

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Telur adalah makanan hasil ternak yang sangat gizi. Telur banyak dikonsumsi dan diolah menjadi berbagai produk olahan karena gizinya yang lengkap. Sebutir telur sangat baik untuk protein, lemak, vitamin, mineral, dan kalori, dan juga dapat digunakan sebagai bahan pengembang (*leaven*), mengemulsi, mengikat, dan menambah warna pada makanan (Siregar dkk., 2012). Putih telur merupakan salah satu bagian dari sebuah telur utuh yang mempunyai persentase sekitar 58-60 % dari berat telur itu dan mempunyai dua lapisan, yaitu lapisan kental dan lapisan encer. Putih telur mengandung protein yang tinggi. Albumin mengandung lebih dari 50% protein telur, serta mengandung niacin, riboflavin, klorin, magnesium, kalium, sodium dan sulfur (Ramadhani dkk., 2018).

Penggunaan putih telur dalam jumlah yang banyak dapat menimbulkan kendala-kendala berupa besarnya volume yang dibutuhkan, penanganan yang harus maksimal serta dapat terjadinya penurunan sifat fungsional putih telur serta penyimpanan yang relatif singkat. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan yaitu melakukan pengeringan putih telur untuk menghasilkan produk tepung putih telur. Tepung putih telur dapat memperkecil volume penyimpanan dan memperlama masa simpan putih telur tanpa mengurangi kandungan gizi yang sama dengan putih telur segar (Simon dkk., 2014).

Tepung putih telur adalah produk olahan yang dibuat dengan metode pengeringan dengan hasil akhir produk akan berubah menjadi tepung. Beberapa kelebihan dari tepung putih telur, seperti memiliki daya simpan yang lebih lama, menghemat volume penyimpanan dan memudahkan pengangkutan (Arifin dkk., 2023). Tepung putih telur dalam pembuatan *angel cake* berfungsi sebagai sumber protein utama yang membentuk struktur dan tekstur kue, menggantikan putih telur segar, serta memberikan kepraktisan dan stabilitas pada adonan. Penggunaannya sangat membantu dalam menjaga kualitas, konsistensi, dan efisiensi produksi *angel cake*, terutama di industri makanan

Angel cake terbuat dari busa yang dibuat dari putih telur yang dikocok, sedangkan *sponge cake* terbuat dari campuran telur putih dan kuning. Busa putih telur sangat ringan dan kokoh sehingga dapat menghasilkan struktur berongga-rongga yang lembut dan tekstur yang halus dan elastis seperti roti. *Angel cake* memiliki tingkat lemak yang sangat rendah, yang membuatnya terlihat ringan dan kering. Ini berbeda dengan *pound cake* yang terlihat padat, lembab, dan berlemak. Konsumen menyukai produk jenis ini karena strukturnya yang berongga-rongga, lembut, dan teksturnya yang halus dan elastis untuk dikonsumsi (Ranandhyta, 2022).



adalah produk *cake* yang menggunakan bahan baku putih telur segar < tepung terigu, pengembang, dan gula pasir kemudian dilakukan ah satu bahan yang mempengaruhi hasil akhir kualitas *angel cake* telur pada pembuatan *cake* adalah sebagai penambah volume nberi warna, memberi kelembaban, serta memberi tekstur lembut alam pasaran kualitas telur masih sangat beragam dan tidak diketahui

jelas pengelompokannya dikarenakan mudah rusak untuk menghadapi permasalahannya adalah penggunaan tepung putih telur. Karakteristik *cake* yang baik yaitu simetris, ketika semua sisi *cake* sama serta tidak berbentuk, warna cerah ataupun tidak terlalu coklat, volume sedang, tekstur *cake* tidak menggumpal, padat, halus dan permukaan halus dan lembut, memiliki rasa manis dan aroma harus khas *cake* (Arbowati dkk., 2021).

1.2 Landasan teori

1.2.1 Putih Telur Segar



Gambar 1. Putih Telur (Nisa, 2023)

Putih telur merupakan salah satu bagian dari sebuah telur utuh yang mempunyai persentase sekitar 58-60 % dari berat telur itu dan mempunyai dua lapisan, yaitu lapisan kental dan lapisan encer. Kandungan protein pada telur terdapat pada putih telur dan kuning telur. Lapisan kental luar dimana lapisan kental dalam hanya 3% dari volume total putih telur dan lapisan kental putih telur mengandung protein dengan karakteristik gel yang berhubungan dengan jumlah ovomucin protein (Akbar dkk., 2013).

