

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

1. Lokasi Pengambilan Bahan

Makassar merupakan salah satu dari empat pusat pertumbuhan utama di Indonesia. Secara administratif kota Makassar dibagi menjadi 15 kecamatan dengan 153 kelurahan. Pembagian administratif ini menunjukkan struktur pemerintahan lokal yang kompleks dan terorganisir. Makassar juga berfungsi sebagai pusat ekonomi dan perdagangan di wilayah timur Indonesia, yang berkontribusi signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi nasional.

Secara geografis, Kota Makassar terletak di hamparan daratan terendah dengan ketinggian diantara 0 hingga 25 meter dari permukaan laut, yang menyebabkan Kota Makassar sering mengalami genangan air pada musim hujan, terutama ketika terjadi hujan bersamaan dengan pasang air laut yang naik. Suku-suku yang menetap di Kota Makassar meliputi suku Makassar, Bugis, Toraja, Mandar, Buton, Jawa, dan Tionghoa. Kota ini juga dikenal dengan kekayaan kuliner khasnya seperti coto Makassar, roti Maros, jalangkote, kue tori, pisang ijo, pallubutung, sop konro, pallubasa dan berbagai hidangan lainnya yang masih banyak diminati oleh penduduk setempat maupun pengunjung.

Dalam penelitian ini, bahan utama yang jamur tiram putih yang dibeli di pasar terong Kota Makassar dengan harga jamur tiram yaitu Rp.12.000 untuk 200 gr, serta jerami angka yang diperoleh tanpa biaya dari penjual angka di Jl. A.P Pettarani Kota Makassar.

2. Lokasi Pelaksanaan Eksperimen

Politeknik Pariwisata Makassar yang terletak di Jl. Gunung Rinjani No. 1, Kota Mandiri Tanjung Bunga, Kota Makassar, merupakan perguruan tinggi yang berada di bawah naungan Kementerian Pariwisata Indonesia. Saat ini,

kepemimpinan Politeknik Pariwisata Makassar dipegang oleh Herry Rachmat Widjaja, A.Md, S.Sos, MM.Par.

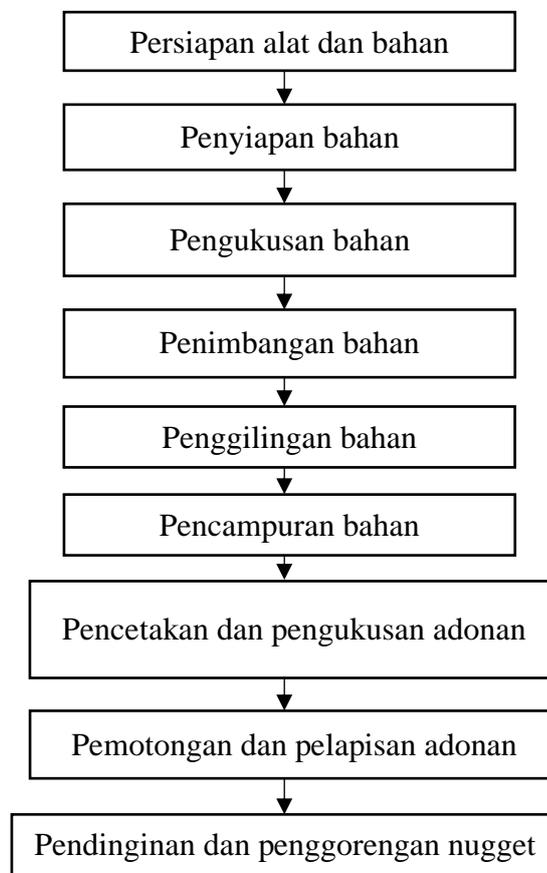
Politeknik Pariwisata Makassar merupakan satu-satunya Perguruan Tinggi Kepariwisataan yang berstatus Negeri di Kawasan Timur Indonesia. Saat ini, institusi ini telah meraih akreditasi dari Badan Akreditasi Nasional (BAN), menegaskan komitmennya terhadap standar pendidikan tinggi yang berkualitas. Tenaga pengajar yang mengisi kursus-kursus di Politeknik ini memiliki latar belakang pendidikan mulai dari tingkat S1 hingga S3, dan mereka juga telah mengumpulkan pengalaman berharga baik di dalam maupun luar negeri. Dengan demikian, Politeknik Pariwisata Makassar tidak hanya berperan sebagai pusat pendidikan tinggi, tetapi juga sebagai pionir dalam pengembangan sumber daya manusia di bidang pariwisata. Para alumni telah sukses berkarya di berbagai sektor, mulai dari Pegawai Negeri Sipil (PNS) di instansi terkait pariwisata, karyawan bank, hingga manajer hotel berbintang di Indonesia dan mancanegara. Tak hanya itu, mereka pun piawai bekerja di bidang travel dan penerbangan, bahkan mengarungi samudera sebagai kru kapal pesiar ternama. Berbagai fasilitas berstandar internasional pun tersedia untuk menunjang proses belajar mengajar, seperti sistem ticketing online, sistem reservasi hotel, ruang simulasi MICE, dan laboratorium praktik yang lengkap. Tak ketinggalan, hotel berbintang dan danau buatan turut memperkaya pengalaman belajar para mahasiswa.

Dengan komitmen menghasilkan lulusan unggul dan siap bersaing di industri pariwisata global, Poltekpar Makassar terus berbenah dan berinovasi. Menjadi bagian dari Poltekpar Makassar berarti membuka peluang masa depan yang cerah di dunia pariwisata yang penuh warna. Peneliti sendiri menggunakan laboratorium kitchen yang berada di kampus Politeknik Pariwisata Makassar sebagai tempat untuk melakukan uji coba terhadap produk yang akan diteliti.

B. Hasil Penelitian

Untuk menjaga kualitas produk nugget agar sesuai dengan karakteristik produk standar, formula pada produk harus menggunakan resep standar. Pada

pengembangan penelitian ini peneliti akan melakukan eksperimen sebanyak 3 kali dengan mengaplikasikan metode atau tahapan pembuatan yang sama namun yang membedakan adalah komposisi pada bahan utama. Dalam eksperimen penelitian yang akan dilakukan membuat nugget menggunakan resep standar jurnal yang dijadikan acuan dan tiga kelompok eksperimen dimana sampel satu yaitu menggunakan jamur tiram dengan penambahan jerami nangka dengan perbandingan 80% dan 20% dan pada sampel ke dua menggunakan perbandingan 60% dan 40% dan yang ketiga menggunakan perbandingan 40% dan 60% yang dimana tujuan penambahan jerami nangka pada penelitian ini yaitu untuk mengurangi kadar air pada nugget jamur tiram. Tahapan dalam pembuatan produk nugget akan disajikan pada skema berikut.



Gambar 5. Proses Pembuatan Nugget
(Sumber: Hasil Olah Data 2024)

Gambar diatas merupakan proses pembuatan nugget secara umum, Dalam proses pengembangan nugget diantaranya, yaitu :

1. Persiapan Alat Dan Bahan

Tujuan dari persiapan alat dan bahan agar pada saat proses pengolahan terlaksana berjalan secara optimal, efektif, dan efisien. Alat yang digunakan dalam proses pengolahan harus bersih dan dalam keadaan kering untuk menghindari kegagalan akibat alat yang digunakan.

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5. Peralatan Yang Digunakan

No	Alat	Kegunaan
1	<i>Bowl</i>	Sebagai wadah untuk menyimpan bahan-bahan yang sudah ditakar ataupun bahan yang akan dicampurkan.
2	<i>Scale</i>	Berfungsi untuk menakar bahan-bahan yang akan digunakan sesuai resep pada saat pengolahan.
3	<i>Chopper</i>	Berfungsi sebagai alat untuk menghancurkan atau menghaluskan jamur tiram pada saat pengolahan.
4	<i>Steamer</i>	Digunakan untuk mengukus dan mematangkan makanan dengan menggunakan uap panas.
5	<i>Cutting board</i>	Digunakan sebagai alas untuk memotong bahan-bahan.
6	<i>Mold cake</i>	Digunakan sebagai wadah untuk membentuk adonan nugget pada saat dikukus.
7	<i>Frying pan</i>	Digunakan sebagai alat dan wadah untuk menggoreng nugget dengan menggunakan cairan yang banyak.
8	<i>Thermometer</i>	Sebagai alat untuk mengukur suhu pada saat menggoreng dan mengukus nugget.
9	<i>Tray</i>	Digunakan sebagai alat dan wadah untuk menyimpan berbagai macam bahan-bahan didalamnya.
10	<i>Rubber spatula</i>	Digunakan untuk mengaduk bahan-bahan pada saat pengolahan.
11	<i>Stove</i>	Digunakan untuk proses pemasakan.
12	<i>Strainer</i>	Digunakan untuk mengangkat dan meniriskan nugget pada saat penggorengan.

Sumber : Hasil Olah Data 2024

Selain persiapan alat, bahan juga harus disiapkan. Bahan-bahan yang disiapkan merupakan bahan-bahan yang terdapat dalam standar resep dan bahan penambahan dalam pengembangan nugget, seperti jamur tiram, jerami nangka, bawang putih, bawang bombai, telur, merica, garam, dan tepung roti, dan minyak goreng. Bahan-bahan yang digunakan dalam pengolahan sangat berpengaruh pada hasil akhir sehingga bahan yang digunakan harus dalam keadaan baik dan bagus agar sesuai dengan standar yang diinginkan. Pengukuran dan penimbangan pada bahan harus akurat menggunakan alat ukur yang akurat agar sesuai dengan resep standar yang digunakan.

