok tani Sipatokkong di Kelurahan Jaya, Kecamatan Watang Sawitto, Kabupaten Pinrang yang telah dilaksanakan dapat diketahui dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Efektivitas Penyuluhan} &= \frac{Ps - Pr}{(n.4.Q) - Pr} \times 100\% \\
 &= \frac{1.028 - 523}{(25.4.15) - 523} \times 100\% \\
 &= \frac{505}{917} \times 100\% \\
 &= 55,07\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan kriteria penilaian yang telah ditentukan, efektivitas penyuluhan pada aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan berdasarkan metode, materi dan media yang digunakan dalam penyuluhan aplikasi pati kulit singkong sebagai bahan *Edible Coating* pada buah tomat mencapai 55,07% yang berada pada tingkat kriteria "Efektif". Pencapaian ini dapat diraih karena adanya perhatian yang ditunjukkan petani dalam kegiatan penyuluhan yang

dilaksanakan di Kelompok Tani Sipatokkong di Kelurahan Salo, Kecamatan Watang Sawitto, Kabupaten Pinrang. Kegiatan penyuluhan yang dilaksanakan mendapat apresiasi dan antusiasme dari petani, dapat dilihat dari materi yang diberikan serta adanya umpan balik selama kegiatan penyuluhan berlangsung.

5. Rencana Tindak Lanjut

Tabel 13. Rencana Tindak Lanjut

Keadaan	Masalah	Tujuan	Metode	Vol/ Trek	Biaya (RP)	Sumber Dana	sasaran	PJ
Aplikasi pati kulit singkong sebagai bahan <i>Edible Coating</i> pada buah tomat	Berdasarkan penyuluhan yang telah dilakukan, baru 55,07% responden memahami tentang aplikasi pati kulit singkong sebagai bahan <i>Edible Coating</i> pada buah tomat	Meningkatkan efektivitas penyuluhan hingga 90% agar responden dapat menggunakan <i>Edible Coating</i> dari pati kulit singkong pada buah tomat	Pendekatan kelompok dan perorangan	3-4 kali	Rp.500.000	Uang pribadi	Petani	Penyuluhan pertanian

Sumber: Data primer setelah diolah 2023

1. Keadaan Awal

Petani responden yang telah menerima materi aplikasi pati kulit singkong sebagai bahan edible coating pada buah tomat memiliki tingkat perubahan efektivitas pelaksanaan penyuluhan yaitu 55,07%.

2. Sasaran Perubahan

Meningkatkan pemanfaatan pati kulit singkong sebagai bahan *Edible Coating* pada buah tomat

3. Rencana Kegiatan

Melakukan kegiatan penyuluhan tentang aplikasi pati kulit singkong sebagai bahan *Edible Coating* pada buah tomat secara individu dan kelompok. Media yang digunakan yaitu folder dan benda sesungguhnya.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan kajiwidya yang telah dilaksanakan maka dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh aplikasi pati kulit singkong sebagai bahan *edible coating* pada buah *tomat (Lycopersicon esculentum, Mill)* yaitu pada perlakuan A2 dengan lama pencelupan 1 menit yang memberikan hasil terbaik terhadap susut bobot yaitu 0%, kekerasan sangat bagus dan warna sangat bagus dibandingkan dengan perlakuan perlakuan A0, A1, dan A3.

Perubahan pengetahuan, sikap, dan keterampilan responden terjadi peningkatan. Adapun adopsi responden terhadap aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan mengalami peningkatan karena responden telah memahami materi yang telah disampaikan dengan melihat benda sesungguhnya, serta kegiatan penyuluhan berada pada kategori efektif dengan persentase skor 55,07%.

B. Saran

Perlu adanya kajian lebih lanjut tentang aplikasi pati kulit singkong sebagai bahan *Edible Coating* pada jenis buah maupun sayuran lainnya, serta perlu dilakukannya penyuluhan secara terus menerus agar inovasi ini dapat lebih dipahami oleh petani.

DAFTAR PUSTAKA

- Agniati, K. I. 2017. *Kajian Pengaruh Jenis Pelapis Dan Suhu Pengeringan Terhadap Sifat Fisik Dan Kimia Buah Stroberi (Fragraria sp)*. Bandung. Artikel. Universitas Pasundan.
- Agustina, L., Sari, S. G., Susi dan Udiantoro, 2019. Diversifikasi Produk Olahan Berbasis Tomat pada Kelompok Wanita Tani Kambang Tanjung Desa Parigi Kacil Kabupaten Tapil. *Jurnal Al-ikhlas*. Vol. 5, No. 1, ISSN : 2461- 0992.
- Akbar, F., Z. Anita, dan H. Harahap. 2013. Pengaruh Waktu Simpan Film Plastik Biodegradasi dari Pati Kulit Ubi kayu Terhadap Sifat Mekanikalnya. *Jurnal Teknik Kimia USU* 2(2): 11-15.14.
- Amanda, V. F. 2018. *Pembuatan dan Karakterisasi Edible Film Pati Sukun Alami (Artocarpus altilis) dan Pati Sukun Fosfat*. Medan. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.
- Anwar, K. 2016. *Meraup Untung Melimpah Dengan Berkebun Tomat*. Villa Media. Yogyakarta.
- Ariani, Lina Novi., Kanani Nufus., dan Wardalia. 2017. Karakteristik Sifat Fisiko Kimia Ubi Kayu Berbasis Kadar Sianida. *Teknologi Pertanian*, 18, No. 2. 119-128.
- Badan Pusat Statistik Indonesia. 2017. *Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-Buahan Permusim*. Badan Pusat Statistik Indonesia. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2021. *Statistika Hortikultura 2021*. Jakarta: BPS-RI.
- BPS Indonesia. 2016. Badan Pusat Statistik Republik Indonesia Tanaman Pangan. http://www.bps.go.id/tmn_pgn.phpp .
- BPKP. 2006. *Pokok-Pokok Penyuluhan Pertanian*. CV Yasaguna. Jakarta.