Telur merupakan sumber protein hewani, yang mempunyai gizi tinggi, diantaranya yaitu sumber vitamin A, vitamin B, niasin, timin, riboflavin, vitamin E dan vitamin D. Dalam satu telur, putih telur mempunyai persentase yang lebih tinggi dibandingkan dengan kuning telur. Satu butir telur seberat 53 gr mengandung putih telur 65,64%. Protein putih telur tersusun dari ovalbumin sebanyak 54% Albumin yang sering disebut putih telur, mengandung sebagian besar cairan di telur yaitu sekitar 67% (Ramadhani dkk., 2018). Komposisi kimia yang dimiliki putih telur dapat disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Kimia Putih Telur

Komposisi	Putih Telur
Kalori (Kal)	50,0
Air (g)	49,4
Protein (g)	16,3
	31,9
	0,7
	147,0
	586,0
	200,0



Putih telur merupakan bahan protein yang berperan dalam meningkatkan pembentukan busa, pembentukan gel, atau kemampuan mengikat, dan banyak digunakan sebagai bahan baku dan tambahan pada pangan olahan. Secara khusus, kemampuan berbusa menambah volume pada produk, memberikan kelembutan, dan membantu menyebarkan rasa pada bahan. Busa protein dapat digunakan dalam *angle cake* karena busa dapat membentuk pada tahap yang sesuai dengan karakteristik produk selama proses pembuatan, dan busa harus tetap stabil saat memproses berbagai proses merupakan faktor penentu. Secara khusus, alasan terjadinya busa saat putih telur diaduk karena sifat berbusa dari protein yang terkandung dalam putih telur, dan sifat berbusa inilah yang menjadi dasar pembuatan *angle cake* (Young dkk., 2019).

1.2.2 Tepung Putih Telur

Pengolahan telur dapat dilakukan secara utuh maupun limbah pengolahan telur seperti putih telur dengan cara pengeringan sehingga dihasilkan produk kering berupa tepung putih telur, tepung kuning telur dan campuran keduanya. Tepung putih telur mempunyai beberapa keuntungan seperti bahan pengganti putih telur untuk keperluan industri pangan maupun keperluan rumah tangga. Disamping itu tepung putih telur memiliki daya awet yang relatif lama, mengurangi biaya penyimpanan (Syainah, 2012).

Salah satu kualitas terbaik dalam tepung telur adalah kemampuan dalam pengokocokan dimana membentuk kue bolu yang didasarkan pada proses pembuihan, pada awalnya produksi telur kering, tepung telur direkonstitusi dan dikocok pada suhu ruang yang memberikan busa cukup stabil untuk menghasilkan kue bolu yang dapat diterima. Penggunaan tepung putih telur telah diaplikasikan dalam berbagai produk olahan makanan berhubungan dengan kandungan nutrisinya. Di samping itu kegunaan tepung putih telur yang paling baik adalah sebagai pembentuk gel dan pengemulsi pada kue yang dibuat (Charismata, 2016).

Proses pembuatan tepung putih telur berbeda dengan proses pembuatan tepung kuning telur. Proses pengeringan pada pembuatan tepung putih telur dapat dilakukan dengan *Pan* atau *Foam drying* dan *Freeze drying*. Pengeringan menggunakan *Pan* atau *Foam drying* paling umum digunakan untuk membuat tepung telur dibandingkan dengan menggunakan *Freeze drying* dikarenakan biaya yang relatif murah dan pelaksanaannya tidak begitu rumit, namun produk yang dihasilkan sering berwarna agak kecoklatan karena terjadinya reaksi *Maillard* sehingga penampilan produk kurang begitu diminati. Proses pengeringan dengan *Freeze drying* pada pembuatan tepung putih telur dapat digunakan untuk mengurangi pengaruh yang kurang baik pada produk yang dikeringkan sehingga sering digunakan (Santosa dan Santosa, 2021).



1.2.3 Angle cake



Gambar 2. *Angle cake* (Daniel, 2019)

Angle cake di Indonesia lebih populer sebagai cake putih telur. Aromanya tawar karena hanya memakai putih telur dan gula yang lebih banyak. Agar lebih kaya rasa *cake* bisa diberi frosting seperti selai atau saus dan buah. Prinsipnya tergantung dari pengembangan dan denaturasi dari protein telur untuk menghasilkan struktur cake dan volume akhir cake. Dengan satu atau dua pengecualian dapat dibuat *unshortened cake* atau *cake* tanpa lemak. Perbandingan bahan baku *cake* dapat berbeda, tergantung dari jenis *cake* yang dibuat. Kualitas *cake* itu sendiri tergantung dari bahan yang digunakan. Bahan harus bermutu tinggi, proses pencampuran adonan dan pembuatannya benar, serta lama pembakaran dan temperaturnya yang tepat (Yuliani et al., 2020).

