

BABI PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pasta adalah makanan olahan yang digunakan pada masakan Italia yang terbuat dari campuran tepung terigu, air, telur dan garam. Pasta merupakan salah satu jenis hidangan yang digemari Masyarakat Indonesia, karena hidangan pasta merupakan masakan yang praktis untuk disajikan (Halakrispen, 2019)

Pasta adalah salah satu makanan Italia yang terkenal sampai ke penjuru dunia. Ada banyak jenis pasta dari Italia, salah satu yang terkenal adalah spaggeti. Dalam hal ini penulis membahas mengenai *Lasagna*. *Lasagna* adalah pasta lembaran datar. *Lasagna* juga merupakan salah satu pasta tertua di dunia, dan dapat ditelusuri kembali ke zaman Yunani kuno. (Fridayani, 2020). *Lasagna* adalah pasta yang berbentuk lembaran tipis dengan panjang sekitar 27 centimeter dan lebar 5 centimeter. (Devina, 2013)

Lasagna adalah hidangan pasta yang populer di banyak negara, terutama di Italia. Umumnya, lasagna terbuat dari lapisan pasta yang diisi dengan bahan-bahan seperti daging, keju, dan saus tomat. Makanan ini terkenal karena cita rasa yang lezat, namun dalam beberapa kasus, kandungan gizinya cenderung tinggi lemak dan karbohidrat yang berasal dari tepung terigu dan produk olahan susu. Dengan meningkatnya kesadaran akan pentingnya konsumsi makanan sehat dan bergizi, dibutuhkan inovasi dalam pembuatan produk pangan yang tidak hanya enak tetapi juga kaya akan gizi.

Sebagai alternatif yang lebih sehat, tepung talas dan daun kelor dapat digunakan untuk menggantikan bahan baku konvensional seperti tepung terigu dan keju dalam pembuatan lasagna. Tepung talas yang berasal dari umbi talas (*Colocasia esculenta*) diketahui memiliki kandungan karbohidrat kompleks yang tinggi, serat, dan beberapa vitamin penting, termasuk

vitamin C dan kalium. Dengan kandungan serat yang tinggi, tepung talas bisa menjadi pilihan yang lebih baik untuk produk makanan sehat yang dapat membantu pencernaan dan menjaga keseimbangan gula darah.

Sementara itu, daun kelor (*Moringa oleifera*) dikenal sebagai "superfood" karena kandungan nutrisinya yang luar biasa. Daun kelor kaya akan protein, vitamin A, C, kalsium, zat besi, dan berbagai antioksidan. Oleh karena itu, daun kelor sangat baik untuk meningkatkan kesehatan tubuh, terutama dalam meningkatkan daya tahan tubuh dan mencegah berbagai penyakit.

Dengan mempertimbangkan potensi gizi dari tepung talas dan daun kelor, pembuatan lasagna berbahan dasar kedua bahan tersebut dapat menjadi alternatif makanan yang lebih bergizi tinggi, sekaligus menawarkan rasa yang baru dan menarik. Hal ini diharapkan dapat memenuhi kebutuhan akan produk pangan yang sehat, lezat, dan mudah diakses oleh masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana proses pembuatan lasagna berbahan dasar tepung talas dan daun kelor agar memiliki kualitas rasa dan tekstur yang baik?
2. Bagaimana uji hedonik terhadap produk lasagna berbahan dasar tepung talas dan daun kelor?
3. Bagaimana uji mutu hedonik terhadap produk lasagna yang menggunakan tepung talas dan daun kelor sebagai bahan utama?

1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian ini hanya akan membahas pembuatan produk lasagna dengan tepung talas dan daun kelor sebagai bahan utama, tanpa melibatkan bahan baku lain selain yang disebutkan.
2. Penelitian ini akan memfokuskan pada aspek pembuatan resep, analisis kandungan gizi, dan uji respons konsumen terhadap produk lasagna yang dikembangkan.

3. Uji sensori untuk mengetahui respons konsumen akan dilakukan dengan melibatkan sejumlah sampel konsumen dari kalangan mahasiswa atau orang dewasa yang memiliki minat terhadap makanan sehat.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengembangkan produk lasagna berbahan dasar tepung talas dan daun kelor yang memiliki rasa dan tekstur yang baik.
2. Menganalisis kandungan gizi dalam lasagna berbahan dasar tepung talas dan daun kelor, terutama kandungan karbohidrat, protein, serat, dan vitamin.
3. Menilai respons konsumen terhadap produk lasagna berbahan dasar tepung talas dan daun kelor.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Praktis: Menyediakan alternatif produk pangan sehat dan bergizi tinggi bagi masyarakat, yang dapat dikonsumsi oleh berbagai kalangan, terutama mereka yang mengutamakan pola makan sehat.
2. Manfaat Akademis: Memberikan kontribusi terhadap ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang teknologi pangan, gizi, dan pengembangan produk makanan sehat berbahan lokal.
3. Manfaat Sosial: Mengurangi masalah malnutrisi dan meningkatkan kesadaran akan pentingnya konsumsi makanan sehat melalui inovasi produk pangan berbasis bahan lokal yang kaya gizi.
4. Manfaat Ekonomi: Mendorong peningkatan pemanfaatan bahan pangan lokal, seperti talas dan daun kelor, yang dapat membuka peluang baru bagi petani dan pelaku industri makanan.

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Kajian Teori

Penulis akan menjabarkan beberapa teori-teori yang bertujuan untuk membangun landasan pemikiran-pemikiran yang kuat bagi pemahaman lebih dalam tentang modifikasi *lasagna* dengan penambahan tepung talas dan daun kelor.

2.2 Pasta Lasagna

Pasta adalah makanan olahan yang digunakan pada masakan Italia, dibuat dari campuran tepung terigu, air, telur dan garam yang membentuk adonan yang bisa dibentuk menjadi berbagai macam ukuran dan bentuk. Pasta dijadikan berbagai hidangan setelah dimasak dengan direbus (Dwica, 2016: 1). Pasta dalam bahasa Inggris adalah sebutan untuk berbagai jenis masakan dengan bahan utama salah satu jenis pasta yang diberi bumbu dan saus. Pasta berasal dari bahasa Italia "*pasta alimentare*" yang berarti adonan bahan makanan. Pasta dalam arti luas bisa berarti semua adonan seperti adonan roti, pastry, atau cake. Pasta dalam bahasa Italia yang berarti bahan makanan seperti mi disebut *pasta sciutta* (Prihastuti, *et.al*, 2008: 59).

Lasagna adalah salah satu hidangan pasta yang paling pertama diciptakan di Italia. Kata ini juga mengacu pada hidangan yang dibuat dengan beberapa lapisan lembar lasagna, tiap lapisan diselingi dengan saus dan berbagai bahan lainnya. Lasagna berasal di Italia, di wilayah Emilia-Romagna. Lasagna tradisional dibuat dengan meletakkan lapisan pasta di atas lapisan saus secara berselang-seling, dibuat dengan ragout, bechamel, dan Parmigiano Reggiano-. Di daerah lain dan luar Italia, lasagna biasanya dibuat dengan ricotta atau keju mozzarella, saus tomat, berbagai daging (misalnya, daging sapi, babi atau ayam), sayuran (misalnya, bayam, zucchini, jamur) dan biasanya dibumbui dengan anggur, bawang putih, bawang merah, dan oregano. Setelah itu, lasagna dimasak dengan cara dipanggang di dalam oven (Pergikuliner, 2016).

2.2.1 Jenis-jenis Pasta

Jenis pasta dipengaruhi oleh bentuk, variasi dan daerah. Terkadang dengan nama yang sama tetapi mempunyai bentuk yang berbeda pada daerah yang berbeda, sebaliknya dengan bentuk yang sama mempunyai nama yang berbeda. Pasta berdasarkan teksturnya dapat digolongkan menjadi 2 yaitu pasta basah (*fresh pasta*) dan pasta kering (*dried pasta*), yang termasuk dalam pasta basah seperti *egg noodle* dan *dumpling* (bola-bola kecil pasta) sedangkan pasta kering mempunyai banyak bentuk dan variasinya Menurut Prihastuti, *et.al* (2008). Berikut ini adalah paparan jenis-jenis pasta :

1. Pasta Spaghetti

Spagheti adalah pasta berbentuk seperti lidi panjang tanpa lubang. Biasanya spageti disajikan dengan saus tomat dan daging cincang.

2. Pasta Spaghettoni

Sama seperti *spagheti*, tapi *spagheti* ini berukuran lebih tipis dibandingkan spageti biasa.

3. Pasta Farfalle

Pasta farfalle adalah pasta yang berbentuk seperti dasi kupukupu dengan tepi yang bergerigi. Pasta ini sering disajikan bersama hidangan salad atau sajian utama dengan saus creamy.