- Breemer, R., Priscillia, P. dan Nurhayati, H. 2017. Pengaruh *Edible Coating* Berbahan Dasar Pati Sagu Tuni (*Metroxylon rumphii*) Terhadap Mutu Buah Tomat Selama Penyimpanan. *Jurnal Teknologi Pertanian*. ISSN: 2302-9218. Vol. 6(1): 14-20.
- Cahyono, B. 2008. *Tomat Usaha Tani dan Penanganan Pasca Panen*. Kanisius. Yogyakarta.
- Cahyono, P. 2017. *Pengaruh Pektin dan Minyak Atisiri (Minyak Sereh) Terhadap Karakteristik Edible Coating dan Aplikasi Edible Coating Pada Buah Melon Potong (Cucumis melo L.)*. Skripsi. Universitas Brawisalo. Malang.
- Fitiriani, H. 2017. Pengolahan Kulit Umbi Ubi kayu (*Manihot utilisima*) di Kawasan Kampung Adat Cireundeu sebagai Bahan Baku Alternatif Perintang Warna Pada Ikan. *e- Proceeding of Art and design*, 4(3): 1109-1119.
- Fitriani, L. K., Rosyid, R. dan Qurrata, A. 2020. Efektivitas *Edible Coating* Dari Whey Protein dan Kitosan Sebagai Bahan Pengemas Organik Pada Buah Ranti (*Solanum nigrum L.*). *Jurnal Crystal*. ISSN: 2685-7065.
- Hasnelly, Nurminabari, I. S., & Nasution, M. E. U. 2015. Pemanfaatan Whey Susu Menjadi Edible Film Sebagai Kemasan Dengan Penambahan CMC, Gelatin, Dan Plasticizer. *Pasundan Food Technology Journal*, 2(1), 62–69.
- Kawijia, W. A., dan Lestariana, S. 2017. Studi Karakteristik Pati Singkong Utuh Berbasis Edible Film dengan Modifikasi Cross-Linking Asam Sitrat. *Jurnal Teknologi Pertanian* Vol. 18 No. 2 143-152.
- Kementrian Pertanian. 2018. *Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 03/Permentan/SM.200/1/2018 Tentang Pedoman Penyelenggaraan Penyuluhan Pertanian*. Jakarta.
- Miskiyah, Windaningrum, Winarti, C. 2011. Aplikasi *Edible Coating* berbasis pati sagu dengan penambahan vitamin C pada paprika: preferensi konsumen dan mutu mikrobiologi. *J. Hort*, 2(1), 68-76.

- Nurani, Darti., Dwi Hardianti., Indro Prastowo. 2019. Pemanfaatan Limbah Kulit Singkong Sebagai Bahan *Edible Coating* Buah Tomat Segar (*Lycopersicon esculentum*, Mill). *Jurnal TECHNOPEX*, ISSN: 2654-489, 276-282.
- Pade, Satria Wati. 2019. *Edible Coating* Pati Singkong (*Manihot utilissima Pohl*) Terhadap Mutu Nenas Terolah Minimal Selama Penyimpanan. *Jurnal Agercolere*, 1(1), 13-18.
- Padmowihardjo, 2002. *Metode Penyuluhan Pertanian*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Palungki, Anteng Relis., Nahdatul Aulia., Nadya Alfa Cahaya Imani. 2022. Preparasi Komposit Polimer Alami Berbasis Pektin Kulit Jeruk Bali sebagai *Edible Coating* pada Tomat. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 11(1), 8-15.
- Putra, A. D., Johan, V. S., & Efendi, R. 2017. Penambahan Sorbitol Sebagai Plasticizer Dalam Pembuatan Edible Film Pati Sukun. *Jom Fakultas Pertanian*, 4(2), 1–15.
- Prasetya, O.A., I. M. S. Utama dan N.L. Yulianti. 2015. Pengaruh *Edible Coating* emulsi lilin minyak wijen dan minyak sereh terhadap mutu dan masa simpan buah tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill). *Jurnal BETA*. 3(1): 1-10
- Rukka, H. 2019. *Diktat Media Penyuluhan Pertanian*. Badan Pengembangan SDM Pertanian. Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian Gowa.
- Seruni, I. P. 2018. Optimasi Proses Penyimpanan Tomat Cherry (*Lycopersicon esculentum* var.cerasiforme) Dengan Perlakuan *Edible Coating* Pektin Cincau Hijau (*Premna oblongifolia*) Dan Penambahan Bubuk Jahe (*Zingiber officinale* var.amarum). Bandar Lampung. Skripsi. Universitas Lampung.
- Tetelepta, Gilian., Adwini Prasetya., D. Saputra. 2019. Pengaruh *Edible Coating* Jenis Pati Terhadap Mutu Buah Tomat Selama Penyimpanan. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 8 (1) : 29-33.

Undang-Undang No.16. 2006, *Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan dan Kehutanan* (UU SP3K).

Wahyu, Maulana Karnawidjaja. 2009. *Pemanfaatan Pati Singkong Sebagai Bahan Baku Edible Film*. Karya Tulis Ilmiah. Universitas Padjadjaran.

Widianingrum, Miskiyah, dan C. Winarti. 2015. *Edible Coating Berbasis Pati Sagu dengan Penambahan Minyak Sereh pada Paprika*. *Jurnal Agroindustri*, Vol. 10 No. 1, 21-32.

Yudiana. 2013. *Penggunaan Gel Lidah Buaya dan Suhu Rendah Terhadap Umur Simpan Buah Anggur (Vitis vinivera L)*. Skripsi. Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.

Yudiyanti, Iqna dan Sabirin Matsjeh. 2020. *Aplikasi Edible Coating Pati Kulit Singkong (Manihot utilisima Pohl.) pada Tomat (Solanum Lycopersicum L.) serta Uji Kadar Total Fenol dan Kadar Vitamin C sebagai Sumber Belajar*. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi (BIODIK)*. Vo.6, No.2. 159-167.

LAMPIRAN

Lampiran 2. Tabel Hasil Pengamatan Tekstur dan Warna Pada Tomat

Tekstur

No.	Ao			A1			A2			A3		
	U1	U2	U3									
1.	2	2	2	5	5	5	5	5	5	3	3	3
2.	2	1	1	5	5	5	5	5	5	3	3	3
3.	2	2	2	5	5	5	5	5	5	3	3	3
4.	2	2	2	5	5	5	5	5	5	2	2	2
5.	2	2	2	5	5	5	5	5	5	2	2	2
6.	2	2	2	4	4	4	5	5	5	3	3	3
7.	2	2	1	5	4	5	5	5	5	3	3	3
8.	2	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3
9.	1	2	2	5	5	5	5	5	5	3	3	3
10.	1	1	1	4	4	4	4	4	4	3	3	3

Warna

No.	Ao			A1			A2			A3		
	U1	U2	U3									
1.	2	2	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3
2.	2	1	1	4	4	4	4	4	4	3	3	3
3.	2	2	2	5	5	5	5	5	5	3	3	3
4.	2	2	2	5	5	5	5	5	5	3	3	3
5.	2	2	2	5	5	5	5	5	5	3	3	3
6.	2	2	2	5	5	5	5	5	5	3	3	3
7.	2	2	2	5	5	5	5	5	5	3	3	3
8.	1	1	1	4	4	4	4	4	4	3	3	3
9.	2	2	2	5	5	5	4	4	4	3	3	3
10.	1	1	1	5	5	5	4	4	4	2	2	2