Tabel 6. Resep Standar Nugget Jamur Tiram

No	Bahan	Takaran
1	Jamur tiram	150 gr
2	Tepung tapioka	20 gr
3	Telur	1 btr
4	Tepung terigu	7 gr
5	Bawang bombai	3 gr
6	Bawang putih	2 gr
7	Merica bubuk	0,5 sdt
8	Gula pasir	0,5 dt
9	Garam	1 sdt
10	Telur	2 btr
11	Tepung roti	200 gr
12	Minyak goreng	300 ml

Sumber: Utomo 2009

2. Penyiapan Bahan

Dalam pengolahan nugget dimulai dari persiapan mengolah bahan utama yaitu jamur tiram di potong bagian pangkal jamur tiram yang tidak dapat diolah karena memiliki tekstur yang keras dan tidak nyaman saat dimakan, lalu cuci dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran pada jamur tiram.



Gambar 6. Penyiapan Bahan
(Sumber, Hasil Olah Data 2024)

3. Pengukusan Bahan

Selanjutnya, jamur tiram yang telah dipisahkan dari pangkalnya dikukus selama 5 menit, proses pengukusan bertujuan untuk mematangkan jamur tiram, membangkitkan aroma khas dari jamur tiram tersebut, dan juga meningkatkan rasa gurih alami. Uap panas membantu dalam melepaskan senyawa-senyawa aromatik didalam jamur tiram.



Gambar 7. Pengukusan Bahan
(Sumber, Hasil Olah Data 2024)

4. Penimbangan Bahan

Bahan-bahan yang sudah disiapkan ditakar atau ditimbang sesuai resep acuan dan resep yang telah ditetapkan formulasinya. Penimbangan bahan merupakan langkah penting yang tidak boleh dilewatkan. Tujuan dari penimbangan bahan untuk memastikan kesesuaian komposisi bahan yang akan digunakan sehingga meminimalisir risiko kegagalan dalam proses pembuatan.



Gambar 8. Penimbangan Bahan
(Sumber, Hasil Olah Data 2024)

5. Penggilingan Bahan

Dalam proses pengolahan nugget, bahan utama jamur tiram dihaluskan menggunakan *chopper* yaitu alat penggiling yang mampu menghasilkan potongan bahan makanan yang lebih kecil dan seragam. Bertujuan memperbaiki tekstur juga mempercepat proses pematangan. Potongan jamur tiram yang lebih kecil akan lebih mudah menyerap panas, sehingga proses pematangannya menjadi lebih cepat dan merata.



Gambar 9. Penggilingan Bahan
(Sumber, Hasil Olah Data, 2024)

6. Pencampuran Bahan

Pada tahapan ini semua bahan dicampurkan kedalam wadah diantaranya, tepung tapioka, tepung terigu, garam, merica, gula pasir, telur, bawang bombay dan bawang putih yang dicincang halus kemudian diaduk menggunakan *rubber spatula* hingga tercampur rata. Pencampuran harus dilakukan secara merata dan homogen, sehingga tidak ada lagi gumpalan yang tersisa.



Gambar 10. Pencampuran Bahan
(Sumber, Hasil Olah Data 2024)

7. Pencetakan Dan Pengukusan Adonan

Setelah adonan nugget tercampur rata, selanjutnya menuangkan adonan ke dalam cetakan. Cetakan yang digunakan terbuat dari aluminium dengan ukuran 20cm x 5,5cm. Sebelum menuangkan adonan cetakan terlebih dahulu diolesi minyak. Hal ini dilakukan untuk mencegah adonan lengket pada cetakan dan memudahkan pengeluaran nugget setelah matang.

Memasukkan cetakan berisi adonan ke dalam kukusan yang bertujuan mengaktifkan enzim, mematangkan bahan baku, dan membantu proses gelatinisasi yaitu proses pengembangan granula-granula pati. Proses pengukusan dilakukan selama 25 menit dengan suhu 65-70⁰C. Suhu dan waktu pengukusan yang tepat sangat penting untuk memastikan kematangan nugget.



Gambar 11. Pencetakan Dan Pengukusan Adonan
(Sumber, Hasil Olah Data, 2024)

8. Tahap Pemotongan Dan Pelapisan Adonan

Setelah proses pengukusan selesai, adonan nugget dikeluarkan dari kukusan dan didinginkan. Pendinginan ini penting untuk mempermudah proses pemotongan

dan mencegah adonan hancur. Adonan nugget dipotong menjadi potongan-potongan kecil dengan ukuran 0,5cm x 0,5cm. Ukuran ini dapat disesuaikan dengan selera, namun ukuran standar tersebut umumnya menghasilkan nugget yang mudah dimakan dan memiliki tekstur yang pas.

Selanjutnya pelapisan adonan yang terdiri dari dua langkah *batter and breading*. *Batter* yaitu, adonan nugget dicelupkan ke dalam campuran tepung dan telur campuran ini berfungsi melekatkan *breading* pada adonan nugget dan memberikan tekstur yang lebih renyah. *Breading* yaitu, adonan nugget yang dilapisi *batter* kemudian dicelupkan ke dalam tepung roti. Tepung roti akan menempel pada *batter* dan memberikan tekstur renyah dan berwarna keemasan pada luar nugget. Tujuan utama pelapisan adonan memberikan tekstur yang renyah sehingga menarik untuk dimakan dan memberikan warna luar yang menggugah selera.



Gambar 12. Pemotongan Dan Pelapisan Nugget
(Sumber, Hasil Olah Data 2024)

9. Pendinginan dan penggorengan nugget

Sebelum nugget digoreng, nugget harus disimpan kedalam *freezer* kurang lebih satu jam dengan suhu -180°C . Tujuan dari penyimpanan ini membuat adonan lebih padat, suhu dingin *freezer* membantu memadatkan adonan sehingga teksturnya menjadi lebih kokoh dan tidak mudah hancur saat digoreng dan mencegah tepung pelapis rontok, suhu dingin membantu pelapis menempel lebih kuat pada adonan nugget sehingga tidak mudah rontok saat digoreng dan tidak mengotori minyak.

Proses penggorengan nugget menggunakan metode *deep frying* menggunakan minyak goreng panas yang cukup banyak untuk merendam seluruh bagian nugget. Suhu ideal penggorengan nugget adalah 160°C – 170°C suhu ini cukup panas untuk mematangkan nugget secara sempurna tanpa membuat nugget

gosong. Proses penggorengan dilakukan selama 3 menit atau sampai nugget berwarna *golden brown*.



Gambar 13. Pendinginan Dan Penggorengan Nugget
(Sumber, Hasil Olah Data 2024)

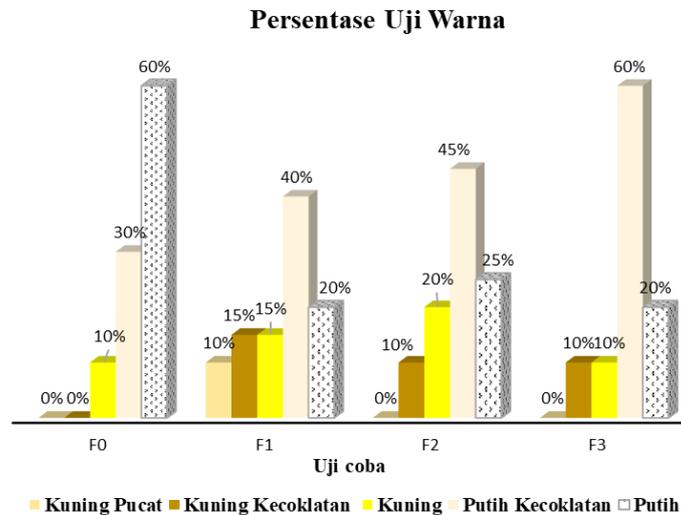
Berikut hasil uji coba nugget jamur tiram dengan menggunakan resep standar berdasarkan studi penelitian terdahulu.



Gambar 14. Hasil Resep Uji Coba F0
(Sumber, Hasil Olah Data)

Di dalam penelitian ini jenis dan sumber data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil eksperimen pada saat melakukan uji inderawi yang melibatkan responden. Data sekunder diperoleh melalui studi literatur dan dokumentasi yang relevan dengan penelitian. Digunakan untuk mendukung analisis data primer dan memperkuat kesimpulan. Peneliti melanjutkan dengan pengumpulan data melalui kuesioner yang diisi oleh panelis terbatas dan terlatih yang memiliki kemampuan untuk menilai karakteristik warna, tekstur, rasa dan aroma dari nugget secara objektif dan akurat.

1. Hasil Penilaian Indikator Warna



Gambar 15. Grafik Data Warna
(Sumber, Hasil Olah Data)

Berdasarkan data yang diperoleh dari 20 responden terkait warna adonan nugget jamur tiram dan nugget jamur tiram penambahan jerami nangka, didapatkan hasil sebagai berikut.