4. Pasta Penne

Penne merupakan Pasta yang mirip juga dengan *cannelloni*, akan tetapi ujungnya berbentuk serong dan berdiameter lebih kecil.

5. Pasta Lasagna

Lasagna adalah pasta yang berbentuk lembaran tipis dengan panjang sekitar 27 cm dan lebar 5 cm. Lasagna dapat dijumpai dalam tiga warna, yaitu kuning untuk hidangan panggang, merah

untuk hidangan dengan saus tomat, dan hijau yang cocok dipadukan dengan aneka sayuran.

Berikut adalah jenis-jenis hidangan pasta lasagna:

- a. *Beef lasagna*
- b. *Spinach lasagna*
- c. *Asparagus lasagna*
- d. *Cottage cheese lasagna*
- e. *Tomato and cheese lasagna*

6. *Pasta Fettucini*

Pasta ini dapat dijumpai dalam tiga warna, yakni hijau dari sari bayam, hitam dari tinta cumi-cumi, dan kuning dari telur. *Fettuccine* cocok dijadikan sajian utama dengan daging, keju, sayuran, atau seafood.

7. *Pasta Macaroni*

Macaroni adalah pasta yang berbentuk pipa melengkung dengan lubang di tengahnya. *Macaroni* sangat pas untuk hidangan yang dipanggang seperti *macaroni schotel* dan dapat juga digunakan sebagai isi untuk aneka sup.

2.2.2 Teknik Pengolahan

Pasta Sebelum membuat suatu hidangan pasta, harus memahami teknik dalam mengolah tersebut agar menjadi suatu hidangan pasta yang enak dan lezat menurut Prihastuti, *et.al* (2008). Berikut adalah teknik pengolahan pasta :

1. *Fresh Pasta*

Fresh pasta dalam pengolahan lebih sulit dibandingkan dengan pengolahan *dried pasta*. Pada *fresh pasta* lama memasaknya lebih cepat dan sangat mudah menjadi lunak/lembek (*overcooking*). Pengaruh *overcooking* pada *fresh pasta* akan

membuat *fresh pasta* menjadi seperti bubur. Tekstur yang benar pada *fresh pasta* adalah halus dan lembut di mulut.

Berbeda dengan dumpling yang diolah dengan cara merebus adonan dumpling yang telah dibentuk bola-bola kedalam air mendidih yang telah diberi garam. Jika bola-bola yang tenggelam telah mengapung berarti dumpling sudah matang.

2. *Dried pasta*

Pengolahan *dried pasta* ini dalam proses perebusan Perbandingan air dan pasta yang dibutuhkan adalah 10:1 yaitu 1 liter air untuk tiap 100 g pasta kering. Air rebusan pasta perlu ditambahkan 10 g garam per 1 liter air, serta sedikit minyak agar pasta tidak saling melekat. Tingkat kematang pada *dried pasta* berbeda dengan *fresh pasta*.

Dried pasta membutuhkan waktu yang agak lama dan tekstur yang paling baik jika digigit masih terasa renyah atau dalam bahasa italia disebut dengan istilah *al dente*. Waktu yang digunakan untuk mengukur lama perebusan pasta minimal 4 menit, tetapi ini bukan merupakan patokan yang pasti karena lama perebusan sangat ditentukan oleh bentuk pasta, tebal tipis pasta, usia penyimpanan, dan kategori *fresh pasta* atau *dried pasta*. *Dried pasta* yang telah direbus akan mempunyai volume 2 kali lipat dari *dried pasta*. Contoh 100 g macaroni kering menjadi 250 g, untuk mendapatkan tekstur pasta yang renyah adalah menghentikan suhu panas dalam pasta agar setelah ditiriskan proses tersebut tidak berlangsung sehingga pasta tidak menjadi lunak selama ditiriskan. Berdasarkan teknik pengolahan pasta diatas, teknik yang akan digunakan pada pembuatan pasta lasagna dengan penambahan tepung talas yaitu teknik *fresh pasta* karena pasta yang akan dibuat adalah pasta yang masih *fresh* atau pasta yang langsung dibuat oleh penulis dengan penambahan tepung talas.

2.2.3 Bahan Pembuatan Pasta

Adonan pasta menggunakan bahan dasar yang sama, hanya saja macam-macam bentuknya yang berbeda termasuk pembuatan pasta lasagna. Berikut bahan-bahan pembuatan pasta lasagna :

1. Tepung terigu



Gambar 2. 1 Tepung Terigu
Sumber : Penulis (2024)

Tepung terigu terbuat dari gandum (*triticum vulgare*). Dalam pembuatan pasta menggunakan tepung terigu protein tinggi/*hard flour* karena memiliki gluten yang tinggi yang memberikan sifat elastik, kenyal dan tidak mudah putus.

2. Telur



Gambar 2. 2 Telur
Sumber : Penulis (2024)

Penambahan telur dalam adonan dapat membuat warna menjadi lebih menarik. Selain itu, telur juga dapat menjadikan pasta lebih liat sehingga tidak mudah putus (Sutomo, 2008).

3. Minyak



Gambar 2. 3 Minyak Goreng
Sumber : Penulis (2024)

Minyak goreng atau minyak dari kacang-kacangan perlu ditambahkan ke dalam adonan. Fungsi minyak adalah menghaluskan tekstur dan menjadikan pasta tidak lengket dan saling menempel setelah dibentuk (Sutomo, 2008).

4. Garam



Gambar 2. 4 Garam
Sumber : Penulis (2024)

Meskipun penggunaannya sedikit, fungsi garam di dalam adonan pasta sangat penting. Selain meningkatkan rasa gurih dan lezat, dengan adanya garam adonan pasta menjadi lebih elastik. Karena garam dapat menghambat aktivitas enzim protease dan amylase sehingga adonan pasta tidak menjadi lengket dan mengembang berlebihan (Sutomo, 2008).

5. Air



Gambar 2. 5 Air
Sumber : Penulis (2024)

Dalam proses pembuatan pasta air berfungsi sebagai media pelarut, dengan adanya air maka gluten dalam tepung terigu akan terbentuk.

2.2.4 Kualitas pasta yang baik

Pasta terbuat dari bahan dasar tepung gandum telur, garam dan air. berikut adalah kriteria hasil masakan pasta yang baik menurut Adi (2013):

1. Warna pasta serasi dengan saus yang digunakan.
2. Rasa seimbang antara bumbu dan bahan lain.

3. Kekentalan gula tepat.
4. Tekstur pasta sesuai selera, tidak lembek, bergumpal atau hancur.

2.2.3 Kandungan Gizi Lasagna

Tabel 2.1 Kandungan Gizi Lasagna

Kandungan Gizi (Kategori)	Jumlah per 100 g bahan
Karbohidrat (g)	13
Serat (g)	1
Gula (g)	2
Indeks Glikemik	50
Protein (g)	7
Sodium (mg)	350
Lemak (g)	5

Sumber : Istaitoh (2024)

2.3 Talas (*Colocasia Esculenta*)

Talas merupakan umbi-umbian yang dikenal memiliki kandungan karbohidrat tinggi. Tepung talas banyak digunakan sebagai bahan substitusi dalam pembuatan makanan karena mengandung pati yang dapat memperbaiki tekstur dan kekenyalan produk akhir. Talas juga mengandung serat pangan yang baik untuk kesehatan pencernaan.

2.3.1 Jenis – Jenis Talas

1. Talas Beneng



Gambar 2.6 Talas Beneng
Sumber : Jurisani (2019)

Menurut Prana dan Kuswara (2002) dalam Marlina (2011), nama latinya *Xanthosoma undipes* K. Koch, merupakan ketela

asli dari daerah Banten dan baru diperkenalkan sejak tahun 2008. Umbi Talas beneng dapat mencapai 30 kg dalam umur 2 tahun. Panjang mencapai 1,2 -1,5 m, ukuran lingkaran luar 50 cm serta berwarna kuning. Dari ukurannya yang besar, Talas Beneng berpotensi sebagai sumber karbohidrat atau bahan baku industri.

a. Kandungan Nutrisi Talas Beneng

Dari hasil penelitian didapatkan kandungan nutrisi Talas beneng memiliki kadar protein 6,29%, karbohidrat 84,88%, lemak 1,12%, pati 75,62%, dan kalori sebesar 374,69 kkal.

b. Konsumsi Talas Beneng

Talas beneng bisa dikonsumsi umbinya dengan direbus, digoreng, atau diuat menjadi olahan seperti brownies, mie, roti, dll. Talas beneng seperti juga talas lainnya, mempunyai kandungan asam oksalat yang tidak bisa diserap tubuh. kandungan oksalat membuat talas ada rasa gatal. Selain gatal, kandungan oksalat yang tinggi bisa mengganggu fungsi ginjal kalau dikonsumsi dalam jangka panjang. Untuk *menurunkan kadar oksalat dalam talas* bisa melakukan dengan peredaman air garam atau perendaman air biasa selama 24 jam.