Lampiran 3. Hasil Pengamatan Susut Bobot pada Buah Tomat

Perlakuan Ao

Pengamatan	Sebelum			Sesudah			Susut Bobot (%)		
	U1	U2	U3	U1	U2	U3	U1	U2	U3
1	55	55	54	55	54	54	0	1,81	0
2	65	58	64	64	54	61	1,53	6,89	4,68
3	66	66	60	65	65	60	1,51	1,51	0

Perlakuan A1

Pengamatan	Sebelum			Sesudah			Susut Bobot (%)		
	U1	U2	U3	U1	U2	U3	U1	U2	U3
1	57	55	51	57	55	51	0	0	0
2	51	49	55	51	49	54	0	0	1,81
3	65	67	58	65	67	58	0	0	0

Perlakuan A2

Pengamatan	Sebelum			Sesudah			Susut Bobot (%)		
	U1	U2	U3	U1	U2	U3	U1	U2	U3
1	65	76	69	65	76	69	0	0	0
2	58	64	81	58	64	81	0	0	0
3	85	66	66	84	66	66	1,17	0	0

Perlakuan A3

Pengamatan	Sebelum			Sesudah			Susut Bobot		
	U1	U2	U3	U1	U2	U3	U1	U2	U3
1	57	55	47	56	55	47	1,75	0	0
2	51	44	45	51	43	44	0	2,27	2,22
3	58	36	60	57	36	59	1,72	0	1,66

Lampiran 4. Format Uji Organoleptik Tekstur pada Buah Tomat

Nama Panelis :

Tanggal Pengujian :

Jenis Pengujian : Tekstus Buah Tomat

Intruksi : Berikan penilaian dengan cara memperhatikan permukaan buah tomat dan memencet buah tomat dengan jari, kemudian beri tanda ceklis pada nilai yang dipilih.

Perlakuan	Ulangan					
Ao	1					
	2					
	3					
A1	1					
	2					
	3					
A2	1					
	2					
	3					
A3	1					
	2					
	3					

Lampiran 5. Format Uji Organoleptik Warna pada Buah Tomat

Nama Panelis :

Tanggal Pengujian :

Jenis Pengujian : Kekerasan buah tomat

Intruksi : Berikan penilaian dengan cara melihat warna buah tomat, kemudian beri tanda ceklis pada nilai yang dipilih.

Perlakuan	Ulangan					
Ao	1					
	2					
	3					
A1	1					
	2					
	3					
A2	1					
	2					
	3					
A3	1					
	2					
	3					

Lampiran 6. Uji *Analisis of Varian* Susut Bobot pada Buah Tomat

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Susut Bobot

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	6.867 ^a	3	2.289	5.048	.030
Intercept	8.619	1	8.619	19.009	.002
Perlakuan	6.867	3	2.289	5.048	.030
Error	3.627	8	.453		
Total	19.113	12			
Corrected Total	10.494	11			

a. R Squared = ,654 (Adjusted R Squared = ,525)

Lampiran 7. Uji *Analisis of Varian* Tekstur pada Buah Tomat

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Tekstur

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	19.987 ^a	3	6.662	3997.333	.000
Intercept	147.000	1	147.000	88200.000	.000
Perlakuan	19.987	3	6.662	3997.333	.000
Error	.013	8	.002		
Total	167.000	12			
Corrected Total	20.000	11			

a. R Squared = ,999 (Adjusted R Squared = ,999)

Lampiran 8. Uji *Analisis of Varian* Warna pada Buah Tomat

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Warna

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	19.820 ^a	3	6.607	7928.000	.000
Intercept	149.813	1	149.813	179776.000	.000
Perlakuan	19.820	3	6.607	7928.000	.000
Error	.007	8	.001		
Total	169.640	12			
Corrected Total	19.827	11			

a. R Squared = 1,000 (Adjusted R Squared = 1,000)

Lampiran 9. Kuisisioner Penyuluhan

Evaluasi Proses Perubahan Pengetahuan, Sikap dan Keterampilan Kelompok tani terhadap Penyuluhan “Aplikasi Pati Kulit Singkong Sebagai Bahan *Edible Coating* Pada Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum*, Mill).

1. Petunjuk Pengisian

- a. Baca dan jawablah pertanyaan tanpa ada yang terlewatkan.
- b. Berilah tanda silang (X) pada nomor urut atau kolom jawaban yang tersedia.
- c. Jika terjadi perubahan jawaban, maka jawaban sebelumnya dicoret dengan dua garis datar.
- d. Sebelum mengisi jawaban dimohon memperhatikan pertanyaan baik - baik.

2. Identitas Responden

Nama :

Jenis Kelamin : Laki-laki/Perempuan(*)

Umur :Tahun

Agama :

Pendidikan Terakhir :

Pekerjaan :

Alamat :

Keterangan: () Coret yang tidak perlu*

A. Pertanyaan Untuk Mengetahui Tingkat Pengetahuan Responden

1. Apakah Bapak/Ibu mengetahui apa itu *Edible Coating*?
 - a. *Edible Coating* adalah suatu lapisan tipis yang dibuat dari bahan yang dapat dimakan untuk melapisi makanan yang berfungsi sebagai penghalang terhadap perpindahan massa.
 - b. Edibel coating adalah memberikan perlindungan buah terhadap pengaruh luar.
 - c. Edibel coating adalah metode memperbaiki penampilan bahan pangan.
 - d. *Edible Coating* adalah pengawet kimia untuk buah maupun sayur
2. Apa saja yang Bapak/Ibu ketahui tentang cara memperpanjang daya simpan buah tomat?
 - a. Diberikan *Edible Coating* pada bagian luarnya.
 - b. Disimpan dalam tempat tertutup
 - c. Disimpan dalam kantong plastik
 - d. Dibiarkan saja
3. Menurut Bapak/Ibu berapa lama tomat bertahan jika disimpan di luar ruangan?
 - a. 7 - 8 hari
 - b. 11 - 12 hari
 - c. 1 - 2 hari
 - d. 15 – 20 hari
4. Menurut Bapak/Ibu berapa hari tomat bertahan setelah dilakukan *Edible Coating*?
 - a. 1 hari
 - b. 5 hari
 - c. 15 hari
 - d. 7 hari
5. Menurut Bapak/Ibu apakah bahan utama dalam membuat *Edible Coating* buah tomat?