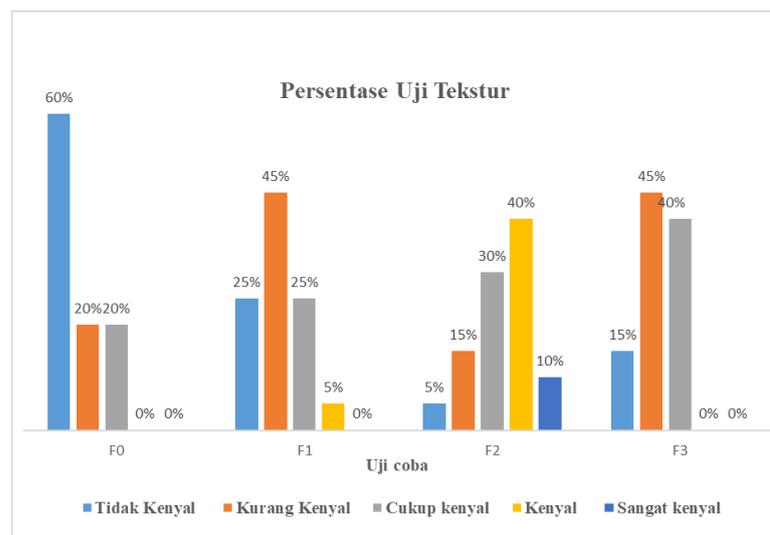
Pada formula 0, tidak ada yang menyatakan bahwa warna nugget kuning pucat atau kuning kecoklatan. Sebanyak 10% responden (2 orang) menyatakan bahwa warna nugget kuning. Sebanyak 30% responden (6 orang) menyatakan bahwa warna nugget putih kecoklatan. Dan sebanyak 60% responden (12 orang) menyatakan bahwa warna nugget putih. Berdasarkan grafik warna diatas didapatkan hasil warna terbanyak pada nugget jamur tiram formula 0 adalah putih yang mendominasi.

Pada formula 1, sebanyak 10% responden (2 orang) menyatakan bahwa warna nugget kuning pucat. Sebanyak 15% responden (3 orang) menyatakan bahwa warna nugget kuning kecoklatan. Sebanyak 15% responden (3 orang) menyatakan bahwa warna nugget kuning. Sebanyak 40% responden (8 orang) menyatakan bahwa warna nugget putih kecoklatan. Dan sebanyak 20% responden (4 orang) menyatakan bahwa warna nugget putih. Hasil menunjukkan bahwa warna terbanyak pada nugget jamur tiram formula 1 adalah putih kecoklatan.

Pada formula 2, tidak ada responden yang menyatakan bahwa warna nugget kuning pucat. Sebanyak 10% responden (2 orang) menyatakan bahwa warna nugget kuning kecoklatan. Sebanyak 20% responden (4 orang) menyatakan bahwa warna nugget kuning. Sebanyak 45% responden (9 orang) menyatakan bahwa warna nugget putih kecoklatan, Dan sebanyak 25% responden (5 orang) menyatakan bahwa warna nugget putih. Hasil menunjukkan bahwa warna terbanyak pada nugget jamur tiram formula 2 adalah putih kecoklatan.

Pada formula 3, tidak ada responden yang menyatakan bahwa warna nugget kuning pucat. Sebanyak 10% responden (2 orang) menyatakan bahwa warna nugget kuning kecoklatan. Sebanyak 10% responden (2 orang) menyatakan bahwa warna nugget kuning. Sebanyak 60% responden (12 orang) menyatakan bahwa warna nugget putih kecoklatan, Dan sebanyak 20% responden (54 orang) menyatakan bahwa warna nugget putih. Hasil menunjukkan bahwa warna terbanyak pada nugget jamur tiram formula 3 adalah putih kecoklatan.

2. Hasil Penilaian Indikator Tekstur



Gambar 16. Grafik Data Tekstur
(Sumber, Hasil Olah Data)

Berdasarkan data yang diperoleh dari 20 responden terkait tekstur nugget jamur tiram dan penambahan jerami angka didapatkan hasil sebagai berikut. Pada formula 0, sebanyak 60% responden (12 orang) menyatakan tekstur nugget tidak

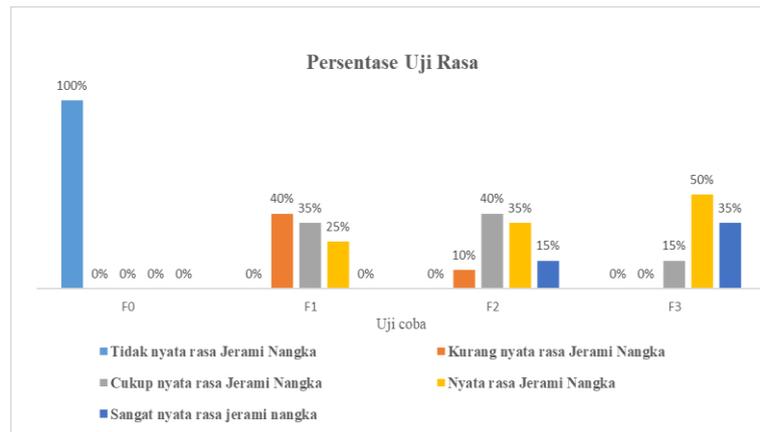
kenyal. Sebanyak 20% responden (4 orang) menyatakan tekstur kurang kenyal. Sebanyak 20% (4 orang) menyatakan tekstur cukup kenyal. Dan tidak ada responden menyatakan tekstur kenyal atau sangat kenyal. Hasil ini menunjukkan terkstur terbanyak pada formula 0 adalah tidak kenyal.

Pada formula 1, sebanyak 25% responden (5 orang) tekstur nugget tidak kenyal. Sebanyak 45% responden (9 orang) menyatakan tekstur nugget kurang kenyal. 25% responden (5 orang) menyatakan tekstur nugget cukup kenyal. Sebanyak 5% responden (1 orang) menyatakan tekstur nugget kenyal. Dan tidak ada responden yang menyatakan tekstur nugget sangat kenyal. Hasil ini menunjukkan bahwa tekstur terbanyak pada nugget jamur tiram formula 1 adalah kurang kenyal.

Pada formula 2, sebanyak 5% responden (1 orang) menyatakan tekstur nugget tidak kenyal. Sebanyak 15% responden (3 orang) menyatakan tekstur nugget kurang kenyal. 30% responden (6 orang) menyatakan tekstur nugget cukup kenyal. Sebanyak 40% responden (8 orang) menyatakan tekstur nugget kenyal. Dan sebanyak 10% (2 orang) menyatakan tekstur nugget sangat kenyal. Hasil ini menunjukkan bahwa tekstur terbanyak pada nugget jamur tiram formula 2 kenyal.

Pada formula 3, sebanyak 15% responden (1 orang) menyatakan tekstur nugget tidak kenyal. Sebanyak 45% responden (9 orang) menyatakan tekstur nugget kurang kenyal. 40% responden (8 orang) menyatakan tekstur nugget cukup kenyal. Dan Tidak ada responden menyatakan tekstur nugget kenyal atau sangat kenyal. Hasil ini menunjukkan bahwa tekstur terbanyak pada nugget jamur tiram formula 3 adalah cukup kenyal.

3. Hasil Penilaian Indikator Rasa



Gambar 17. Grafik Data Rasa
(Sumber, Hasil Olah Data)

Berdasarkan data yang diperoleh dari 20 responden terkait rasa jerami nangka didapatkan hasil sebagai berikut.

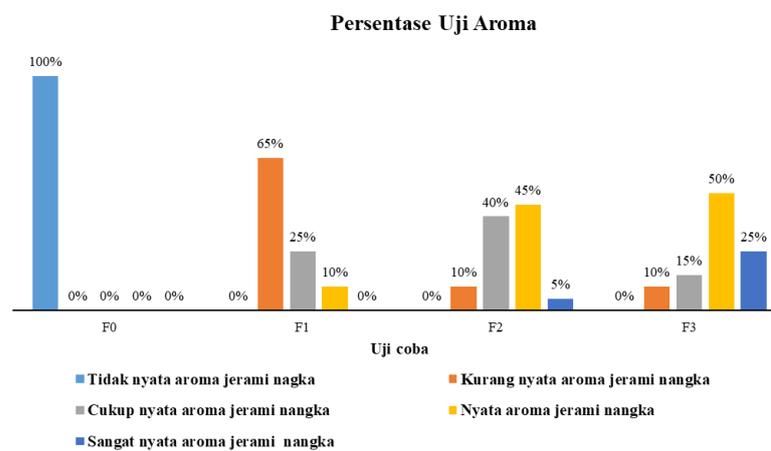
Pada formula 0, sebanyak 100% responden (20 orang) menyatakan tidak nyata rasa jerami nangka. Tidak ada responden yang menyatakan bahwa rasa jerami nangka pada nugget kurang nyata, cukup nyata, nyata, atau sangat nyata rasa jerami nangka. Hasil ini menunjukkan bahwa rasa jerami nangka pada nugget jamur tiram formula 0 tidak terasa.