2. Talas Belitung



Gambar 2. 7 Talas Belitung
Sumber : Bebeja (2017)

Talas belitung, kimpul atau bentul (*Xanthosoma sagittifolium*) adalah spesies tumbuhan berbunga tropis dari genus *Xanthosoma* yang menghasilkan umbi-umbian berpati yang dapat dimakan. Di beberapa daerah, Talas Belitung disebut dengan nama seperti kimpul (Betawi, Sunda); kimpul, glitung,

bisono, busil, bentul, bothe, linjik (Jawa); dilago gogomo (Halmahera).

3. Talas Pontianak



Gambar 2. 8 Talas Pontianak
Sumber : Bebeja (2017)

Talas hitam merupakan talas lokal Kalimantan Barat. Komoditas ini banyak ditanam di Kecamatan Siantan, Kabupaten Mempawah, pada tanah Aluvial, di Kecamatan Pontianak Utara, Kota Pontianak pada tanah gambut, dan di Kecamatan Kuala Mandor B, Kabupaten Kubu Raya pada tanah bergambut. Hasil penelitian yang dilakukan Agus Subekti, dkk, (BPTP Kalbar, 2015) menunjukkan:

- a. Talas hitam pada tanah gambut di Kota Pontianak memiliki postur tanaman, panjang cormus, dan kadar air yang lebih tinggi dengan umur panen yang lebih genjah dari talas di tanah bergambut Kabupaten Kubu Raya dan tanah aluvial Kota Pontianak,
- b. Talas hitam pada tanah bergambut Kabupaten Kubu Raya memiliki berat dan diameter cormus yang lebih besar dibandingkan dengan talas pada tanah gambut di Kota Pontianak dan tanah aluvial Kabupaten Mempawah,
- c. Talas hitam di tanah aluvial Kabupaten Mempawah memiliki berat cormus, kadar air, panjang dan diameter cormus yang lebih kecil dibanding di tanah bergambut Kabupaten Kubu Raya dan pada tanah gambut Kota Pontianak, namun umur panen lebih lama. (kalbar.litbang.pertanian.go.id)

2.3.2 Kandungan Gizi Talas

Talas mengandung karbohidrat, serat pangan, serta beberapa vitamin C, vitamin E, dan magnesium. Kandungan gizi ini dapat berkontribusi terhadap nilai gizi produk mie yang dibuat

Tabel 2. 2 Kandungan Gizi Talas

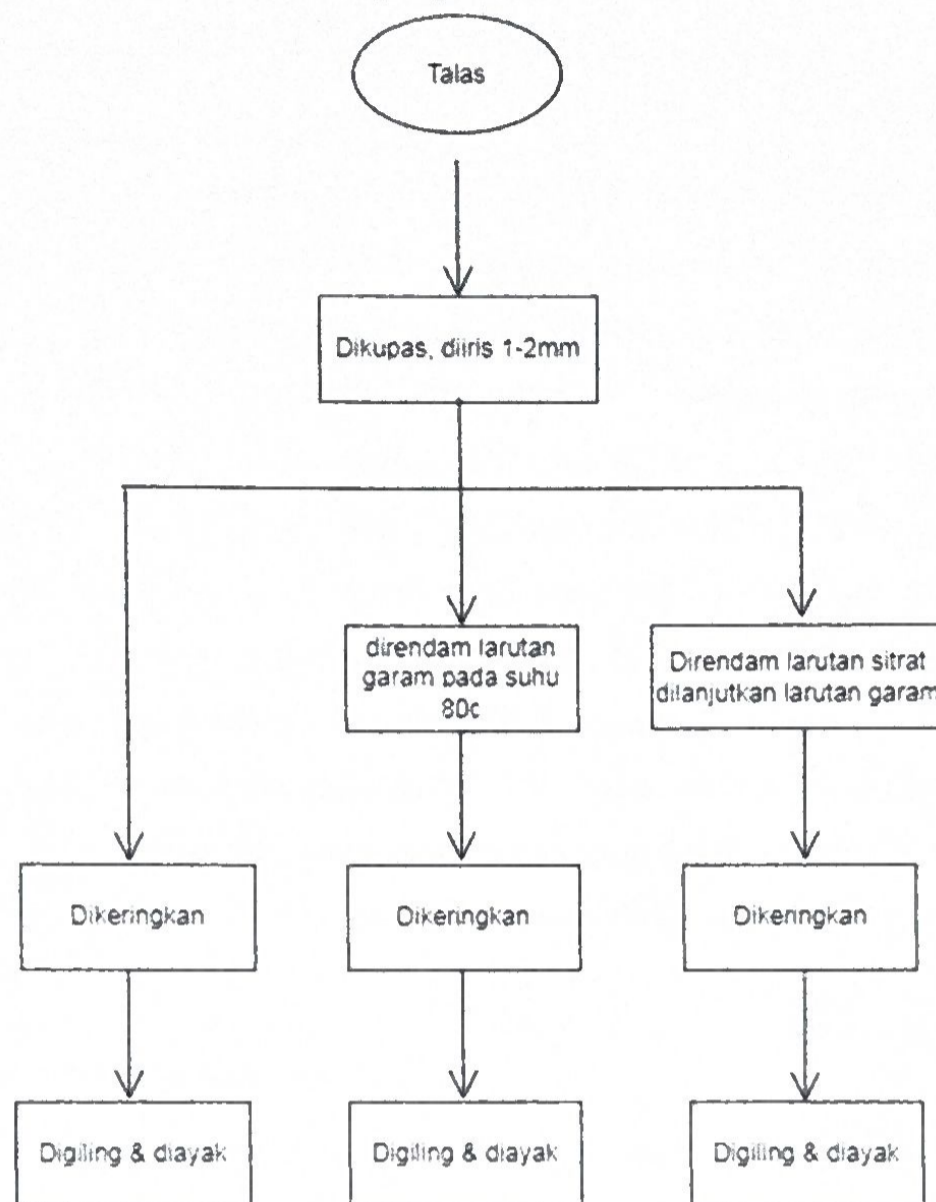
Kandungan Gizi (Satuan)	Jumlah per 100 g bahan	Kandungan Gizi (Satuan)	Jumlah per 100 g bahan
Kalori (kal)	83	Fe (mg)	0,8
Protein (g)	1,6	Vitamin A (SI)	17
Lemak (g)	0,17	Vitamin B1 (mg)	0,11
Karbohidrat (mg)	20,1	Vitamin C(mg)	3,4
Kalsium (mg)	23,8	Air (g)	62
Fosfor (mg)	52		

Sumber : slideshare (2017)

2.3.3 Pemanfaatan Tepung Talas dalam Produk Pangan

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penambahan tepung talas dalam pembuatan roti, kue, dan produk mie dapat meningkatkan tekstur dan cita rasa produk. Namun perlu diperhatikan takaran yang tepat untuk mendapatkan hasil yang optimal tanpa mengurangi daya terima konsumen terhadap produk.

2.3.4 Cara Pembuatan Tepung Talas



Gambar 2. 9 Proses Pembuatan Tepung Talas
Sumber : Penulis (2024)

Proses pembuatan tepung talas secara umum dilakukan melalui tahapan sortasi, pengupasan, pengirisan, pengeringan, penggilingan, dan pengayakan. Proses perlakuan diberikan sebelumpengeringan dilakukan Adapun jenis perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut: Perlakuan A : tanpa perendaman
Perlakuan B : perendaman larutan garam 6% pada suhu 80 °C selama 3 jam
Perlakuan C : perendaman larutan sitrat 0,1% selama 30 menit dilanjutkan pencucian dan perendaman larutan garam 6% pada suhu ruang selama 3 jam. Irisan talas yang telah diberi perlakuan kemudian dikeringkan pada suhu 50°C – 60°C dilanjutkan dengan proses pengayakan. Perlakuan proses yang

dilakukan untuk pembuatan tepung talas dapat dilihat pada Gambar 2.4 (Soekendro, D &Setiadireja, S. (1950))

2.4 Daun Kelor (*Moringa Oleifera*)

Moringa oleifera pertama kali ditemukan di daerah sub-Himalaya di India Utara. Tanaman ini telah dikenal dan digunakan dalam pengobatan tradisional Ayurveda selama lebih dari 4.000 tahun. Di India, daun kelor sering digunakan sebagai tonik untuk meningkatkan energi dan mengatasi berbagai penyakit. Dari India, tanaman kelor menyebar ke berbagai negara di Asia, Afrika, dan Amerika Latin. Penyebarannya yang luas disebabkan oleh adaptabilitas tanaman ini terhadap berbagai kondisi iklim dan tanah, serta manfaat kesehatan yang diakui secara luas. Di Afrika, misalnya, daun kelor digunakan untuk mengatasi malnutrisi, sementara di Filipina, daun ini digunakan untuk meningkatkan produksi ASI. Daun kelor di kenal sebagai salah satu superfood karena kandungan gizinya yang sangat tinggi. Daun ini mengandung protein, vitamin, dan antioksidan yang dapat memberikan manfaat kesehatan.