- a. Pati kulit singkong
- b. Lilin
- c. Plastik
- d. Terigu

B. Pertanyaan Untuk Mengetahui Tingkat Sikap Responden

1. Apakah Bapak/Ibu setuju dilakukan penyuluhan tentang Aplikasi Pati Kulit Singkong Sebagai Bahan *Edible Coating* Pada Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum, Mill*)?
 - a. Sangat setuju
 - b. Setuju
 - c. Kurang setuju
 - d. Tidak setuju
2. Apakah Bapak/Ibu setuju bahwa pati kulit singkong dapat digunakan sebagai bahan dasar *Edible Coating*?
 - a. Sangat setuju
 - b. Setuju
 - c. Kurang setuju
 - d. Tidak setuju
3. Apakah Bapak/Ibu setuju bahwa *Edible Coating* berbahan dasar pati kulit singkong dapat memperpanjang umur simpan tomat?
 - a. Sangat setuju
 - b. Setuju
 - c. Kurang setuju
 - d. Tidak setuju
4. Apakah Bapak/Ibu setuju jika aplikasi *Edible Coating* berbahan dasar pati kulit singkong pada buah tomat aman untuk dikonsumsi?
 - a. Sangat setuju
 - b. Setuju
 - c. Kurang setuju
 - d. Tidak setuju

5. Apakah Bapak/Ibu setuju jika pembuatan *Edible Coating* berbahan dasar pati kulit singkong mudah dilakukan?
 - a. Sangat setuju
 - b. Setuju
 - c. Kurang setuju
 - d. Tidak setuju

C. Pertanyaan untuk mengetahui tingkat Keterampilan Responden

1. Berapa gram pati kulit singkong yang Bapak/Ibu butuhkan untuk membuat *Edible Coating* Tomat sebanyak 500 ml?
 - a. 15 gr
 - b. 10 gr
 - c. 2 gr
 - d. 4 gr
2. Berapa jam yang Bapak/Ibu butuhkan dalam mengendapkan larutan pati kulit singkong?
 - a. 3 jam
 - b. 12 jam
 - c. 24 jam
 - d. 1 jam
3. Menurut Bapak/Ibu berapa menit waktu yang dibutuhkan dalam membuat larutan *Edible Coating* dari pati kulit singkong?
 - a. 15 menit
 - b. 30 menit
 - c. 60 menit
 - d. 10 menit
4. Berapa lama waktu yang Bapak/Ibu butuhkan untuk mengeringkan endapan pati kulit singkong?
 - a. 5 hari
 - b. Setengah hari
 - c. 10 hari
 - d. 3 hari

5. Berapa menit yang Bapak/Ibu butuhkan untuk mencelupkan 5 buah tomat ke dalam *Edible Coating* pati kulit singkong sebanyak 100 mL?
- a. 5 menit
 - b. 2 menit
 - c. 8 menit
 - d. 10 menit

Lampiran 10. Lembar Persiapan Penyuluhan (LPM)

LEMBAR PERSIAPAN MENYULUH (LPM)

Judul Materi : Aplikasi pati kulit singkong sebagai bahan *edible coating* pada buah tomat

Waktu/Tempat : Rabu, 21 Juni 2023, 60 menit /
Rumah Ketua Kelompok Tani

Tujuan : Agar petani terampil membuat *Edible Coating* dari pati kulit singkong untuk mutu buah tomat

Sasaran : Petani

Metode : Ceramah, diskusi, demonstrasi cara

Media : Folder dan benda sesungguhnya

Pelaksanaan :

Pokok Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)	Keterangan
Pendahuluan	Pembukaan	±10 menit	- Perkenalan diri - Maksud dan tujuan - Pembagian folder
Pelaksanaan	Isi/materi	±45 menit	- Menjelaskan pengertian dan manfaat <i>Edible Coating</i> - Alat dan bahan yang digunakan - Demonstrasi cara pembuatan <i>Edible Coating</i> dari pati kulit singkong
Pengakhiran	-	±5 menit	- Diskusi/tanya jawab - Kesimpulan

Lampiran 11. Sinopsis

SINOPSIS

Aplikasi Pati Kulit Singkong Sebagai Bahan *Edible Coating* pada Buah Tomat

Buah tomat merupakan buah klimaterik yang artinya setelah di panen dapat menjadi matang penuh hingga terjadi pembusukan. Sehingga, untuk menghambat kerusakan pada tomat jika disimpan di suhu ruang dengan pengaplikasian *Edible Coating* dari pati kulit singkong, tujuannya agar buah tomat tetap segar meskipun disimpan selama beberapa hari dalam suhu ruang. *Edible Coating* adalah suatu teknik pelapisan pada bahan pangan seperti buah dan sayuran yang terbuat dari bahan alami yang dapat digunakan untuk memperpanjang umur simpan buah agar buah tidak cepat rusak. Berikut manfaat *Edible Coating* pati kulit singkong, diantaranya :

- Menghambat terjadinya dehidrasi sehingga susut bobot tidak berkurang dan buah tetap segar selama disimpan beberapa hari.
- Mengurangi terjadinya kontak oksigen sehingga buah tomat tidak cepat rusak.
- Sebagai pengganti pengawet berbahan kimia, karena *Edible Coating* dari pati kulit singkong ini berbahan alami dan mengandung antioksidan.

Alat dan bahan : Panci, kompor, talenan, pisau, sendok, blender, kulit singkong, penjepit, tomat, wadah, aquades, CMC, Gliserol, Asam astreat, tomat, kain,. Adapun cara membuat pati kulit singkong adalah sebagai berikut:

1. Langkah pertama yaitu memisahkan kulit dalam singkong yang berwarna putih dan membuang kulit yang berwarna cokelat.
2. Kulit singkong selanjutnya dicuci bersih, dipotong kecil-kecil
3. Kemudian direndam dengan air bersih selama 24 jam dan air diganti setiap 8 jam. Hal ini dilakukan untuk menurunkan kadar HCN.