Pada Formula 1, tidak ada responden menyatakan rasa tidak nyata jerami nangka. Sebanyak 40% responden (8 orang) menyatakan kurang nyata rasa jerami nangka. Sebanyak 35% responden (7 orang) menyatakan cukup nyata rasa jerami nangka. Sebanyak 25% responden (5 orang) menyatakan nyata rasa jerami nangka. Dan tidak ada responden menyatakan sangat nyata rasa jerami nangka. Hasil ini menunjukkan formula 1 kurang nyata

Pada Formula 2, tidak ada responden menyatakan rasa tidak nyata jerami nangka. Sebanyak 10% responden (2 orang) menyatakan kurang nyata rasa jerami nangka. Sebanyak 40% responden (8 orang) menyatakan cukup nyata rasa jerami nangka. Sebanyak 35% responden (7 orang) menyatakan nyata rasa jerami nangka. Dan 15% responden (3 orang) menyatakan sangat nyata rasa jerami nangka. Hasil ini menunjukkan formula 2 cukup nyata.

Pada formula 3, tidak ada responden menyatakan tidak nyata rasa jerami nangka atau kurang nyata rasa jerami nangka. Sebanyak 15% responden (3 orang) menyatakan cukup nyata rasa jerami nangka. Sebanyak 50% responden (10 orang) menyatakan nyata rasa jerami nangka. Dan 35% responden (7 orang) menyatakan sangat nyata rasa jerami nangka. Hasil ini menunjukkan formula 3 sangat nyata rasa jerami nangka.

4. Hasil Penilaian Indikator Aroma



Gambar 18. Grafik Data Aroma
(Sumber, Hasil Olah Data 2024)

Berdasarkan data yang diperoleh dari 20 responden terkait aroma jerami nangka didapatkan hasil sebagai berikut.

Pada formula 0, sebanyak 100% responden (20 orang) menyatakan tidak nyata aroma jerami nangka. Tidak ada responden yang menyatakan bahwa aroma jerami nangka pada nugget kurang nyata, cukup nyata, nyata, atau sangat nyata aroma jerami nangka. Hasil ini menunjukkan bahwa aroma jerami nangka pada nugget jamur tiram formula 0 tidak terasa.

Pada Formula 1, tidak ada responden menyatakan aroma tidak nyata jerami nangka. Sebanyak 65% responden (13 orang) menyatakan kurang nyata aroma jerami nangka. Sebanyak 25% responden (5 orang) menyatakan cukup nyata aroma jerami nangka. Sebanyak 10% responden (2 orang) menyatakan nyata aroma jerami

angka. Dan tidak ada responden menyatakan sangat nyata aroma jerami angka. Hasil ini menunjukkan formula 1 kurang nyata aroma jerami angka.

Pada Formula 2, tidak ada responden menyatakan aroma tidak nyata jerami angka. Sebanyak 10% responden (2 orang) menyatakan kurang nyata aroma jerami angka. Sebanyak 40% responden (8 orang) menyatakan cukup nyata aroma jerami angka. Sebanyak 45% responden (9 orang) menyatakan nyata aroma jerami angka. Dan 5% (1 orang) menyatakan sangat nyata aroma jerami angka. Hasil ini menunjukkan formula 2 nyata aroma jerami angka.

Pada Formula 3, tidak ada responden menyatakan aroma tidak nyata jerami angka. Sebanyak 10% responden (2 orang) menyatakan kurang nyata aroma jerami angka. Sebanyak 15% responden (3 orang) menyatakan cukup nyata aroma jerami angka. Sebanyak 50% responden (10 orang) menyatakan nyata aroma jerami angka. Dan 25% (5 orang) menyatakan sangat nyata aroma jerami angka. Hasil ini menunjukkan formula 3 nyata aroma jerami angka.

C. Pembahasan

Uji coba nugget jamur tiram menggunakan resep standar penelitian sebelumnya dihasilkan memiliki tekstur yang lembek dan berair. Hal ini menunjukkan bahwa formula yang digunakan masih belum optimal. Menyadari keterbatasan pada nugget formula 0, peneliti melakukan penelitian pengembangan dengan menambahkan jerami angka ke dalam adonan nugget.

Jerami angka dipilih karena memiliki beberapa keunggulan sebagai bahan tambahan, yaitu kandungan serat yang tinggi dapat membantu menyerap air berlebih dalam adonan, juga serat dalam jerami angka memiliki sifat pengikat, yang dapat membantu menyatukan bahan-bahan dalam adonan nugget dan membuat tekstur menjadi lebih stabil. Peneliti telah melakukan uji coba terhadap berbagai metode pengolahan jerami angka pada tiga presentase secara bersamaan untuk menemukan metode terbaik yang mana digunakan dalam pembuatan nugget jamur tiram.

Uji coba pertama menggunakan metode *blanching* terhadap jerami angka menghasilkan hasil yang kurang optimal. Proses *blanching* menyebabkan

perubahan warna pada jerami nangka, menjadi pucat dan kusam. Selain itu membuat tekstur berubah menjadi terlalu lunak dan lembek. Serta proses *blanching* juga menghilangkan aroma khas jerami nangka yang memberikan cita rasa unik pada olahan nugget.

Uji coba kedua, dilakukan dengan metode *steaming* atau pengukusan. Metode *steaming* memberikan hasil yang lebih efektif dibandingkan metode *blanching*. Proses *steaming* bekerja dengan cara menghantarkan panas secara merata ke seluruh bagian jerami nangka, sehingga mampu melunakkan serat-serat tanpa merusak struktur sel dari jerami nangka. Proses *steaming* atau pengukusan mampu menjaga warna alami jerami nangka. Dan aroma jerami nangka bisa dipertahankan dengan baik melalui metode *steaming*.

Uji coba ketiga, dilakukan penambahan jerami nangka langsung ke dalam adonan tanpa penerapan metode tertentu. Hasil yang diperoleh menunjukkan jerami nangka menghasilkan rasa pahit dan getah yang mencolok, senyawa getah menjadi penyebab utama kandungan senyawa lateks, resin, dan gums dalam jerami nangka. Lateks dalam jerami nangka memiliki sifat lengket dan elastis, memberikan tekstur bergetah yang khas. Resin memiliki sifat lengket dan keras saat mengering dan berperan dalam melindungi tumbuhan dari serangan hama penyakit. Gums, memberikan tekstur lengket dan licin pada getah jerami nangka yang mengakibatkan produk akhir tidak memenuhi standar kualitas yang diharapkan.



Gambar 19. Uji Coba Metode Pada Jerami Nangka
(Sumber: Hasil Olah Data 2024)

Berdasarkan hasil uji coba, metode *steaming* terbukti lebih baik daripada metode *blanching* dan penambahan langsung untuk pengolahan jerami nangka dalam pembuatan nugget jamur tiram, *steaming* mampu mempertahankan

karakteristik penting jerami nangka yang berpengaruh pada rasa, aroma, dan tekstur nugget.

Dalam tahapan pengembangan nugget jamur tiram dengan penambahan jerami nangka, peneliti menyusun rencana uji coba dengan bahan penambahan menggunakan jerami nangka sebagai inovasi dan juga untuk mengurangi kadar air pada jamur tiram. Yang akan dilakukan dengan 3 kali uji coba dengan presentase yang berbeda dengan secara bersamaan pada pengolahannya.

1. Formula Resep Nugget Jamur Tiram Dengan Penambahan Jerami Nangka (F1).

Pada uji coba ini, peneliti akan menggunakan jamur tiram 80% dan 20% jerami nangka. Berikut formulasi resep F1:

Tabel 7. Resep Nugget Jamur Tiram Penambahan Jerami Nangka (F1)

No	Bahan	Takaran
1	Jamur tiram	120 gr
2	Jerami nangka	30 gr
3	Tepung tapioka	20 gr
4	Telur	1 btr
5	Tepung terigu	7 gr
6	Bawang bombai	5 gr
7	Bawang putih	2 gr
8	Merica bubuk	0,5 sdt
9	Gula pasir	0,5 dt
10	Garam	1 sdt
11	Telur	2 btr
12	Tepung roti	200 gr
13	Minyak goreng	300 ml

Sumber: Hasil Olah Data, 2024

Pada uji coba F1 dengan formula 80% (120 gr) jamur tiram dan penambahan 20% (30 gr) jerami nangka. Resep yang digunakan berdasarkan resep acuan nugget jamur tiram dengan modifikasi untuk menambahkan jerami nangka sebagai bahan tambahan. Modifikasi ini bertujuan untuk melihat pengaruh kadar air pada nugget jamur tiram seperti yang telah dilakukan pada penelitian sebelumnya. Berikut adalah langkah-langkah pembuatan formula 1 :

a. Pencucian Dan Pengukusan Jamur Tiram Dan Jerami Nangka

Pertama peneliti memberi minyak pada jerami nangka untuk mengeluarkan getah yang terkandung dalam jerami nangka. Getah ini dapat memberikan rasa pahit pada nugget, sehingga perlu dihilangkan terlebih dahulu. Lalu mencuci bersih untuk memastikan kebersihan jerami nangka dan dikukus selama 5 menit dengan suhu 90⁰C. Mengukus jamur tiram berguna untuk melunakkan tekstur jamur tiram agar mudah diolah dan dicampur dengan bahan lainnya.