Angle cake adalah *cake* yang didasarkan pada buih putih telur dan tidak mengandung lemak serta terdiri dari 43,67% putih telur. Menurut cara sederhana, *angle cake* dibuat dalam dua tahapan prosesnya adalah putih telur dikocok, dapat dilakukan dengan atau tanpa gula. Sisa gula kemudian dikocok berikutnya pengocokan adonan setelah ditambahkan tepung menggunakan pengocokan minimum yang diperlukan untuk mendistribusikan bahan-bahan yang digunakan agar merata. Alasan urutan tahap penambahan tersebut adalah untuk meminimalkan pengaruh kolapsnya buih akibat kontak antara lemak tepung dengan larutan protein didalamnya (Heidy, 2024).

Angle cake adalah kue tanpa tambahan kuning telur atau minyak, menjadikannya pilihan yang baik untuk penyajian makanan penutup rendah lemak atau rendah kalori. Putih telur (albumen telur) banyak digunakan dalam pembuatan *angle cake*, *meringue*, *souffle*, dan omelet bengkak sebagai bahan pembusa. Ketika putih telur dikocok, gelembung udara terperangkap dalam albumen cair. Setelah dipanaskan, gelembung udara mengembang dan protein putih telur menggumpal di sekitarnya, sehingga busa menjadi permanen



ur kurang berbusa, volume dan tekstur produk jadi akan kurang dari si lain, putih telur yang terlalu berbusa kurang elastis dan tidak dapat 1 baik saat dipanaskan seperti *angle cake* (Mleko et al., 2010).

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan pengaruh putih telur segar dan tepung putih telur dalam pembuatan *Angel cake* terhadap kualitas organoleptik (citarasa, aroma, penampakan dan warna) produk.



BAB II

METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan November 2024, bertempat di Unit Pengolahan Hasil Peternakan, *Teaching Industry* Universitas Hasanuddin, Makassar, dan Laboratorium Teknologi Pengolahan Daging dan Telur, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Makassar.

2.2 Materi Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah oven, mixer, label, pengaduk, wadah, sendok, gelas ukur, spuit, timbangan digital, loyang, dan spatula.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah putih telur segar, tepung putih telur, tepung terigu, gula halus, mentega, air, vanili, alumunium foil dan gloves.

2.3 Tahapan dan Prosedur Penelitian

2.3.1 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 jenis perlakuan dan 3 kali pengulangan.

Perlakuan-perlakuan yang dilakukan pada penelitian ini dengan perbandingan 1:8 yaitu:

1. P1 : 100 % putih telur segar
2. P2 : 75% Putih telur segar + 25% tepung putih telur
3. P3 : 50% Putih telur segar + 50 % tepung putih telur
4. P4 : 25% Putih telur segar + 75 % tepung putih telur
5. P5 : 100 % Tepung putih telur

Formulasi yang digunakan pada pembuatan *angle cake* disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Formulasi pembuatan

Bahan- bahan	Berat Bahan (%)				
	P1	P2	P3	P4	P5
Putih Telur Segar	200	100	150	30	0
Tepung Putih Telur (bk)	0	12,5	6,25	18,75	25
	0	87,5	43,75	131,25	175
	65	65	65	65	65
	150	150	150	150	150
	1	1	1	1	1



2.3.2 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian terdiri dari 2 tahapan yaitu pembuatan tepung putih telur dan pembuatan *angle cake* penggunaan kombinasi putih telur segar dan tepung putih telur sebagai berikut :