2.4.1 Kandungan Gizi Daun kelor

Daun Kelor diketahui memiliki kandungan nutrisi yang sangat tinggi. Nutrisi yang terkandung di dalam tanaman kelor bervariasi tergantung lingkungan tempat tumbuh, metode budidaya, dan latar belakang genetik. Tanaman kelor ini kaya akan asam fosfor, asam folat, β -karoten dan asam glutamat. Tanaman kelor juga merupakan sumber *fitosterol* yang baik seperti *sitosterol*, *kampesterol* dan *stigmasterol* yang dapat meningkatkan produksi *estrogen*. Kadar vitamin A, C, dan E yang tinggi terdapat pada daun kelor. Vitamin A memainkan peran kunci dalam penglihatan, kekebalan, pertumbuhan sel dan diferensiasi dan reproduksi. Vitamin C dan Vitamin E membantu perlindungan terhadap radikal bebas sehingga berfungsi sebagai sumber antioksidan yang baik. Selain itu, tanaman kelor memiliki kandungan terpenoid, antrakuinon dan glikosida yang tinggi. Batang, biji, daun dan bunga masing-masing memiliki

kandungan asam amino 30%, 44% dan 31%. Asam oleat, linoleat dan linolenat terdapat pada 76% dalam minyak biji kelor yang sebanding dengan minyak zaitun (Tiloke C., *et al.*(2018)). Penelitian oleh Patel *et al.* Menunjukkan bahwa tanaman kelor memiliki kandungan fitokimia seperti alkaloid, flavonoid, karbohidrat, glikosida, protein, saponin, tanin, terpenoid dan antrakuinon. Daun kelor diketahui merupakan sumber fenolat, isotiosianat (ITC), dan glukosinolat, mineral, tokoferol, karotenoid, asam lemak tak jenuh ganda, asam askorbat, dan folat. Daun kelor mengandung berbagai senyawa antioksidan seperti quercetin, kaempferol, dan rutin. Antioksi dan ini membantu melawan radikal bebas dalam tubuh, sehingga mengurangi risiko penyakit kronis seperti kanker dan penyakit jantung. Maka dari itu penulis menambahkan daun kelor dapat membantu meningkatkan kualitas nilai gizi produk mie yang dibuat.

Tabel 2. 3 Kandungan asam amino dalam 100 gr daun kelor

<i>Anomi acid content (per 100 g)</i>	<i>Pods</i>	<i>Fresh leaves</i>	<i>Dried leaf powder</i>
<i>Arginine (mg)</i>	360	406.6	1325
<i>Histidine (mg)</i>	110	149.8	613
<i>Lysine (mg)</i>	150	342.4	1325
<i>Tryptophan (mg)</i>	80	107	425
<i>Phenylalanine (mg)</i>	40	310.3	1388
<i>Methionine (mg)</i>	140	117.7	350
<i>Theroine (mg)</i>	390	117.7	1188
<i>Leucine (mg)</i>	650	492.2	1950
<i>Isoleucine (mg)</i>	440	299.6	825
<i>Valine (mg)</i>	540	374.5	1063

Sumber :Dhakar RC, Maurya SD. Moringa (2011)

Tabel 2. 4 Kandungan vitamin dalam 100 gr daun kelor

<i>Vitamin content (per 100 g)</i>	<i>Fresh leaves</i>	<i>Dried leaves</i>
<i>Carotene (Vit. A) mg</i>	6.78	18.9
<i>Thiamin (81) mg</i>	0.06	2.64
<i>Riboflavin (B2) mg</i>	0.05	20.5
<i>Niacin (83) mg</i>	0.8	8.2
<i>Vitamin C mg</i>	220	17.3
<i>Calcium mg</i>	440	2.003
<i>Calories cal</i>	92	205
<i>Carbohydrates g</i>	12.5	38.2
<i>Fat g</i>	1.70	2.3
<i>Fiber g</i>	0.90	19.2
<i>Magnesium mg</i>	42	368
<i>Potassium mg</i>	259	1.324
<i>Protein g</i>	6.70	27.1
<i>Zinc mg</i>	0.16	329

Sumber :Dhakar RC, Maurya SD. Moringa (2011)

2.4.2 Penggunaan Daun Kelor dalam Produk Pangan

Beberapa penelitian telah mengkajim penggunaan daun kelor sebagai bahan tambahan dalam berbagai produk pangan, termasuk roti, pasta, dan mie. Penggunaan daun kelor dapat meningkatkan kandungan protein dan serat dalam produk, serta memberikan warna hijau alami dan rasa khas yang dapat menarik konsumen.

2.5 Bahan-Bahan dan Resep Lasagna

2.5.1 Bahan – Bahan Pembuatan Lasagna

Berikut adalah bahan-bahan utama yang digunakan dalam pembuatan mie yaitu :

1. Tepung Terigu



Gambar 2. 10 Tepung Terigu
Sumber : Penulis (2024)

Sebagai bahan dasar pembuatan mie. Tepung terigu terbuat dari biji gandum murni. Adapun bagian gandum yang diambil untuk menjadi bahan baku tepung terigu ialah bagian daging yang sudah bebas dari kulit ari maupun inti gandum.

Tepung terigu ini memiliki tekstur halus, juga elastisitas yang tinggi. Untuk kamu yang belum familiar, tepung terigu ternyata memiliki beragam jenis sesuai dengan tingkat proteinnya, tepung terigu protein tinggi, tepung terigu protein sedang, dan tepung terigu protein rendah. Tepung terigu biasanya digunakan untuk membuat kue kering, kue basah, dan aneka masakan lainnya. Soal gizi, tepung terigu kaya akan karbohidrat, serat, protein, vitamin, dan mineral. Sementara itu, tepung terigu yang telah difortifikasi (diperkaya dengan zat gizi) biasanya juga banyak mengandung vitamin B1, B3, B6, kalsium, dan zat besi sebagai tambahannya.

Tepung Terigu yang dijual di pasaran terdiri atas beberapa jenis berdasarkan protein yang dimilikinya:

1. Tepung Terigu Protein Rendah (*Soft Flour*)
Mengandung protein gluten antara 8-9%. Tepung Terigu rendah protein memiliki kandungan rendah protein yang cocok digunakan untuk membuat adonan kue kering. Karena kandungan protein yang rendah, tepung ini tidak menghasilkan gluten yang tinggi. Biasanya Tepung jenis ini digunakan dalam pembuatan adonan kue kering atau biskuit untuk menghasilkan tekstur yang ringan dan lebih renyah.

2. Tepung Terigu Protein Sedang (*Medium Wheat*)
Kandungan protein tepung protein sedang sekitar 10-11%. Tepung ini masih bisa digunakan untuk membuat kue kering, namun lebih cocok digunakan untuk membuat kue yang memerlukan tingkat pengembangan sedang seperti donat, bakpau, cake atau muffin. Tepung ini kerap dikenal dengan nama Tepung Terigu Serbaguna, karena penggunaannya yang cukup fleksibel untuk segala jenis masakan.
3. Tepung Terigu Protein Tinggi (*Hard Wheat*) Tepung ini memiliki kandungan protein 11-13%. Kandungan gluten yang dihasilkan pun lebih banyak. Tepung ini cocok untuk membuat adonan yang memerlukan pengembangan tinggi, tekstur kenyal, dan tingkat elastisitas tinggi. Seperti adonan roti, pasta atau mie.

2. Telur



Gambar 2. 11 Telur
Sumber : Penulis (2024)

Telur adalah sel reproduksi dari hewan betina yang berfungsi untuk berkembang biak. Dalam kehidupan sehari-hari, telur juga merujuk pada produk hewani yang banyak dikonsumsi oleh manusia, terutama dari jenis unggas seperti ayam, bebek, atau burung puyuh. Telur terdiri dari tiga bagian utama: cangkang (kulit luar), putih telur (albumen), dan kuning telur (yolk). Kuning telur mengandung lemak, protein, vitamin, dan mineral penting, sedangkan putih telur sebagian besar terdiri dari air dan protein.