4. Setelah itu air ditiriskan, kemudian ditambahkan air 1:3.
 5. Blender kulit singkong untuk mendapatkan bubur kulit singkong.
 6. Kemudian bubur kulit singkong disaring dengan menggunakan kertas saring dan diendapkan selama 24 jam.
 7. Cairan supernatan dibuang dan endapannya dicuci berapa kali dengan air sampai diperoleh endapan pati yang jernih.
 8. Endapan pati kemudian dikeringkan menggunakan oven.
 9. Pati hasil isolasi yang telah kering kemudian dihaluskan
- Adapun cara pembuatan *Edible Coating* dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Dipanaskan aquades sebanyak 500 ml sampai suhu 70°C.
2. Dilarutkan CMC 0,4% ke dalam aquades dan diaduk selama ± 3 menit.
3. Dilarutkan pati singkong sebanyak 4% (gr/ml) ke dalam aquades dan diaduk selama ± 3 menit.
4. Ditambahkan gliserol 5% (v/v) ke dalam larutan untuk meningkatkan elastisitas lapisan dan diaduk selama ± 1 menit.
5. Ditambahkan asam lemak stearat (0,5% (b/v)) sambil terus di aduk sampai homogen selama ± 6 menit pada suhu 70°C.
6. Buah tomat dibersihkan dengan air mengalir, kemudian dikering anginkan sampai kering.
7. Buah tomat dicelupkan ke dalam larutan *Edible Coating* dengan suhu pencelupan 65°C (ketika suhu di bawah 65°C maka *Edible Coating* akan menggumpal dan tidak menempel pada buah, suhu gelatinisasi pati kulit singkong 62°C - 73°C) serta lama pencelupan yang sesuai dengan perlakuan yaitu pencelupan selama 1 menit dan 1,5 menit.
8. Buah tomat ditiriskan dan dikeringkan sampai selama ± 45 menit dan disimpan pada suhu kamar $\pm 25^\circ\text{C}$

Pinrang, 21 Juni 2023

Andi Indah Arnita

Lampiran 12. Folder Penyuluhan

CARA MEMBUAT PATI KULIT SINGKONG

- ✓ Memisahkan kulit dalam singkong yang berwarna putih dan membuang kulit yang berwarna coklat
- ✓ Kulit singkong selanjutnya dicuci bersih, dipotong kecil-kecil
- ✓ Kemudian direndam dengan air bersih selama 24 jam
- ✓ Setelah itu ditiraskan, kemudian ditambahkan air 1:3
- ✓ Blender kulit singkong untuk mendapatkan bubur kulit singkong
- ✓ Kemudian disaring menggunakan saringan dan diendapkan selama 24 jam
- ✓ Endapan pati kemudian dikeringkan
- ✓ Pati yang telah dikeringkan kemudian dihaluskan



ABOUT US



Edible Coating adalah suatu teknik pelapisan pada bahan pangan seperti buah dan sayuran yang terbuat dari bahan alami yang dapat memperpanjang umur simpan buah agar tidak cepat rusak.

ALAT DAN BAHAN :

1. Timbangan
2. Pisau
3. Wadah
4. Saringan
5. Sendok
6. Tomat
7. Kulit singkong
8. Aquades
9. Gliserol
10. CMC
11. Asam striate

PEMANFAATAN PATI KULIT SINGKONG SEBAGAI EDIBLE COATING PADA BUAH TOMAT



CARA PENGAPLIKASIAN

1. Buah tomat yang akan diaplikasikan *edible coating* dicuci hingga bersih
2. Kemudian dicelupkan ke dalam larutan selama 2 menit hingga menutupi seluruh permukaan kulit buah
3. Setelah itu, buah tomat dikeringkan kemudian disimpan pada suhu ruang sekitar

CARA MEMBUAT LARUTAN EDIBLE COATING PATI KULIT SINGKONG

1. Dipanaskan aquades sebanyak 500 ml
2. Dilarutkan CMC 0,4% ke dalam aquades dan diaduk selama kurang lebih 3 menit
3. Dilarutkan pati singkong sebanyak 4% ke dalam aquades dan diaduk selama kurang lebih 3 menit
4. Ditambahkan gliserol 5% ke dalam larutan untuk meningkatkan elastisitas lapisan dan diaduk selama 1 menit
5. Ditambahkan asam stearat 0,5% sambil terus diaduk selama kurang lebih 6 menit

KEUNTUNGAN MENGGUNAKAN EDIBLE COATING PATI KULIT SINGKONG

1. Menghambat terjadinya dehidrasi sehingga susut bobot dapat dicegah dan buah tetap segar
2. Mengurangi terjadinya kontak oksigen sehingga buah tidak cepat busuk
3. Penampilan buah menjadi mengkilat
4. Melindungi buah dari serangan jamur



Lampiran 13. Undangan Pelaksanaan Penyuluhan 1 dan 2

UNDANGAN

Kepada Yth. Bpk/lbu...Kelompok tani sipatotongKamis 04....., Mei 2023

di

Tempat

Sehubungan dengan pelaksanaan kegiatan Penyuluhan I Tugas Akhir Mahasiswa Semester VIII Program Studi Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan Jurusan Pertanian T.A 2022/2023, dimohon kehadiran Bapak/Ibu pengurus dan anggota kelompok tani dalam pertemuan kelompok yang akan dilaksanakan pada:

Hari/tanggal : Kamis, 04 Mei 2023

Jam : 09.00 WITA - Selesai

Tempat : Rumah kelompok tani sipatotong

Materi : Aplikasi pati kulit singkong sebagai bahan edible coating pada buah tomat

Demikian disampaikan, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Hormat kami,

Mahasiswa Pendamping



.....Anali Ladhah Anrita.....

Tembusan :

1. Kepala Desa/Kelurahan.....
2. Penyuluh Pertanian Desa/Kelurahan.....
3. Peringgal

UNDANGAN

Kepada Yth. Bpk/Ibu....Kelompok Tani' Si PatokongRabu.....21., Juni 2023

di

Tempat

Sehubungan dengan pelaksanaan kegiatan Penyuluhan II Tugas Akhir Mahasiswa Semester VIII Program Studi Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan Jurusan Pertanian T.A 2022/2023, dimohon kehadiran Bapak/Ibu pengurus dan anggota kelompok tani dalam pertemuan kelompok yang akan dilaksanakan pada:

Hari/tanggal : Rabu, 21 Juni 2023

Jam : 16.00 - 17.00 WITA

Tempat : Rumah ketua kelompok tani' Si Patokong

Materi : Aplikasi Patti Kulit siangkang sebagai bahan edible Coating pada buah tomat

Demikian disampaikan, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Hormat kami,

Mahasiswa Pendamping



.....Andi Indah Anita.....