b. Penimbangan Bahan

Proses selanjutnya, menimbang jamur tiram dan jerami nangka sesuai dengan resep. Bahan-bahan yang sudah disiapkan di takar atau ditimbang sesuai dengan resep yang telah ditentukan yaitu 120 gr jamur tiram dan 30 gr jerami nangka. Penimbangan bahan merupakan langkah penting yang tidak boleh dilewatkan. Tujuan penimbangan bahan untuk memastikan kesesuaian komposisi bahan yang akan digunakan sehingga meminimalisir risiko kegagalan dalam proses pengolahan atau pembuatan.

c. Penggilingan Bahan

Penggilingan bahan jamur tiram dan jerami nangka dilakukan dengan menggunakan *chopper*. Kurang lebih selama 2 menit hingga hancur menjadi potongan yang lebih kecil. Hasil penggilingan tidak jauh berbeda dari formula resep yang standar karena pada formula ini hanya menambahkan 20% jerami nangka tidak membuat perbedaan yang nyata.

d. Pencampuran Bahan

Selanjutnya pencampuran bahan-bahan lainnya yaitu tepung tapioka, tepung terigu, garam, merica, gula pasir, telur, bawang putih, dan bawang bombai yang dicincang halus dan kemudian dicampur hingga merata diaduk menggunakan *rubber spatula* hingga tidak ada lagi gumpalan yang tersisa.

e. Pencetakan Dan Pengukusan Adonan

Setelah itu, adonan yang telah tercampur rata dimasukkan kedalam cetakan. Cetakan yang digunakan terbuat dari alumunium dengan ukuran 20cm x 5,5cm. Sebelum dituangkan adonan diolesi minyak terlebih dahulu untuk mencegah

adonan lengket pada cetakan dan memudahkan pengeluaran adonan nugget setelah matang.

Lalu adonan nugget dikukus selama 25 menit dengan suhu 65-70⁰C. Suhu dan waktu pengukusan yang tepat sangat penting untuk memastikan kematangan adonan nugget. Proses pengukusan ini menimbulkan perubahan warna pada adonan, menjadi agak gelap dan teksturnya lebih padat. Hal ini merupakan proses alami yang menunjukkan kematangan adonan.

f. Tahap Pematangan Dan Pelapisan Adonan

Setelah proses pengukusan selesai, adonan menjadi matang dan pada formula ini tekstur adonan nugget yang telah matang tidak jauh berbeda dengan formula resep standar. Setelah itu adonan nugget dikeluarkan dari kukusan dan didinginkan. Pendinginan ini penting untuk mempermudah proses pemotongan dan mencegah adonan hancur. Adonan nugget dipotong menjadi potongan-potongan kecil dengan ukuran 0,5cm x 0,5cm. Ukuran ini dapat disesuaikan dengan selera, namun ukuran standar tersebut umumnya menghasilkan nugget yang mudah dimakan dan memiliki tekstur yang pas.

Selanjutnya pelapisan adonan yang terdiri dari dua *langkah batter and breading*. *Batter* yaitu, adonan nugget dicelupkan ke dalam campuran tepung dan telur campuran ini berfungsi melekatkan *breading* pada adonan nugget dan memberikan tekstur yang lebih renyah. *Breading* yaitu, adonan nugget yang dilapisi *batter* kemudian dicelupkan ke dalam tepung roti. Tepung roti akan menempel pada *batter* dan memberikan tekstur renyah dan berwarna keemasan pada luar nugget. Tujuan utama pelapisan adonan memberikan tekstur yang renyah sehingga menarik untuk dimakan dan memberikan warna luar yang menggugah selera.

g. Pendinginan Dan Penggorengan Nugget

Sebelum nugget digoreng, nugget harus disimpan kedalam *freezer* kurang lebih satu jam dengan suhu -180⁰C. Tujuan dari penyimpanan ini membuat adonan lebih padat, suhu dingin *freezer* membantu memadatkan adonan sehingga teksturnya menjadi lebih kokoh dan tidak mudah hancur saat digoreng dan mencegah tepung pelapis rontok, suhu dingin membantu pelapis menempel lebih

kuat pada adonan nugget sehingga tidak mudah rontok saat digoreng dan tidak mengotori minyak.

Proses penggorengan nugget menggunakan metode *deep frying* menggunakan minyak goreng panas yang cukup banyak untuk merendam seluruh bagian nugget. Suhu ideal penggorengan nugget adalah 160⁰C–170⁰C suhu ini cukup panas untuk mematangkan nugget secara sempurna tanpa membuat nugget gosong. Proses penggorengan dilakukan selama 3 menit atau sampai nugget berwarna *golden brown*.



Gambar 20. Hasil Resep Uji Coba F1
(Sumber: Hasil Olah Data 2024)

Hasil uji coba dengan resep formula 1 ini didapatkan hasil tekstur nugget yang dihasilkan lembek dan belum mencapai tingkat kekenyalan yang diharapkan. Karakteristik ini tidak atau masih kurang dan belum sesuai dengan standar mutu nugget pada umumnya dimana tekstur yang lebih padat dan kenyal menjadi ciri khas produk nugget.

2. Resep Nugget Jamur Tiram Dengan Penambahan Jerami Nangka (F2).

Pada uji coba ini, peneliti akan menggunakan jamur tiram 60% dan 40% jerami nangka. Berikut formulasi resep F2 :

Tabel 8. Resep Nugget Jamur Tiram Penambahan Jerami Nangka (F2)

No	Bahan	Takaran
1	Jamur tiram	90 gr
2	Jerami nangka	60 gr
3	Tepung tapioka	20 gr
4	Telur	1 btr
5	Tepung terigu	7 gr
6	Bawang bombai	3 gr
7	Bawang putih	2 gr
8	Merica bubuk	0,5 sdt
9	Gula pasir	0,5 dt
10	Garam	1 sdt
11	Telur	2 btr
12	Tepung roti	200 gr
13	Minyak goreng	300 ml

Sumber: Hasil Olah Data, 2024

Pada uji coba F2 dengan formula 60% (90 gr) jamur tiram dan penambahan 40% (60 gr) jerami nangka. Resep yang digunakan sesuai dengan yang diuraikan diatas. Resep yang digunakan tersebut merupakan modifikasi dari resep acuan jamur tiram untuk mendapatkan hasil akhir yang tepat yaitu penambahan jerami nangka untuk mengurangi kadar air pada nugget jamur tiram pada penelitian terdahulu.

Proses pengolahan pengembangan nugget jamur tiram dengan penambahan jerami nangka uji coba F2 sama dengan proses uji coba F1 tetapi dengan hasil yang berbeda dari prosesnya. Berikut adalah langkah-langkah pembuatan formula 2 :

a. Pencucian Dan Pengukusan Jamur Tiram Dan Jerami Nangka

Pertama peneliti memberi minyak pada jerami nangka untuk mengeluarkan getah yang terkandung dalam jerami nangka. Getah ini dapat memberikan rasa pahit pada nugget, sehingga perlu dihilangkan terlebih dahulu. Lalu mencuci bersih untuk memastikan kebersihan jerami nangka, dan dikukus selama 5 menit dengan suhu 90°C. Mengukus jamur tiram berguna untuk melunakkan tekstur jamur tiram agar mudah diolah dan dicampur dengan bahan lainnya.

b. Penimbangan Bahan

Proses selanjutnya, menimbang jamur tiram dan jerami nangka sesuai dengan resep. Bahan-bahan yang sudah disiapkan di takar atau ditimbang sesuai dengan resep yang telah ditentukan yaitu 90 gr jamur tiram dan 60 gr jerami nangka. Penimbangan bahan merupakan langkah penting yang tidak boleh dilewatkan. Tujuan penimbangan bahan untuk memastikan kesesuaian komposisi bahan yang akan digunakan sehingga meminimalisir risiko kegagalan dalam proses pengolahan atau pembuatan.

c. Penggilingan Bahan

Penggilingan bahan jamur tiram dan jerami nangka dilakukan dengan menggunakan *chopper*. Kurang lebih selama 2 menit hingga hancur menjadi potongan yang lebih kecil. Hasil penggilingan pada formula ini berbeda dengan penggilingan formula sebelumnya yaitu jamur tiram terikat pada jerami nangka dan membuat tekstur yang berserat dan terlihat air yang berkurang karena penyerapan oleh jerami nangka.

d. Pencampuran Bahan

Selanjutnya pencampuran bahan-bahan lainnya yaitu tepung tapioka, tepung terigu, garam, merica, gula pasir, telur, bawang putih, dan bawang bombai yang dicincang halus dan kemudian dicampur hingga merata diaduk menggunakan *rubber spatula* hingga tidak ada lagi gumpalan yang tersisa.

e. Pencetakan Dan Pengukusan Adonan

Setelah itu, adonan yang telah tercampur rata dimasukkan kedalam cetakan. Cetakan yang digunakan terbuat dari alumunium dengan ukuran 20cm x 5,5cm. Sebelum dituangkan adonan diolesi minyak terlebih dahulu untuk mencegah adonan lengket pada cetakan dan memudahkan pengeluaran adonan nugget setelah matang.