Telur juga merupakan bahan baku yang sangat berpengaruh pada kalisnya adonan Mie Basah. Telur

berfungsi juga untuk mengikat bahan lainnya, melembabkan, pewarna alami, dan memberikan rasa gurih. Telur yang beredar di pasaran biasanya memiliki kisaran berat 50-60gr. Kandungan Gizi Telur:

1. Sumber protein lengkap yang mengandung semua asam amino esensial.
 2. Kaya akan kolin, yang penting untuk fungsi otak dan saraf.
 3. Mengandung vitamin A, D, E, K, serta vitamin B kompleks.
 4. Mineral seperti zat besi, fosfor, dan selenium.
3. Air



Gambar 2. 12 Air

Sumber : Penulis (2024)

Air adalah bagian dari kehidupan makhluk hidup. Air bukan merupakan hal yang baru, karena tidak satu pun kehidupan dapat berlangsung tanpa adanya air. Air juga dikatakan sebagai benda mutlak dalam kehidupan manusia. Air terdiri dari unsur kimia, yaitu ion hidrogen dan ion oksigen. Unsur-unsur inilah yang kemudian membentuk H₂O (air). Air merupakan komponen utama baik dalam tanaman maupun hewan termasuk manusia. Tubuh manusia terdiri dari 60-70% air. Transportasi zat-zat makanan dalam tubuh berbentuk larutan dengan pelarut air. Unsur hara dalam tanah hanya dapat diserap oleh akar dalam bentuk larutannya. Sebagian besar keperluan air sehari-hari berasal dari sumber air tanah dan sungai, air yang berasal dari PAM juga bahan bakunya berasal dari sungai, oleh karena itu kuantitas dan kualitas sungai sebagai sumber air harus dipelihara (Achmad, 2004).

Menurut Pivarnik dan Palmer (1994) kandungan yang terdapat pada air yang baik untuk tubuh manusia adalah sebagai berikut :

1. Kalsium

Kalsium merupakan zat yang dikenal memiliki fungsi penting untuk menjaga kesehatan dari organ tulang agar terhindar dari proses pengeroposan tulang dan membantu untuk memiliki gigi yang kuat sehingga terhindar dari berbagai penyakit gigi. Untuk anak-anak di usia tumbuh kembang, kalsium juga dapat membuat ukuran tubuh menjadi lebih tinggi.

2. Sodium

Zat yang satu ini berfungsi untuk menjaga kadar air di dalam tubuh. Jika ketersediaan sodium tidak seimbang maka bisa menyebabkan kerusakan dan juga gangguan pada sel tubuh. Sodium juga berperan penting untuk proses penyerapan glukosa, di mana glukosa adalah salah satu sumber energi yang penting pada tubuh.

3. Magnesium

Magnesium memiliki peran yang penting dalam mencerna protein. Selain itu zat ini juga dapat membantu proses pemeliharaan kesehatan otot dan sistem jaringan penghubung dalam tubuh. Magnesium juga dapat menghilangkan timbunan lemak di dinding dalam pembuluh darah, serta juga bermanfaat sebagai zat pembentuk sel darah merah berupa zat pengikat oksigen dan juga hemoglobin.

4. Kalium

Zat ini merupakan salah satu elektrolit dalam tubuh yang berfungsi untuk menghantarkan informasi melalui saraf. Kalium juga berfungsi untuk menjaga otot-otot pada tubuh agar bisa berkontraksi dengan tepat dan juga kuat. Kalium juga membantu berdetaknya jantung, membantu distribusi nutrisi sel-sel tubuh, dan pemeliharaan tulang.

5. Bikarbonat

Zat ini mempunyai fungsi untuk memelihara keseimbangan keasaman darah serta juga membantu melancarkan proses pencernaan dalam perut.

4. Garam



Gambar 2. 13 Garam
Sumber : Penulis (2024)

Garam adalah mineral kristal yang terbuat dari natrium (sodium) dan klorida. meski umumnya digunakan sebagai bumbu masakan, garam juga dapat digunakan sebagai pengawet makanan serta penambah rasa, tekstur, dan warna makanan (Fadli r. D., 2023)

5. Minyak Goreng



Gambar 2. 14 Minyak Goreng
Sumber : Penulis (2024)

Minyak goreng adalah minyak yang digunakan pada proses penggorengan makanan. Minyak goreng terbuat dari sumber

alami seperti kelapa, jagung, kedelai, kelapa sawit, dan bunga matahari. Minyak ini digunakan untuk menggoreng makanan karena dapat menambah cita rasa dan aroma pada makanan yang digoreng.

6. Tepung Talas



Gambar 2. 15 Tepung Talas

Sumber : Penulis (2024)

Talas merupakan umbi-umbian yang dikenal memiliki kandungan karbohidrat tinggi. Tepung talas banyak digunakan sebagai bahan substitusi dalam pembuatan makanan karena mengandung pati yang dapat memperbaiki tekstur dan kekenyalan produk akhir. Talas juga mengandung serat pangan yang baik untuk kesehatan pencernaan.

7. Daun kelor



Gambar 2. 16 Daun Kelor

Sumber : Penulis (2024)

Daun kelor di kenal sebagai salah satu *superfood* karena kandungan gizinya yang sangat tinggi. Daun ini mengandung protein, vitamin, dan antioksidan yang dapat memberikan manfaat kesehatan.

2.5.2 Resep Acuan Lasagna

Tabel 2. 5 Resep Acuan Lasagna

Pasta Lasagna		
Porsi : 30 pcs (10×5cm)		
Yield : 2 lembar (30)		
No	Bahan	Jumlah
1	Tepung terigu protein tinggi	300 gram
2	Telur	3 butir
3	Minyak	45 ml
4	Garam	2,5 gram
5	Air	120 ml
<p>Cara Membuat :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Campur tepung terigu, telur dan garam. Aduk rata. 2. Tuang olive oil sedikit demi sedikit sambil diuleni selama 10 menit atau hingga terbentuk adonan kalis dan elastik. 3. Diamkan adonan di dalam baskom tertutup serbet lembap selama 30 menit. 4. Giling adonan dengan gilingan kayu atau alat penggiling pasta dengan ketebalan 1 mm, diamkan lembaran pasta selama 25 menit hingga permukaan kering, potong dengan pisau atau mesin penggiling pasta sesuai bentuk yang diinginkan. 5. Didihkan air dan tambahkan olive oil setelah itu masukan pasta yang sudah jadi rebus selam 2-5 menit hingga al dente, angkat dan tiriskan siap dihidangkan dengan berbagai saus Italian. 		

Sumber : Marwanti, A. D. (2019).