Tembusan :

1. Kepala Desa/Kelurahan.....
2. Penyuluh Pertanian Desa/Kelurahan.....
3. Peringgal

Lampiran 14. Daftar Hadir Pelaksanaan Penyuluhan 1 dan 2

DAFTAR HADIR PERTEMUAN PETANI DENGAN MAHASISWA TUGAS AKHIR PENYULUHAN I TAHUN 2023

BULAN : Mei 2023

Nama Pendamping :

Nama Kelompok Tani : SIPATOKKONG

Lokasi (Desa/Kel,Kec,Kab) : KEL. SALO , KEC. WATANG SAWITTO , KAB. PINRANG

Pelaksanaan (Hari/Tgl) : KAMIS, 09 Mei 2023

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1	MAM MUDDIN	PKETAU	
2	Sanual	ANGGOTA	
3	MANTE	—	
4	BATENG	—	
5	BAKRI	—	
6	Ripai	—	
7	IKHSAN	—	
8	HERU	—	
9	LABABA	—	
10	SAINUDDIN	—	
11	IGUS	—	
12	MONDDING	—	
13	Rasman	—	
14	Emman	—	
15	MAX	—	
16	Lahabba	—	
17	DEDY	—	
18	Razamuddin	—	
19	MUH. YAHYA	—	
20	Batc	—	
21	Saguni	—	
22	ABD. SALAM	—	
23	syamsuddin	—	
24	Bahliar	—	
25	Nur alam	—	



Mahasiswa Pendamping

ANDI INDAH ARNITA

**DAFTAR HADIR PERTEMUAN PETANI DENGAN MAHASISWA TUGAS AKHIR
PENYULUHAN I TAHUN 2023**

BULAN : Juni 2023

Nama Pendamping :

Nama Kelompok Tani : SIPATOKKONG

Lokasi (Desa/Kel,Kec,Kab) : KEL. SALO, KEC. WATANG SAWITTO, KAB. PINRANG

Pelaksanaan (Hari/Tgl) : RABU, 21 Juni 2023

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1	MAH MUDDIN	Ketua Petani	[Signature]
2	SAMPAI	Anggota	[Signature]
3	MANTE	---	[Signature]
4	BATEK	---	[Signature]
5	BAKRI	---	[Signature]
6	RIPAI	---	[Signature]
7	KHUSAN	---	[Signature]
8	HERU	---	[Signature]
9	LABABH	---	[Signature]
10	SAINUDDIN	---	[Signature]
11	AGUS	---	[Signature]
12	MOADDING	---	[Signature]
13	Rasman	---	[Signature]
14	Emman	---	[Signature]
15	max	anggota	[Signature]
16	Lahabga	---	[Signature]
17	DODY	---	[Signature]
18	Kuzamuddin	---	[Signature]
19	MUH. YAHYA	---	[Signature]
20	Bate	---	[Signature]
21	sagun	---	[Signature]
22	ABD. SALAM	---	[Signature]
23	Syamsuddin	---	[Signature]
24	Bahriar	---	[Signature]
25	Nur alam	---	[Signature]



Mahasiswa Pendamping

ANDI INDAH ARNITA

Lampiran 15. Resume Hasil Penyuluhan 1 dan 2

RESUME HASIL PERTEMUAN

1. Kegiatan penyuluhan pertama dilakukan dengan menggunakan metode Anjarsana yang merupakan kegiatan kunjungan yang dilakukan oleh penyuluh dengan mendatangi petani tempat tinggalnya di Kelurahan Selo, Kecamatan Watang Sawitto, Kabupaten Pinarang.
2. Kegiatan evaluasi awal ini diadakan di kelompok tani Sipatottong. Kegiatan ini dilakukan dengan wawancara dan diskusi kemudian dilanjutkan dengan pembagian kuesioner. Kegiatan ini dihadiri oleh 25 anggota kelompok tani Sipatottong.
3. Kuesioner yang disebutkan, digunakan untuk mengukur pengetahuan awal, sikap, dan keterampilan dari anggota kelompok tani sebelum diadakannya pemaparan materi penyuluhan. Sehingga nanti setelah dilakukan pemaparan materi penyuluhan, diadakan kembali pembagian kuesioner sebagai evaluasi akhir, tujuannya untuk mengukur sejauh mana tingkat adopsi dari anggota kelompok tani terhadap materi penyuluhan yang dipaparkan.

Mahasiswa Pendamping



.....Andi Indah Arnita

RESUME HASIL PERTEMUAN

1. Penyuluhan kedua telah dilakukan pada hari Rabu, 21 Juni 2023 di rumah Ketua Kelompok tani sifatokong Kelurahan Sala, Kecamatan Watang Sawitto, Kabupaten Pinrang. Dihadiri 25 anggota Kelompok tani, 3 orang Penyuluh Pertanian, dan kepala desa. Seluruh peserta ikut berpartisipasi dan antusias dalam kegiatan penyuluhan ini.
2. Materi yang dipaparkan yaitu "Aplikasi Pati Kulit Singkong Sebagai bahan edible coating pada buah tomat". Kegiatan penyuluhan ini diawali dengan pengenalan diri, selanjutnya pendahuluan menjelaskan mengenai pengertian edible coating, manfaat pati kulit singkong, demonstrasi cara pembuatan pati kulit singkong dan krutan edible coating serta cara pengaplikasiannya pada buah tomat.
3. Setelah dilakukan pemaparan materi, selanjutnya dilakukan diskusi tanya jawab antara petani dan pemateri, kemudian pembagian kuisioner serta mengisi daftar hadir peserta penyuluhan dan sebagai penutup yaitu kegiatan makan bersama.

Mahasiswa Pendamping



Aneli... Indah... Anita...

Lampiran 16. Identitas Responden Kelompok Tani Sipatokkong

No.	Nama	Umur	Tingkat Pendidikan	Tanggung
1.	Mahmuddin	59	SMA	3
2.	Sanual	53	SMA	2
3.	Mante	48	SD	3
4.	Bateng	52	SMA	4
5.	Bakri	52	SMA	2
6.	Ripai	44	SMP	3
7.	Ikhsan	50	SMA	3
8.	Heru	45	S1	2
9.	Lababa	52	SMA	2
10.	Sainuddin	38	SMA	3
11.	Agus	30	SMA	3
12.	Mondding	54	SMA	6
13.	Rasman	65	SMA	3
14.	Emman	35	SMA	4
15.	Max	44	S1	2
16.	Lahabba	67	SD	2
17.	Dedy	54	SMA	3
18.	Rajamuddin	54	SMA	5
19.	Muh. Yahya	47	S1	3
20.	Bate	45	SMA	2
21.	Saguni	30	SMA	6
22.	Abd. Salam	39	SMA	3
23.	Syamsuddin	52	SMA	4
24.	Bahtiar	50	SMA	3
25.	Nur Alam	53	SMA	4