Lalu adonan nugget dikukus selama 25 menit dengan suhu 65-70⁰C. Suhu dan waktu pengukusan yang tepat sangat penting untuk memastikan kematangan adonan nugget. Proses pengukusan ini menimbulkan perubahan warna pada adonan, menjadi agak gelap dan teksturnya lebih padat. Hal ini merupakan proses alami yang menunjukkan kematangan adonan.

f. Tahap Pemotongan Dan Pelapisan Adonan

Setelah proses pengukusan selesai, adonan menjadi matang dan pada formula ini tekstur adonan nugget yang telah matang berbeda dengan formula resep atau formula sebelumnya dimana tekstur menjadi pada dan kenyal. Setelah itu adonan nugget dikeluarkan dari kukusan dan didinginkan. Pendinginan ini penting untuk mempermudah proses pemotongan dan mencegah adonan hancur. Adonan nugget dipotong menjadi potongan-potongan kecil dengan ukuran 0,5cm x 0,5cm. Ukuran ini dapat disesuaikan dengan selera, namun ukuran standar tersebut umumnya menghasilkan nugget yang mudah dimakan dan memiliki tekstur yang pas.

Selanjutnya pelapisan adonan yang terdiri dari dua langkah *batter and breading*. *Batter* yaitu, adonan nugget dicelupkan ke dalam campuran tepung dan telur campuran ini berfungsi melekatkan *breading* pada adonan nugget dan memberikan tekstur yang lebih renyah. *Breading* yaitu, adonan nugget yang dilapisi *batter* kemudian dicelupkan ke dalam tepung roti. Tepung roti akan menempel pada *batter* dan memberikan tekstur renyah dan berwarna keemasan pada luar nugget. Tujuan utama pelapisan adonan memberikan tekstur yang renyah sehingga menarik untuk dimakan dan memberikan warna luar yang menggugah selera.

g. Pendinginan Dan Penggorengan Nugget

Sebelum nugget digoreng, nugget harus disimpan kedalam *freezer* kurang lebih satu jam dengan suhu -180°C . Tujuan dari penyimpanan ini membuat adonan lebih padat, suhu dingin *freezer* membantu memadatkan adonan sehingga teksturnya menjadi lebih kokoh dan tidak mudah hancur saat digoreng dan mencegah tepung pelapis rontok, suhu dingin membantu pelapis menempel lebih kuat pada adonan nugget sehingga tidak mudah rontok saat digoreng dan tidak mengotori minyak.

Proses penggorengan nugget menggunakan metode *deep frying* menggunakan minyak goreng panas yang cukup banyak untuk merendam seluruh bagian nugget. Suhu ideal penggorengan nugget adalah 160°C – 170°C suhu ini cukup panas untuk mematangkan nugget secara sempurna tanpa membuat nugget

gosong. Proses penggorengan dilakukan selama 3 menit atau sampai nugget berwarna *golden brown*.



Gambar 21. Hasil Uji Coba Resep F2
(Sumber: Hasil Olah Data 2024)

Hasil uji coba dengan resep formula 2 menunjukkan bahwa tekstur nugget yang dihasilkan telah mencapai kualitas yang diinginkan, yaitu padat dan kenyal. Hal ini mengindikasikan bahwa formula 2 menjadi resep produk nugget yang baik dan sesuai dengan kriteria mutu nugget yang ditetapkan dan menjadi dasar pengembangan produk nugget penelitian ini.

3. Resep Nugget Jamur Tiram Dengan Penambahan Jerami Nangka (F3).

Pada uji coba ini, peneliti akan menggunakan jamur tiram 40% dan 60% jerami nangka. Berikut formulasi resep F3.

Tabel 9. Resep Nugget Jamur Tiram Penambahan Jerami Nangka (F3)

No	Bahan	Takaran
1	Jamur tiram	60 gr
2	Jerami nangka	90gr
3	Tepung tapioka	20 gr
4	Telur	1 btr
5	Tepung terigu	7 gr
6	Bawang bombai	3 gr
7	Bawang putih	2 gr
8	Merica bubuk	0,5 sdt
9	Gula pasir	0,5 sdt
10	Garam	1 sdt
11	Telur	2 btr
12	Tepung roti	200 gr
13	Minyak goreng	300 ml

Sumber: Hasil Olah Data, 2024

Pada uji coba F3 dengan formula 40% (60 gr) jamur tiram dan penambahan 60% (90 gr) jerami nangka. Resep yang digunakan sesuai dengan yang diuraikan diatas. Resep yang digunakan tersebut merupakan modifikasi dari resep acuan jamur tiram untuk mendapatkan hasil akhir yang tepat yaitu penambahan jerami nangka untuk mengurangi kadar air pada nugget jamur tiram pada penelitian terdahulu.

Proses pengolahan pengembangan nugget jamur tiram dengan penambahan jerami nangka uji coba F3 masih sama dengan proses uji coba F1 dan F2 tetapi dengan hasil yang berbeda dari prosesnya. Berikut adalah langkah-langkah pembuatan formula 3 :

a. Pencucian Dan Pengukusan Jamur Tiram Dan Jerami Nangka

Pertama peneliti memberi minyak pada jerami nangka untuk mengeluarkan getah yang terkandung dalam jerami nangka. Getah ini dapat memberikan rasa pahit pada nugget, sehingga perlu dihilangkan terlebih dahulu. Lalu mencuci bersih untuk memastikan kebersihan jerami nangka, dan dikukus selama 5 menit dengan suhu 90°C. Mengkukus jamur tiram berguna untuk melunakkan tekstur jamur tiram agar mudah diolah dan dicampur dengan bahan lainnya.

b. Penimbangan Bahan

Proses selanjutnya, menimbang jamur tiram dan jerami nangka sesuai dengan resep. Bahan-bahan yang sudah disiapkan di takar atau ditimbang sesuai dengan resep yang telah ditentukan yaitu 60 gr jamur tiram dan 90 gr jerami nangka. Penimbangan bahan merupakan langkah penting yang tidak boleh dilewatkan. Tujuan penimbangan bahan untuk memastikan kesesuaian komposisi bahan yang akan digunakan sehingga meminimalisir resiko kegagalan dalam proses pengolahan atau pembuatan.

c. Penggilingan Bahan

Penggilingan bahan jamur tiram dan jerami nangka dilakukan dengan menggunakan *chopper*. Kurang lebih selama 2 menit hingga hancur menjadi potongan yang lebih kecil. Hasil penggilingan pada formula ini berbeda dengan penggilingan formula sebelumnya yaitu jamur tiram lebih terikat pada jerami nangka hal ini karena jerami nangka lebih banyak pada formula ini dan membuat

tekstur yang sangat berserat juga lebih berat dan terlihat air yang berkurang karena penyerapan oleh jerami nangka.

d. Pencampuran Bahan

Selanjutnya pencampuran bahan-bahan lainnya yaitu tepung tapioka, tepung terigu, garam, merica, gula pasir, telur, bawang putih, dan bawang bombai yang dicincang halus dan kemudian dicampur hingga merata diaduk menggunakan *rubber spatula* hingga tidak ada lagi gumpalan yang tersisa.

e. Pencetakan Dan Pengukusan Adonan

Setelah itu, adonan yang telah tercampur rata dimasukkan kedalam cetakan. Cetakan yang digunakan terbuat dari alumunium dengan ukuran 20cm x 5,5cm. Sebelum dituangkan adonan diolesi minyak terlebih dahulu untuk mencegah adonan lengket pada cetakan dan memudahkan pengeluaran adonan nugget setelah matang.

Lalu adonan nugget dikukus selama 25 menit dengan suhu 65-70⁰C. Suhu dan waktu pengukusan yang tepat sangat penting untuk memastikan kematangan adonan nugget. Proses pengukusan ini menimbulkan perubahan warna pada adonan, menjadi agak gelap dan teksturnya lebih padat. Hal ini merupakan proses alami yang menunjukkan kematangan adonan.

f. Tahap Pematangan Dan Pelapisan Adonan

Setelah proses pengukusan selesai, adonan menjadi matang dan pada formula ini tekstur adonan nugget yang telah matang berbeda dengan formula resep atau formula sebelumnya dimana tekstur menjadi pada dan kenyal. Setelah itu adonan nugget dikeluarkan dari kukusan dan didinginkan. Pendinginan ini penting untuk mempermudah proses pematangan dan mencegah adonan hancur. Adonan nugget dipotong menjadi potongan-potongan kecil dengan ukuran 0,5cm x 0,5cm. Ukuran ini dapat disesuaikan dengan selera, namun ukuran standar tersebut umumnya menghasilkan nugget yang mudah dimakan dan memiliki tekstur yang pas.

Selanjutnya pelapisan adonan yang terdiri dari dua *langkah batter and breading*. *Batter* yaitu, adonan nugget dicelupkan ke dalam campuran tepung dan telur campuran ini berfungsi melekatkan *breading* pada adonan nugget dan

memberikan tekstur yang lebih renyah. *Breading* yaitu, adonan nugget yang dilapisi *batter* kemudian dicelupkan ke dalam tepung roti. Tepung roti akan menempel pada *batter* dan memberikan tekstur renyah dan berwarna keemasan pada luar nugget. Tujuan utama pelapisan adonan memberikan tekstur yang renyah sehingga menarik untuk dimakan dan memberikan warna luar yang menggugah selera.

g. Pendinginan Dan Penggorengan Nugget

Sebelum nugget digoreng, nugget harus disimpan kedalam *freezer* kurang lebih satu jam dengan suhu -180°C . Tujuan dari penyimpanan ini membuat adonan lebih padat, suhu dingin *freezer* membantu memadatkan adonan sehingga teksturnya menjadi lebih kokoh dan tidak mudah hancur saat digoreng dan mencegah tepung pelapis rontok, suhu dingin membantu pelapis menempel lebih kuat pada adonan nugget sehingga tidak mudah rontok saat digoreng dan tidak mengotori minyak.