2.5.1 Resep Isi Lasagna

Tabel 2. 6 Resep Isi Lasagna

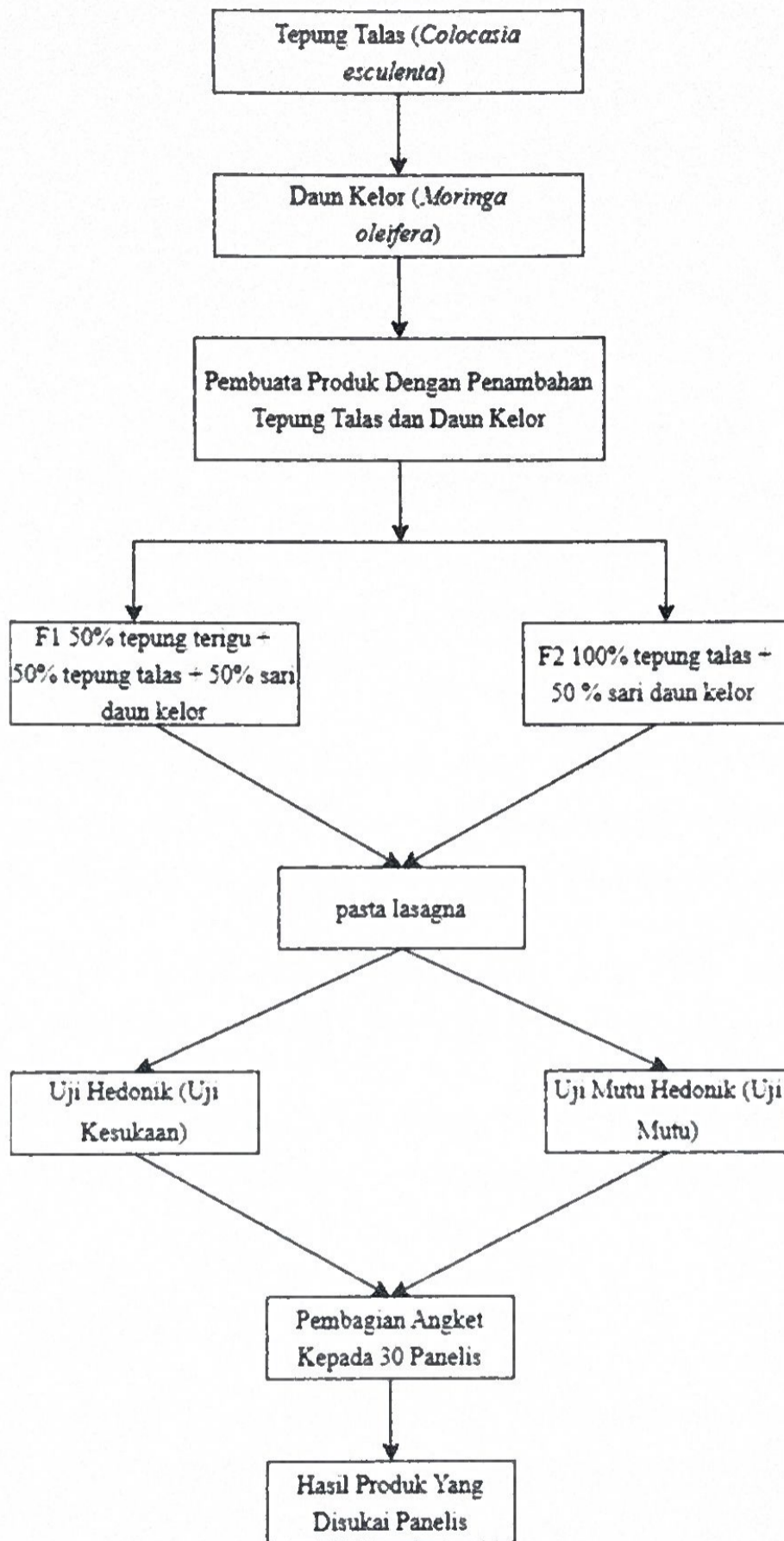
No	Bahan	Jumlah
1	Ayam giling	300 gram
2	Keju cheddar	350 gram
Saus Putih Bechamel		
3	Susu cair	500 ml
4	Keju parut	100 gram
5	Tepung terigu	30 gram
6	Mentega (butter)	20 gram
7	Garam	7,5 gram
8	Lada hitam bubuk	7,5 gram
9	Oregano kering	8 gram
Saus Tomat		
10	Bawang putih	28 gram
11	Bawang bombay	130 gram
12	Oregano kering	5,7 gram
13	Saus tomat	45 gram
14	Saus spaghetti	60 gram
15	Daun salam	2 lembar
16	Kaldu bubuk	5,7 gram
17	Garam, gula, dan lada bubuk	Sck
Cara Membuat :		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cincang bawang bombay dan bawang putih, tumis hingga matang. Masukkan daging ayam giling, tumis hingga daging matang. 2. Tuang semua bahan saus tomat, masak hingga mengental dan warnanya merah pekat. Tes rasa, jika sudah enak, angkat. 		

3. Untuk saus putihnya, gunakan teflon atau panci anti lengket ya. Lelehkan mentega, masukkan tepung terigu, aduk rata hingga larut dan tidak ada yang menggumpal. Gunakan api kecil agar tidak gosong.
4. Tuang susu cair sedikit demi sedikit sambil terus diaduk agar tidak menggumpal. Jika sudah tercampur rata, masukkan keju parut, garam, lada bubuk dan Italian herbs. Aduk rata, jika sudah enak rasanya, angkat.
5. Rebus pasta lasagna hingga cukup empuk. Tirikan.
6. Panaskan oven dengan suhu 170 derajat Celcius.
7. Siapkan loyang atau mangkuk tahan panas. Letakkan satu lembar lasagna di dasar. Tuang saus merah, lalu tuang saus bechamel di atas, tabur keju cheddar secukupnya. Lalu timpa dengan lembaran lasagna lagi. Ulangi langkah yang sama hingga lembaran lasagna dan semua saus habis. Tutup dengan taburan keju cheddar di atasnya.
8. Panggang selama 20 menit atau permukaanya kuning keemasan. Angkat.

Sumber : Febi Anindya Kirani, (2024).

2.6 Kerangka Berfikir

Penelitian ini berfokus pada modifikasi lasagna dengan tepung talas dan daun kelor sebagai peengganti bahan asli dalam pembuatan lasagna. Berikut adalah kerangka berfikir dalam pembuatan lasagna dengan menggunakan tepung talas dan daun kelor.



Gambar 2. 17 Kerangka Berfikir
Sumber : Penulis (2024)

2.7 Hasil Penelitian Relevan

Berikut adalah beberapa judul penelitian relevan yang dapat dikaitkan dengan "Pengembangan Produk Lasagna Berbahan Dasar Tepung Talas dan Daun Kelor Sebagai Alternatif Makanan Bergizi Tinggi":

1. Pengaruh Penggantian Tepung Terigu dengan Tepung Talas pada Karakteristik Fisik dan Kimia Produk Makanan"

Fokus pada penggunaan tepung talas sebagai alternatif tepung terigu dalam produk makanan dan bagaimana hal tersebut mempengaruhi kandungan gizi dan sifat fisik produk.

2. "Studi Penerimaan Konsumen terhadap Makanan Berbasis Daun Kelor sebagai Bahan Penguat Gizi"

Penelitian ini bisa mengkaji sejauh mana konsumen menerima penggunaan daun kelor dalam produk makanan, seperti lasagna, dan menilai tingkat penerimaan berdasarkan rasa, tekstur, dan nilai gizi.

3. "Potensi Penggunaan Bahan Lokal (Talas dan Kelor) dalam Pengembangan Makanan Sehat untuk Peningkatan Gizi Masyarakat"

Fokus pada pengembangan produk pangan berbahan dasar talas dan kelor sebagai solusi alternatif makanan bergizi tinggi untuk masyarakat.

2.8 Teori Uji Organoleptik

a. Definisi Organoleptik

Uji organoleptik atau uji indera atau uji sensori merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Pengujian organoleptik mempunyai peranan penting dalam penerapan mutu. Pengujian organoleptik dapat memberikan indikasi kebusukan, kemunduran mutu dan kerusakan lainnya dari produk (Susiwi, 2009).

b. Tujuan Uji Organoleptik

Tujuan diadakannya uji organoleptik terkait langsung dengan selera. Setiap orang di setiap daerah yang memiliki kecenderungan selera tertentu sehingga produk yang akan dipasarkan harus disesuaikan dengan selera masyarakat setempat. Selain itu disesuaikan pula dengan target konsumen, apakah anak-anak, remaja atau orang dewasa. Tujuan organoleptik adalah untuk:

1. Pengembangan produk dan perluasan pasar.
2. Pengawasan mutu, meliputi bahan mentah, produk, dan komoditas.
3. Perbaikan produk.
4. Membandingkan produk sendiri dengan produk pesaing.
5. Evaluasi penggunaan bahan, formulasi, dan peralatan baru.

2.9 Panelis

Salah satu hal terpenting dalam melakukan uji sensori adalah adanya sekelompok orang yang dapat memberikan penilaian mutu suatu objek uji berdasarkan metode pengujian sensoriter tentu. Panelis juga akan memperoleh form berisi instruksi dan respons penilaian yang harus diisinya. Secara umum setiap orang dapat menjadi panelis, asalkan memiliki minat terhadap uji sensoris serta mampu menyediakan waktu khusus untuk penilaian serta mempunyai kepekaan yang dibutuhkan, dan beberapa keahlian khusus untuk jenis panelis tertentu. Panelis ini akan bergabung dalam sebuah panel. Berdasarkan keahliannya dalam melakukan penilaian sensori, terdapat tujuh jenis panel, yakni panel perseorangan, panel terbatas, panel terlatih, panel agak terlatih, panel tak terlatih, panel konsumen.

Menurut Suryono (2018), ada enam macam jenis panelis yang digunakan dalam penilaian uji organoleptik yaitu panelis perseorangan, panelis terbatas, panelis terlatih, panelis agak terlatih, panelis tidak terlatih, panelis konsumen. Perbedaan keenam panelis tersebut didasarkan pada keahlian dalam melakukan penilaian uji organoleptik atau tergantung dari tujuan pengujian tersebut (Suryono, 2018).

1. **Panelis Penerimaan**

Panelis penerimaan adalah orang yang sangat ahli dengan kepekaan. Kepekaan yang tinggi yang diperoleh karena bakat atau latihan-latihan yang sangat intensif. Panelis penerimaan sangat mengenal sifat, peranan dan cara pengolahan bahan yang akan dinilai dan menguasai metode-metode analisis organoleptik dengan sangat baik. Menggunakan panelis penerimaan berarti keputusan sepenuhnya ada pada seseorang (Suryono, 2018).

2. **Panelis Terbatas**

Panelis terbatas terdiri dari 3-5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi sehingga bisa lebih dapat dihindari. Panelis ini mengenal dengan baik faktor-faktor dalam penilaian organoleptik dan dapat mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir. Keputusan diambil setelah berdiskusi di antara anggota-anggotanya (Suryono, 2018).