Lampiran 17. Tabulasi Hasil Evaluasi Awal Jawaban Responden Aspek Pengetahuan

No.	Responden	Jawaban Responden					Jumlah
		1	2	3	4	5	
1.	Mahmuddin	2	1	2	1	1	7
2.	Sanual	3	1	1	1	2	8
3.	Mante	3	2	1	1	1	8
4.	Bateng	1	2	2	1	1	7
5.	Bakri	1	2	1	1	2	7
6.	Ripai	2	2	1	2	1	8
7.	Ikhsan	3	1	1	2	2	9
8.	Heru	3	2	2	1	1	9
9.	Lababa	1	1	1	1	1	5
10.	Sainuddin	2	2	1	1	1	7
11.	Agus	1	1	2	2	2	8
12.	Mondding	1	1	1	1	1	5
13.	Rasman	3	1	2	1	1	8
14.	Emman	3	2	2	1	1	9
15.	Max	2	1	1	1	1	6
16.	Lahabba	1	2	2	1	1	7
17.	Dedy	2	2	1	1	1	7
18.	Rajamuddin	3	2	1	1	2	9
19.	Muh. Yahya	2	1	1	2	1	7
20.	Bate	1	1	1	1	1	5
21.	Saguni	1	2	1	1	1	6
22.	Abd. Salam	3	1	1	1	2	8
23.	Syamsuddin	1	1	1	1	1	5
24.	Bahtiar	2	1	1	1	1	6
25.	Nur Alam	2	2	1	1	2	8
	Jumlah	49	37	32	29	32	179

Lampiran 18. Tabulasi Hasil Evaluasi Awal Jawaban Responden Aspek Sikap

No.	Responden	Jawaban Responden					Jumlah
		1	2	3	4	5	
1.	Mahmuddin	1	2	1	2	2	8
2.	Sanual	2	1	2	1	1	7
3.	Mante	1	1	2	1	2	7
4.	Bateng	2	2	1	1	1	7
5.	Bakri	2	1	2	1	1	7
6.	Ripai	1	1	1	2	2	7
7.	Ikhsan	2	2	2	1	1	8
8.	Heru	1	1	2	1	1	6
9.	Lababa	2	2	2	2	1	9
10.	Sainuddin	1	1	1	1	2	6
11.	Agus	1	2	2	1	1	7
12.	Mondding	1	2	1	2	2	8
13.	Rasman	1	1	2	1	2	7
14.	Emman	2	1	1	1	1	6
15.	Max	1	2	2	1	1	7
16.	Lahabba	1	1	1	1	2	6
17.	Dedy	2	2	1	1	1	7
18.	Rajamuddin	2	1	2	2	1	8
19.	Muh. Yahya	2	2	1	1	2	8
20.	Bate	1	1	2	1	2	7
21.	Saguni	1	2	1	2	1	7
22.	Abd. Salam	2	1	1	2	2	8
23.	Syamsuddin	1	2	2	1	1	7
24.	Bahtiar	2	1	1	2	2	8
25.	Nur Alam	2	1	2	1	2	8
		37	36	38	33	37	181

Lampiran 19. Tabulasi Hasil Evaluasi Awal Jawaban Responden Aspek Keterampilan

No.	Responden	Jawaban Responden					Jumlah
		1	2	3	4	5	
1.	Mahmuddin	2	1	2	1	1	7
2.	Sanual	2	2	1	1	1	7
3.	Mante	1	1	1	1	1	5
4.	Bateng	2	1	1	1	1	6
5.	Bakri	1	1	1	2	1	6
6.	Ripai	1	1	1	1	1	5
7.	Ikhsan	2	1	1	2	1	7
8.	Heru	1	1	1	1	1	5
9.	Lababa	2	1	2	1	1	7
10.	Sainuddin	1	1	1	2	1	6
11.	Agus	1	2	2	1	1	7
12.	Mondding	1	1	1	1	1	5
13.	Rasman	2	2	2	2	1	9
14.	Emman	1	2	1	1	1	6
15.	Max	1	1	1	1	1	5
16.	Lahabba	2	1	2	1	1	7
17.	Dedy	1	1	1	2	2	7
18.	Rajamuddin	2	1	2	2	1	8
19.	Muh. Yahya	1	1	1	2	1	6
20.	Bate	2	1	1	2	2	8
21.	Saguni	2	2	2	1	1	8
22.	Abd. Salam	1	1	1	1	1	5
23.	Syamsuddin	1	1	2	2	1	7
24.	Bahtiar	2	1	1	2	1	7
25.	Nur Alam	2	1	2	1	1	7
		37	30	34	35	27	163

Lampiran 20. Tabulasi Hasil Evaluasi Akhir Jawaban Responden Aspek Pengetahuan

No.	Responden	Jawaban Responden					Jumlah
		1	2	3	4	5	
1.	Mahmuddin	4	4	4	3	3	18
2.	Sanual	3	4	3	3	2	15
3.	Mante	3	3	3	3	2	14
4.	Bateng	3	3	3	3	3	15
5.	Bakri	4	3	4	3	3	17
6.	Ripai	3	3	3	2	2	13
7.	Ikhsan	4	3	4	3	2	16
8.	Heru	4	3	3	2	3	15
9.	Lababa	3	3	2	3	3	14
10.	Sainuddin	3	3	2	3	4	15
11.	Agus	3	3	3	2	3	14
12.	Mondding	4	2	3	2	4	15
13.	Rasman	3	3	3	3	2	14
14.	Emman	4	2	3	3	4	16
15.	Max	3	2	2	3	4	14
16.	Lahabba	4	3	3	2	4	16
17.	Dedy	4	3	2	3	3	15
18.	Rajamuddin	4	3	2	3	3	15
19.	Muh. Yahya	4	3	2	2	3	14
20.	Bate	3	3	3	3	3	15
21.	Saguni	4	3	3	3	3	16
22.	Abd. Salam	4	3	2	3	4	16
23.	Syamsuddin	3	4	3	3	3	16
24.	Bahtiar	3	3	3	2	3	14
25.	Nur Alam	3	3	3	2	3	14
		87	75	71	67	76	376