Proses penggorengan nugget menggunakan metode *deep frying* menggunakan minyak goreng panas yang cukup banyak untuk merendam seluruh bagian nugget. Suhu ideal penggorengan nugget adalah 160°C – 170°C suhu ini cukup panas untuk mematangkan nugget secara sempurna tanpa membuat nugget gosong. Proses penggorengan dilakukan selama 3 menit atau sampai nugget berwarna *golden brown*.



Gambar 22. Hasil Uji Coba Resep F3
(Sumber: Hasil Olah Data, 2024)

Hasil uji coba resep formula 3 ini menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam tekstur nugget dibandingkan dengan formula sebelumnya. Penambahan jerami nangka dalam jumlah besar pada formula 3 menyebabkan tekstur nugget menjadi lebih padat dan cenderung keras. Karakteristik ini tidak sesuai dengan

standar mutu nugget pada umumnya yang mengutamakan tekstur yang padat namun tetap kenyal.

Setelah melakukan uji coba terhadap 4 formula setelah itu dilakukan dengan uji inderawi dengan penilaian karakteristik tekstur, warna, rasa dan aroma dengan panelis dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 12 orang dan perempuan sebanyak 8 orang dengan keseluruhan jumlah panelis 20 orang.

Tabel 10. Jumlah Keseluruhan Panelis

No.	Jenis Kelamin	Jumlah
1.	Laki-Laki	12
2.	Perempuan	8
	Jumlah	20

(Sumber : Hasil Olah Data 2024)

1). Karakteristik Warna

Warna merupakan salah satu sensorik yang dapat langsung dilihat oleh panelis. Pada umumnya penentuan mutu bahan makanan berpengaruh pada warna yang dimilikinya. Warna berhubungan erat dengan faktor kualitas seperti kesegaran, dan keamanan pangan. Warna yang tidak beda jauh dari warna yang seharusnya akan memberi kesan pada penilaian oleh panelis.

Dalam penelitian ini formula 1, 2 dan 3 memiliki warna putih kecoklatan yang teramati pada formula dalam penelitian ini merupakan hasil perpaduan pigmen alami yang terdapat dalam jamur tiram dan jerami angka.

Warna putih pada formula didapatkan dari kombinasi pigmen alami seperti melanin, kitin dan senyawa *flavonoid* yang terdapat dalam jamur tiram sehingga memberikan warna putih pada nugget.

Di sisi lain, warna kecoklatan didapatkan dari senyawa *fenolik* seperti *flavonoid* dan tanin yang terdapat pada jerami angka. Senyawa *fenolik* ini memiliki sifat antioksidan yang bermanfaat, namun juga dapat bereaksi dengan *enzim* dan senyawa lain, menghasilkan warna coklat atau kecoklatan (Desiliani et al., 2019).

Warna kecoklatan pada jerami angka dalam nugget jamur tiram tidak hanya berasal dari reaksi *enzimatik*, tetapi juga dari reaksi *non-enzimatik maillard*

(Erawati et al., 2018). Selama proses pengolahan, penggilingan dan pengukusan jerami nangka, interkasi antara senyawa *fenolik* dan *enzim* yang menghasilkan warna kecoklatan. Hal ini menambah kompleksitas warna yang dihasilkan.

Perpaduan jamur tiram dan jerami nangka dalam pengolahan nugget menghasilkan warna kecoklatan yang khas. Warna ini merupakan kombinasi dari warna putih alami jamur tiram dan warna kecoklatan dari jerami nangka. Sementara itu, warna bagian luar nugget setelah proses penggorengan menjadi kuning kecoklatan atau keemasan yang khas dimiliki kriteria nugget sesuai dengan standar mutu nugget. Warna ini bukan hanya hasil dari reaksi *maillard*, warna ini juga dipengaruhi oleh lapisan tepung roti yang digunakan melapisi nugget sebelum digoreng. Selain itu, jenis tepung roti yang digunakan juga memengaruhi warna luar nugget. Tepung roti yang lebih kasar umumnya menghasilkan warna yang lebih gelap di bandingkan dengan tepung roti halus.

Perbandingan warna nugget pada penelitian terdahulu dengan penelitian pada saat ini tidak dapat di bandingkan di karenakan penelitian terdahulu, panelis hanya melakukan penilaian terhadap warna pada permukaan nugget sedangkan pada penelitian ini, peneliti melakukan penilaian berdasarkan warna dalam nugget. Penelitian terdahulu menyatakan warna bagian luar nugget jamur tidak jauh berbeda dengan warna nugget pada umumnya di karenakan terjadinya proses *maillard* pada proses penggorengan dimana proses ini yaitu reaksi pencoklatan non enzimatis yang terjadi karena adanya reaksi antara gula pereduksi dengan gugus amina bebas dari asam amino atau protein (Nurmalia, 2011).

2). Karakteristik Tekstur

Tekstur merupakan salah satu komponen kunci yang menentukan rasa makanan sensitivitas indra perasa manusia sangat dipengaruhi oleh tekstur pada makanan yang disajikan. Hal ini ditegaskan oleh (Moehyi,2010) yang menyatakan bhawa tekstur makanan sangat ditentukan oleh cara memasak dan pada lama waktu memasaknya.

Berdasarkan hasil uji inderawi tekstur yang dilakukan terhadap masing-masing formula menyatakan, nugget formula 0 menunjukkan tekstur yang lembek

atau tidak kenyal. Hal ini disebabkan oleh kandungan air yang tinggi pada jamur tiram, yang berakibat pada tekstur nugget yang lebih basah.

Kadar air yang tinggi pada bahan baku dapat mempengaruhi kualitas nugget yang dihasilkan. Nugget dengan kadar air yang tinggi lebih rentan terhadap pertumbuhan mikroba, dan dapat menyebabkan perubahan rasa, aroma dan bahan tekstur selama penyimpanan. Tingginya kadar air dalam formula 0 kemungkinan besar memicu pelepasan air selama proses pengolahan, sehingga menghasilkan tekstur lembek dan basah.

Pada formula 1 menghadirkan tekstur yang kurang kenyal, hal ini dipengaruhi besar oleh dominasi jamur tiram yaitu 80% dalam komposisinya. Tekstur yang dihasilkan tidak jauh berbeda dengan formula sebelumnya, menunjukkan bahwa penambahan jerami nangka 20% belum cukup untuk meningkatkan kekenyalan nugget secara signifikan. Serat yang terkandung dalam jerami nangka belum cukup untuk menyerap dan menahan air jamur tiram secara optimal.

Hasil formula 2 menunjukkan perbedaan yang signifikan dibandingkan formula sebelumnya, dengan tekstur yang kenyal. Hal ini diduga kuat karena penambahan jerami nangka 40% yang kaya serat. Serat dalam jerami nangka memiliki kemampuan untuk menyerap dan menahan air jamur tiram, sehingga menghasilkan tekstur nugget yang lebih padat dan kenyal.

Selain peran jerami nangka, kandungan jamur tiram 60% pada formula 2 juga memiliki tekstur yang kenyal, yang turut berkontribusi pada kekenyalan nugget secara keseluruhan. Hal ini menunjukkan bahwa proporsi jamur tiram dan jerami nangka yang tepat merupakan kunci untuk mencapai tekstur nugget jamur tiram yang ideal. Jamur tiram memiliki tekstur yang cukup kenyal secara alami. Pada formula 2 proporsi jamur tiram cukup ideal untuk memberikan tekstur kenyal yang diinginkan, tanpa membuat nugget terlalu keras atau alot.

Dan hasil formula 3 justru menunjukkan tekstur kurang kenyal berbeda dengan formula 2. Hal ini dikarenakan proporsi jerami nangka yang lebih banyak 60% dibandingkan jamur tiram 40%. Jerami nangka dengan kandungan serat yang tinggi, memiliki daya serap air yang tinggi. Namun kelebihan serat membuat tekstur

nugget menjadi kurang kenyal. Serat jerami nangka menyerap air pada jamur tiram secara berlebihan, membuat nugget menjadi tidak kenyal. Hal ini sejalan dengan penelitian Lou dkk (2014) yang mengamati bahwa peningkatan kandungan serat yang tinggi menyebabkan kapasitas air lebih tinggi, menunjukkan bahwa serat memang mampu menyerap dan menahan air, namun dalam proporsi yang berlebihan dapat menghasilkan tekstur yang lebih padat dan kurang kenyal.

Kadar air yang tinggi pada jamur tiram menghasilkan tekstur yang lembek dan mudah hancur. Penambahan jerami nangka sebagai bahan kandungan serat merupakan solusi untuk mengurangi kadar air dan menghasilkan tekstur yang baik. Serat mampu menyerap air sehingga mencegah nugget jamur tiram menjadi lembek dan basah. Namun, kelebihan penggunaan jerami nangka dapat membuat hasil yang kurang baik menjadi padat dan alot. Tekstur nugget jamur tiram bisa menjadi terlalu padat dan alot jika proporsi jerami nangka terlalu banyak. Tekstur kenyal alami jamur tiram yang disebabkan oleh kandungan air yang tinggi dan struktur sel yang rapat berkontribusi pada kekenyalan secara keseluruhan. Untuk mendapatkan tekstur yang baik memerlukan keseimbangan antara serat jerami nangka dan kandungan air jamur tiram.