3. **Panelis Terlatih**

Panelis terlatih terdiri dari 15-25 orang yang mempunyai kepekaan cukup baik. Untuk menjadi panelis terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan-latihan. Keputusan diambil setelah data dianalisis secara statistik (Suryono, 2018).

4. **Panelis Agak Terlatih**

Panelis agak terlatih terdiri dari 15-25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat sensorik tertentu. Panelis agak terlatih dapat dipilih dari kalangan terbatas dengan menguji kepekaannya terlebih dahulu dan data yang menyimpang tidak digunakan dalam mengambil keputusan (Suryono, 2018).

5. **Panelis Tidak Terlatih**

Panelis tidak terlatih terdiri lebih dari 25-100 orang awam yang dapat dipilih berdasarkan jenis kelamin, suku bangsa, 20

tingkat sosial dan pendidikan dan hanya terdiri dari orang dewasa wanita ataupun pria. Panelis tidak terlatih hanya diperbolehkan menilai sifat-sifat organoleptik yang sederhana, seperti sifat kesukaan (Suryono, 2018).

6. Panelis Konsumen

Panelis konsumen terdiri dari 30 hingga 100 orang yang tergantung pada target pemasaran suatu komoditi. Panelis ini mempunyai sifat yang sangat umum dan dapat ditemukan berdasarkan daerah atau kelompok tertentu (Suryono, 2018).

2.10 Uji hedonik dan Mutu Hedonik

2.10.1 Uji Hedonik

Uji hedonik disebut juga uji kesukaan. Panelis dimintakan tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau sebaliknya ke tidak sukaan. Panelis akan mengemukakan tanggapan senang, suka atau kebalikannya, tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik contoh tingkat tersebut adalah seperti sangat suka, suka, agak suka, netral, agak tidak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka. Uji hedonik paling sering digunakan untuk menilai komoditi sejenis atau produk pengembangan secara organoleptik. Jenis panelis yang bisa digunakan untuk melakukan uji hedonik ini adalah panelis yang agak terlatih dan panelis tidak terlatih.

2.10.2 Mutu Hedonik

Berbeda dengan uji kesukaan uji mutu hedonik tidak menyatakan suka atau tidak suka melainkan menyatakan kesan tentang baik atau buruk. Kesan baik-buruk ini disebut kesan mutu hedonik. Karena itu beberapa ahli memasukkan uji mutu hedonik kedalam uji hedonik. Kesan mutu hedonik lebih spesifik dari pada sekedar kesan suka atau tidak suka. Mutu hedonik dapat bersifat umum, yaitu baik atau buruk dan bersifat spesifik seperti empuk/keras untuk daging, pulen-keras untuk nasi, renyah, liat

untuk mentimun. Rentangan skala hedonik berkisar dari ekstrim baik sampai ke ekstrim jelek. Skala hedonik pada uji mutu hedonik sesuai dengan tingkat mutu hedonik. Jumlah tingkat skala juga bervariasi tergantung dari rentangan mutu yang diinginkan dan sensitivitas antar skala. Skala hedonik untuk uji mutu hedonik dapat berarah satu dan berarah dua. Seperti halnya pada uji kesukaan pada uji mutu hedonik, data penilaian dapat ditransformasi dalam skala numerik dan selanjutnya dapat dianalisis statistik untuk interpretasinya

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif. Lalu yang akan dilakukan penulis terdapat 2 tahap penelitian yaitu tahap pertama penelitian pendahuluan dan tahap kedua penelitian lanjutan.

3.1.1 Penelitian Pendahuluan

Pada penelitian pendahuluan ini penulis terlebih dahulu mencari referensi dengan menguji coba membuat produk lasagna dengan penambahan tepung talas dan daun kelor.

3.1.2 Penelitian Lanjutan

Penelitian lanjutan selanjutnya penulis akan melanjutkan penelitian uji organoleptik yang bertujuan untuk mengetahui uji mutu produk dan uji hedonic panelis terhadap produk lasagna dengan penambahan tepung talas dan daun kelor dari aspek warna, rasa, dan tekstur.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Waktu dan tempat dalam penelitian ini dibagi menjadi dua tahap penelitian yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian lanjutan. Waktu dan tempat pada penelitian pendahuluan dan penelitian lanjutan dilakan pada 17 Oktober hingga 2 Desember 2024 bertempat di Jln. Sultan Hasanuddin, Kariangau, Kecamatan Balikpapan Barat.

3.3 Populasi, Sampel, Dan Teknik Sampling

3.3.1 Populasi

Pengertian populasi adalah wilayah generalisasi (suatu kelompok) yang terdiri dari objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulan (Sujarweni, 2023)

3.3.1.1 Populasi Penelitian Pendahuluan

Populasi pendahuluan yang digunakan dalam penelitian ini adalah substitusi mie dengan penambahan tepung talas dan daun kelor.

3.3.1.2 Populasi Penelitian Lanjutan

Populasi yang digunakan penulis pada penelitian ini adalah panelis yaitu Mahasiswa Politeknik Negeri Balikpapan Jurusan Pariwisata Program Studi Tata Boga semester 5 yang berjumlah 60 Mahasiswa.

3.3.2 Sampel

3.3.2.1 Sampel Penelitian Pendahuluan

Sampel yang digunakan oleh penulis pada penelitian pendahuluan adalah tepung talas yang bagus dan daun kelor yang segar dan bersih serta kualitas yang bagus dari segi warna, tekstur, dan aroma.

3.3.2.2 Sampel Penelitian Lanjutan

Sampel yang digunakan penulis pada penelitian lanjutan ini ialah panelis agak terlatih dengan jumlah 30 orang panelis diambil dari Mahasiswa Jurusan Pariwisata Studi Tata Boga semester 5 dengan kriteria minimal B pada mata kuliah pengolahan makanan *continental* dan menyetujui menjadi responden penelitian.

3.3.3 Teknik Sampling

Teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel dengan menentukan jumlah sampel yang akan dijadikan objek penelitian. Teknik sampling yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah teknik *nonprobability* yaitu *purposive sampling* adalah Teknik Pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sujarweni v.,2023).

3.3.3.1 Teknik Sampling Penelitian Pendahuluan

Pengambilan sampel yang dilakukan penulis pada penelitian pendahuluan adalah teknik *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Dalam penelitian pendahuluan ini jenis sampel yang akan digunakan penulis yaitu dengan memilih kualitas tepung talas dan daun kelor yang bagus baik dari segi warna dan tekstur serta aroma dengan kriteria segar dan bersih.

3.4 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

3.4.1 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang akan dilakukan penulis yaitu dengan Teknik-teknik sebagai berikut:

a. Studi kepustakaan

Buku panduan yang digunakan dalam membuat tinjauan pustaka mengenai yang akan disajikan pada penulisan laporan penelitian seperti jurnal, artikel, buku dan lain sebagainya.

b. Observasi

Penulis melakukan pembuatan produk di kediaman, yang bertempat pada Jalan Sultan Hasanuddin, Kariangau Rt.07 No.08

c. Angket

Penulis memberikan lembar angket kepada responden berupa pertanyaan-pertanyaan tentang produk yang akan penulis buat dengan opsi jawaban yang tersedia yang bertujuan untuk mendapatkan hasil uji hedonik dan uji mutu hedonic yang dibutuhkan.

d. Dokumentasi

Metode pengumpulan data melalui gambar maupun foto yang diambil sendiri oleh penulis .

3.4.2 Instrumen Pengumpulan Data

Instrument pengumpulan data diperlukan untuk menguji kualitas produk yang di teliti yaitu meliputi warna,aroma,tekstur dan rasa,penulis menggunakan dua alat instrumen pengumpulan data yaitu:

a. Lembar uji hedonik

Metode ini dilakukan dengan cara menggunakan lembar uji penilaian atau angket dengan jenis skala penelitian yang digunakan adalah rentang 4 tingkatan. Dalam penelitian yang penulis lakukan mempunyai uji hedonik terhadap pembuatan mie dengan penambahan tepung talas dan daun kelor yang menggunakan di lihat dari empat aspek tersebut meliputi dari segi warna, tekstur, aroma dan rasa. dari semua itu ada masing-masing nilai yang diterapkan yaitu "nilai angka "5" berarti anda sangat suka dengan produk tersebut baik dari warna, aroma, tekstur dan rasa, dengan nilai angka "4" berarti suka, dengan angka " 3" berarti agak suka, dengan angka "2" tidak suka, dengan angka "1" berarti sangat tidak suka. Berikut adalah kerangka penilaian pada angket uji hedonic

Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Uji Hedonik

No	Skala Hedonik (Rasa, Warna, Aroma, Tekstur)	Skala Numerik
1.	Sangat suka	5
2.	Suka	4
3.	Agak suka	3
4.	Tidak suka	2
5.	Sangat tidaksuka	1