Lampiran 21. Tabulasi Hasil Evaluasi Akhir Jawaban Responden Aspek Sikap

No.	Responden	Jawaban Responden					Jumlah
		1	2	3	4	5	
1.	Mahmuddin	3	2	3	4	2	14
2.	Sanual	3	3	2	3	4	15
3.	Mante	3	3	2	3	3	14
4.	Bateng	3	3	3	3	2	14
5.	Bakri	2	2	3	3	2	12
6.	Ripai	2	2	2	3	2	11
7.	Ikhsan	3	3	3	3	2	14
8.	Heru	4	3	2	4	2	15
9.	Lababa	3	3	3	4	2	15
10.	Sainuddin	3	4	2	3	2	14
11.	Agus	2	2	2	3	4	13
12.	Mondding	4	3	3	3	2	15
13.	Rasman	3	3	3	4	2	15
14.	Emman	1	2	2	4	2	11
15.	Max	2	2	2	3	2	11
16.	Lahabba	3	2	2	3	2	12
17.	Dedy	2	2	2	3	2	11
18.	Rajamuddin	3	3	3	4	3	16
19.	Muh. Yahya	3	3	3	3	4	16
20.	Bate	3	3	3	3	2	14
21.	Saguni	3	2	2	4	2	13
22.	Abd. Salam	3	3	3	3	2	14
23.	Syamsuddin	4	4	3	3	2	16
24.	Bahtiar	4	3	3	3	2	15
25.	Nur Alam	4	3	3	3	3	16
		73	68	64	82	59	346

Lampiran 22. Tabulasi Hasil Evaluasi Akhir Jawaban Responden Aspek Keterampilan

No.	Responden	Jawaban Responden					Jumlah
		1	2	3	4	5	
1.	Mahmuddin	4	2	2	2	3	13
2.	Sanual	4	2	2	2	2	12
3.	Mante	3	2	2	2	2	11
4.	Bateng	4	4	2	2	2	14
5.	Bakri	2	2	2	2	2	10
6.	Ripai	2	3	2	3	2	12
7.	Ikhsan	2	2	3	2	2	11
8.	Heru	2	3	2	4	2	13
9.	Lababa	2	3	2	2	3	12
10.	Sainuddin	2	3	3	2	2	12
11.	Agus	2	4	2	2	2	12
12.	Mondding	2	3	2	2	2	11
13.	Rasman	2	4	2	2	4	14
14.	Emman	2	2	2	2	3	11
15.	Max	2	3	2	2	2	11
16.	Lahabba	2	2	3	2	2	11
17.	Dedy	2	3	3	2	3	13
18.	Rajamuddin	3	2	3	2	3	13
19.	Muh. Yahya	2	2	3	3	2	12
20.	Bate	3	3	3	2	2	13
21.	Saguni	3	3	3	2	2	13
22.	Abd. Salam	3	3	4	2	2	14
23.	Syamsuddin	3	3	3	2	2	13
24.	Bahtiar	3	3	3	2	2	13
25.	Nur Alam	2	3	2	3	2	12
		63	69	62	55	57	306

Lampiran 23. Dokumentasi Kegiatan Tugas Akhir



Gambar 1. Penulis merendam kulit singkong setelah dipisahkan dari kulit berwarna coklat



Gambar 2. Penulis menghaluskan kulit singkong yang telah dipotong



Gambar 3. Penulis meyaring kulit singkong yang telah dihaluskan



Gambar 4. Penulis mencuci dan menyortir buah tomat



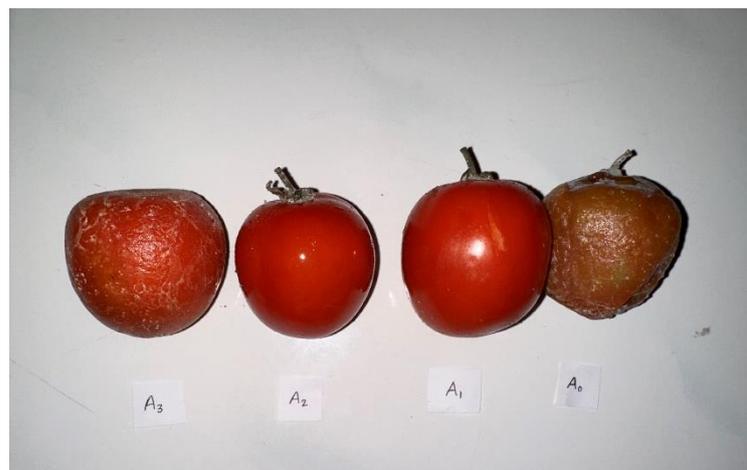
Gambar 5. Penulis menimbang bobot buah tomat



Gambar 6. Penulis membuat larutan *Edible Coating*



Gambar 7. Penulis menyimpan buah tomat yang telah diaplikasikan *edibel coating* selama 15 hari.



Gambar 8. Penulis mengamati perubahan buah tomat yang telah disimpan selama 15 hari



Gambar 9. Penulis mengamati buah tomat dengan perlakuan *Edible Coating* setelah 15 hari



Gambar 10. Penulis melaksanakan penyuluhan pertama



Gambar 11. Penulis melaksanakan penyuluhan kedua

RIWAYAT HIDUP



Andi Indah Arnita, NIRM 05.01.19.1760. Lahir pada Tanggal 17 November 1999, di Kecamatan Watang Sawitto, Kabupaten Pinrang, Provinsi Sulawesi Selatan. Anak kedua dari tiga bersaudara, putri dari pasangan suami istri, Ayahanda Andi Tadang AM dan Ibunda Andi Arniaty, SE. Jenjang pendidikan yang telah ditempuh TK Pertiwi Pinrang, lulus pada

Tahun 2005. SD Negeri 161 Pinrang, lulus pada Tahun 2011. SMP Negeri 1 Pinrang, lulus pada Tahun 2014. SMA Negeri 1 Pinrang, lulus pada Tahun 2017. Kemudian pada tahun 2019 mendapatkan kesempatan untuk mengikuti pendidikan Diploma IV (DIV) di Politeknik Pembangunan Pertanian (POLBANGTAN) Gowa dengan jurusan Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan.

Selama kuliah penulis pernah mengikuti kegiatan organisasi internal yaitu Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Periode 2020/2021 sebagai anggota departemen penalaran dan keilmuan dan ditahun berikutnya menjabat sebagai Sekretaris Umum Badan Eksekutif Mahasiswa Periode 2021/2022. Himpunan Mahasiswa Jurusan (HMJ) Pertanian Periode 2022/2023 sebagai wakil ketua. Adapun kegiatan eksternal yang pernah diikuti yaitu Praktik Kerja Lapangan (PKL) 1 di Kabupaten Jeneponto Tahun 2021. Pendampingan di wilayah Food Estate Kabupaten Sumba Tengah, Provinsi

Nusa Tenggara Timur selama 3 bulan Tahun 2021. Praktik Kerja Lapangan (PKL) 2 di Kabupaten Maros Tahun 2022. Memperoleh gelar sarjana terapan pertanian, penulis menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Aplikasi Pati Kulit Singkong Sebagai Bahan *Edible Coating* Pada Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum, Mill*)” dibawah arahan dan bimbingan ibu Dr. Mufidah Muis, S.P., M.Si dan Munira, S.TP., M.Si.