3). Karakteristik Rasa

Rasa merupakan aspek penting dalam pengembangan nugget jamur tiram dengan penambahan jerami nangka. Rasa membantu untuk mengukur secara objektif rasa produk, dan dapat melacak perubahan rasa selama proses pengembangan sehingga bisa dipastikan produk akhir memiliki rasa yang konsisten dan sesuai dengan spesifikasi.

Dalam penelitian ini rasa pada olahan nugget difokuskan pada pengaruh penambahan jerami nangka terhadap rasa pada setiap formula. Rasa pada nugget juga dipengaruhi oleh penambahan bahan-bahan lainnya dalam pembuatan nugget. Penambahan jerami nangka dalam pengolahan nugget jamur tiram memberikan rasa yang khas dan unik. Penambahan bumbu yang digunakan dalam nugget memberikan rasa dan aroma yang kompleks, perpaduan bumbu yang tepat dapat

menciptakan rasa yang kompleks dan seimbang, tidak terlalu kuat hingga mendominasi rasa bahan utama (jamur tiram).

Berdasarkan hasil uji inderawi yang dilakukan terhadap formula 0, 1, 2, dan 3 menyatakan semakin banyak presentase penambahan jerami nangka yang diberikan pada nugget maka semakin sangat nyata terasa jerami nangka. Adapun faktor kandungan gula alami pada jerami nangka yang berpotensi mempengaruhi rasa nugget jamur tiram terutama sukrosa dan fruktosa yang berkontribusi pada rasa manis, gula tersebut dapat berkontribusi dengan komponen gurih pada jamur tiram yang menciptakan rasa yang kompleks dan seimbang. Kumalaningsih (1986) dalam Amertaningtiyas dkk., (2010) mengatakan menambahkan rasa suatu bahan pangan dapat berasal dari bahan pangan itu sendiri dan apabila mendapat pengolahan maka rasanya dapat dipengaruhi oleh bahan yang ditambahkan pada proses pengolahan.

Pada penelitian terdahulu perbedaan variasi penambahan jamur tiram pada nugget tidak mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap rasa nugget. Hal ini diduga karena komposisi bahan pembantu atau bumbu yang di gunakan sama sehingga menghasilkan rasa yang relatif sama. Penambahan bumbu terutama ditunjukkan untuk meningkatkan rasa. Perbandingan penelitian terdahulu dengan penelitian saat ini ada pada bahan tambah yang digunakan. Penelitian terdahulu hanya menggunakan jamur tiram sedangkan pada penelitian saat ini peneliti menggunakan bahan jamur tiram dengan penambahan jerami nangka sehingga memberikan varian rasa baru pada nugget.

4). Karakteristik Aroma

Aroma adalah bau yang muncul oleh rangsangan kimia yang ditangkap oleh saraf-saraf yang terdapat dalam rongga hidung. Aroma dapat menentukan kualitas dan kesegaran suatu produk pangan, termasuk nugget. Aroma tersebut akan diterima jika bahan yang digunakan memiliki aroma yang spesifik (Kusmawati, dkk, 2012). Dalam penelitian ini aroma didefinisikan sebagai pengaruh aroma jerami nangka pada setiap formula nugget pada nugget merujuk oleh pengaruh aroma dengan penambahan jerami nangka pada tiap masing-masing formula.

Dalam penelitian ini aspek aroma pada olahan nugget jamur tiram dengan jerami nangka menjadi fokus utama. Aroma tidak hanya sebatas bau harum, tetapi juga berperan penting dalam menentukan cita rasa dan kualitas nugget. Dan aroma pada olahan nugget jamur tiram dengan penambahan jerami nangka yang dihasilkan ini tidak mengalami perubahan atau kerusakan. Menunjukkan proses pengolahan nugget tidak memengaruhi karakteristik aroma bahan-bahannya.

Aroma bagian tepung luar nugget yaitu aroma tepung roti, berpadu sempurna dengan aroma jamur tiram dan jerami nangka, perpaduan ini menciptakan aroma khas yang menarik. Aroma ini memenuhi standar mutu dan menunjukkan kualitas nugget yang baik.

Pada aroma nugget berdasarkan hasil uji inderawi masing-masing formula, menunjukkan bahwa semakin banyak proporsi penambahan jerami nangka, maka semakin kuat tercium aroma jerami nangka pada nugget. Aroma jerami nangka hampir menyerupai aroma buah nangka, hal ini karena jerami nangka merupakan bagian pohon nangka.

Di balik aroma khasnya jerami nangka mengandung berbagai senyawa aromatik seperti *Vanillin*, *eugenol*, dan *coumarin*. Senyawa-senyawa tersebut memberikan aroma manis, *earthy*, dan *nutty* pada jerami nangka yang berpengaruh terhadap nugget. *Vanilin*, senyawa yang ditemukan dalam vanila memberikan aroma manis. *Eugenol*, senyawa yang terdapat pada cengkeh memberikan aroma *earthy* yang khas. *Coumarin*, senyawa yang terdapat dalam kayu manis, memberikan aroma *nutty* dan *woody* yang melengkapi aroma jerami nangka (Yusuf et al. 2012). Perpaduan senyawa aromatik ini berpengaruh menciptakan profil aroma positif terhadap rasa dan kualitas nugget.

Perbandingan aroma penelitian terdahulu dan penelitian saat ini ada pada bahan tambah yang digunakan. Penelitian terdahulu menyatakan aroma nugget jamur tiram hampir sama dengan nugget ayam pada umumnya sedangkan aroma nugget pada penelitian saat ini lebih bervariasi di karenakan adanya penambahan bahan jerami nangka yang berpengaruh terhadap aroma nugget.

Dalam pembuatan nugget jamur tiram dengan penambahan jerami nangka terdapat hal-hal yang harus diperhatikan karena berpengaruh pada hasil akhir dari nugget yang diantaranya :

a. Kualitas Bahan

Kualitas bahan-bahan yang digunakan pada pembuatan nugget jamur tiram dengan penambahan jerami nangka menentukan mutu nugget. Hal itu sangat berpengaruh terhadap kualitas nugget yang dihasilkan, maka pemilihan bahan-bahan yang segar dan berkualitas tinggi menjadi hal utama, tepung yang memenuhi standar konsumsi manusia, serta bahan tambangan pangan yang masih layak untuk digunakan. Seperti memilih jamur tiram dan jerami nangka yang tidak layu serta segar.

b. Jumlah Bahan

Akurasi penimbangan bahan baku memegang peranan penting dalam menghasilkan nugget jamur tiram jerami nangka yang berkualitas. Kesalahan dalam penimbangan, baik dalam hal ketepatan maupun kesesuaian dalam penimbangan, baik dalam hal ketepatan maupun kesesuaian yang suboptimal. Oleh karena itu penggunaan timbangan yang presisi, baik timbangan analog maupun digital sangat dianjurkan untuk memastikan takaran bahan yang tepat dan sesuai dengan resep.

c. Kondisi Alat

Kondisi alat yang digunakan pada proses pembuatan nugget harus dalam kondisi yang bersih dan tidak basah. Menjaga kebersihan dan kekeringan peralatan yang digunakan dalam proses pembuatan nugget merupakan aspek penting untuk menghasilkan nugget yang higienis dan berkualitas. Berlaku untuk seluruh peralatan yaitu pisau, wajan, *chopper*, kukusan, talenan, dan lain sebagainya. Peralatan yang bersih dan kering akan meminimalisir kontaminasi bakteri dan mikroorganisme, sehingga menghasilkan nugget yang aman dan sehat untuk dikonsumsi.

d. Proses Pembuatan

Dalam proses pembuatan nugget setiap langkah-langkah yang dilakukan sangat berpengaruh dan memiliki peran penting terhadap hasil akhir kualitas dari nugget. Langkah-langkah ini mencakup seleksi bahan baku yang berkualitas, formulasi yang tepat untuk menciptakan tekstur dan rasa yang sesuai, serta proses

yang hati-hati untuk memastikan keamanan pangan dan konsistensi produk. Oleh karena itu diperlukan proses yang bertahap sehingga mendapatkan dan mencapai hasil optimal yang diinginkan.

e. Kesalahan Yang Biasanya Terjadi Pada Pengolahan Nugget

Dalam proses pembuatan nugget terdapat kesalahan yang sering terjadi yang dapat mempengaruhi hasil akhirnya. Salah satu kesalahan umum adalah tidak mengikuti langkah-langkah proses secara ketat. Setiap tahapan dalam pembuatan nugget memerlukan perhatian detail untuk memastikan kualitas produk akhir yang optimal. Selain itu penggunaan bahan baku yang kurang berkualitas atau tidak segar juga dapat memengaruhi kualitas. Dan dalam proses penggorengan atau pemanggangan, nugget harus diolah dengan tepat agar dapat mencapai tingkat krispi yang diinginkan tanpa menjadi terlalu berminyak. Kesalahan dalam mengatur suhu atau waktu proses dapat mengakibatkan nugget yang terlalu berminyak atau bahkan terlalu kering.