Sumber : (wangiyana& Triandini,2022)

Tabel 3. 2 Lembar Pengujian Uji Hedonik

Lembar Angket Uji Hedonik Terhadap Subtitusi Tepung Talas (<i>Colocasia Esculenta</i>) Dan Daun Kelor (<i>Moringa Oleifora</i>) Terhadap Pembuatan Lasagna					
Nama		:			
Semester		:			
Tanggal pengujian :					
No	Aspek Penelitian	Skala Penilaian	Angka	Kode Sampel	
				F1	F2
1	Warna	Sangat Suka	5		
		Suka	4		
		Agak Suka	3		
		Tidak Suka	2		
		Sangat Tidak Suka	1		

2	Aroma	Sangat Suka	5		
		Suka	4		
		Agak Suka	3		
		Tidak Suka	2		
		Sangat Tidak Suka	1		
3	Tekstur	Sangat Suka	5		
		Suka	4		
		Agak Suka	3		
		Tidak Suka	2		
		Sangat Tidak Suka	1		
4	Rasa	Sangat Suka	5		
		Suka	4		
		Agak Suka	3		
		Tidak Suka	2		
		Sangat Tidak Suka	1		

Sumber : (Wangiyana&Triandini, 2022)

b. Uji Mutu Hedonik

Penelitian ini menggunakan pengujian mutu hedonik untuk olahan lasagna dengan penambahan tepung talas (*Colocasia Esculenta*) dan daun kelor (*Moringa Oleifora*). Mutu dari suatu produk pangan merupakan keseluruhan sifat-sifat yang membedakan produk satu dengan produk lainnya. Mutu hedonik digunakan sebagai variabel untuk menilai suatu produk dengan 4 buah variabel, yang meliputi aroma, rasa, warna, dan tekstur dengan bobot nilai 1-5 (Permadi *et al.*, 2019).

Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Uji Mutu Hedonik

Variabel	Subjek Variabel	Indikator
Penambahan Tepung Talas (<i>Colocasia Esculenta</i>) Dan Daun Kelor (<i>Moringa Oleifora</i>) Terhadap Pembuatan Lasagna	Warna	Hijau pada kulit, putih pada saus bechamel dan merah pada isian
	Aroma	Beraroma Talas dan daun kelor
	Tekstur	Al dente dan lembut
	Rasa	Gurih

Sumber : Ranifatdama, G., & Purwanti, S. (2020).

Tabel 3. 4 Lembar Penilaian Uji Mutu Hedonik

Lembar Angket Uji Substitusi Tepung Talas (<i>Colocasia Esculenta</i>) Dan Daun Kelor (<i>Moringa Oleifora</i>) Terhadap Pembuatan Lasagna					
Nama :					
Semester :					
Tanggal pengujian :					
No	Aspek Penelitian	Skala Penilaian	Angka	Kode Sampel	
				F1	F2
1	Rasa	Sangat berasa daun kelor dan talas	5		
		Berasa daun kelor dan talas	4		
		Agak berasa daun kelor dan talas	3		
		Tidak berasa daun kelor dan talas	2		
		Sangat tidak berasa daun kelor dan talas	1		
2	Warna	Sangat berwarna hijau	5		
		Berwarna hijau	4		
		Agak berwarna hijau	3		
		Tidak berwarna hijau	2		
		sangat tidak berwarna hijau	1		
3	Aroma	Sangat Beraroma daun kelor dan talas	5		
		Beraroma daun kelor dan talas	4		
		Agak Beraroma daun kelor dan talas	3		
		Tidak Beraroma daun kelor dan talas	2		
		Sangat tidak beraroma daun kelor dan talas	1		
4	Tekstur	Sangat bertekstur kenyal	5		
		Bertekstur kenyal	4		
		Agak bertekstur kenyal	3		
		Tidak bertekstur kenyal	2		
		Sangat tidak bertekstur kenyal	1		

Sumber: (Chasanah,2017)

3.5 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen laboratorium dengan rancangan acak lengkap (RAL) untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung talas dan daun kelor terhadap kualitas fisik, kimia, dan organoleptik. Rancangan penelitian ini dilakukan dengan beberapa perlakuan berupa variasi komposisi tepung talas dan daun kelor. Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali untuk meningkatkan validitas hasil (Montgomery, 2013).

3.6 Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

a. Tepung talas

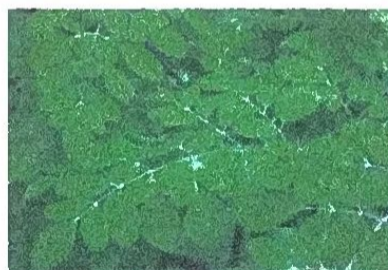


Gambar 3. 1 Tepung Talas

Sumber : Penulis (2024)

Tepung ini dibuat dari umbi talas yang dikeringkan dan dihaluskan. Talas yang digunakan berasal dari varietas lokal, yang sebelumnya dikeringkan menggunakan oven pada suhu 50–60°C (Purnomo, 2008).

b. Daun Kelor



Gambar 3. 2 Daun kelor

Sumber : Penulis (2024)

Daun kelor di cuci bersih, kemudian dihaluskan lalu di peras untuk mengambil sari dari perasan daun kelor.

c. Tepung Terigu



Gambar 3. 3 Tepung Terigu

Sumber : Penulis (2024)

Sebagai bahan dasar pembuatan mie. Tepung terigu terbuat dari biji gandum murni. Adapun bagian gandum yang diambil untuk menjadi bahan baku tepung terigu ialah bagian daging yang sudah bebas dari kulit ari maupun inti gandum.

Tepung terigu ini memiliki tekstur halus, juga elastisitas yang tinggi. Untuk kamu yang belum familiar, tepung terigu ternyata memiliki beragam jenis sesuai dengan tingkat proteinnya, tepung terigu protein tinggi, tepung terigu protein sedang, dan tepung terigu protein rendah.

Tepung terigu biasanya digunakan untuk membuat kue kering, kue basah, dan aneka masakan lainnya. Soal gizi, tepung terigu kaya akan karbohidrat, serat, protein, vitamin, dan mineral. Sementara itu, tepung terigu yang telah difortifikasi (diperkaya dengan zat gizi) biasanya juga banyak mengandung vitamin B1, B3, B6, kalsium, dan zat besi sebagai tambahannya.

d. Air, Garam, dan Minyak



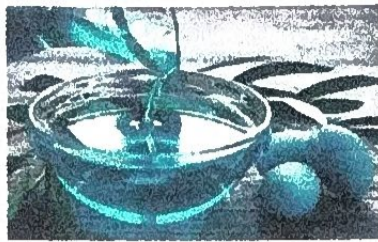
Gambar 3. 4 Garam

Sumber : Penulis (2024)



Gambar 3. 5 Air

Sumber : Penulis (2024)



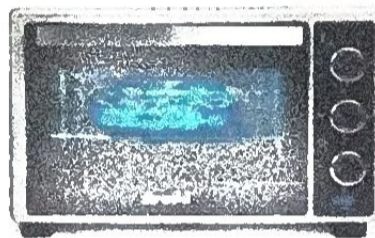
Gambar 3. 6 Minyak Goreng
Sumber : Penulis (2024)

Sebagai bahan tambahan dalam pembuatan adonan.

3.7 Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

a. Oven



Gambar 3. 7 Oven
Sumber: Penulis (2024)

Oven di gunakan untuk pengeringan talas.

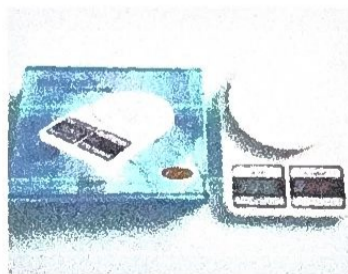
b. Blender



Gambar 3. 8 Blender
Sumber: Penulis (2024)

Untuk menggiling talas menjadi serbuk dan daun kelor menjadi halus.

c. Timbangan Digital



Gambar 3. 9 Timbangan
Sumber: Penulis (2024)

Untuk menimbang bahan dengan akurasi yang tinggi.

d. Cetakan



Gambar 3. 10 Cetakan
Sumber: Penulis (2024)

Untuk membentuk adonan menjadi bentuk pipih.

3.8 Prosedur Penelitian

Pembuatan Tepung Taas dan Daun Kelor

- a. Tepung Talas: Umbi talas dicuci bersih, dipotong tipis, kemudian dikeringkan di dalam oven pada suhu 60°C selama 24 jam. Setelah kering, talas digiling menggunakan blender hingga menjadi tepung (Purnomo, 2008).
- b. Tepung Daun Kelor: Daun kelor dipetik, dicuci, daun digiling hingga menjadi halus dan di saring untuk mengambil sarinya.