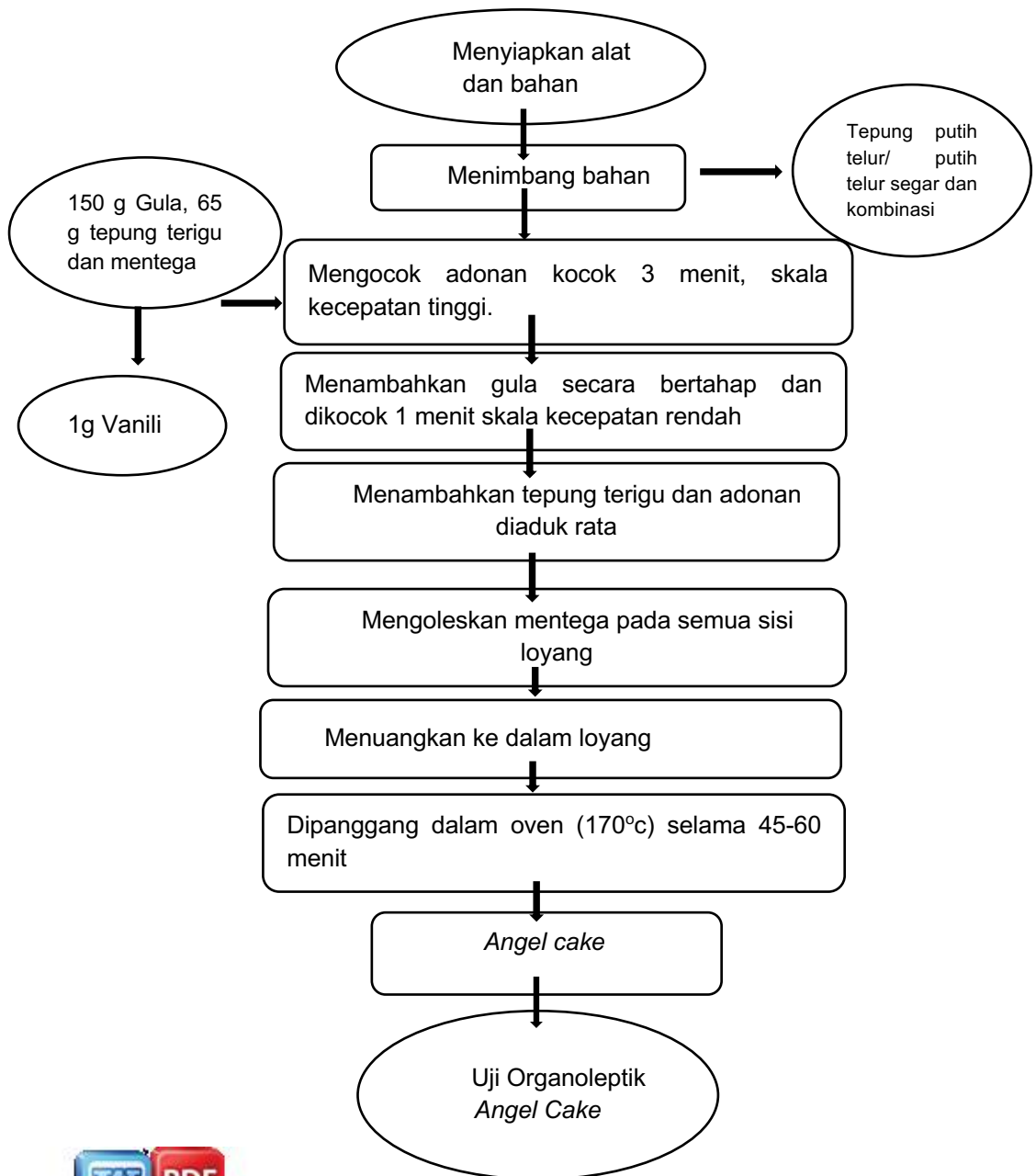
a. Tepung Putih Telur

Prosedur pembuatan tepung putih telur dengan bahan dasar putih telur terdiri dari beberapa tahapan, yaitu pembersihan telur menggunakan air bersih pada suhu 40°C dengan cara dilap menggunakan tissue dan alkohol 70% dan kemudian penimbangan bahan-bahan 2 gram fermipan, 2 gram gula dan 100ml putih telur. Menyiapkan gelas ukur lalu telur dipecahkan dengan memisahkan putih dan kuning telur, mencampurkan putih telur dan gula kocok menggunakan *mixer* kecepatan rendah tanpa menghasilkan busa, kemudian memasukkan kedalam botol sampel lalu pasteurisasi selama 10 detik dengan suhu 60°C setelah itu menambahkan fermipan lalu menghomogenkan berbentuk angka 8 lalu difermentasi selama 1 jam setelah itu di tuangkan ke dalam loyang secara merata dan dikeringkan dengan oven pada suhu 60°C selama 24 jam. Setelah itu dikeluarkan dari oven lalu keruk loyang berisi putih telur yang sudah kering, kemudian dihaluskan menggunakan blender lalu di ayak menggunakan saringan hingga tidak ada butiran kasar lalu masukkan kedalam plastik sampel dan catat tanggal pembuatannya. Diagram alir pembuatan tepung putih telur berbahan dasar putih telur segar dapat dilihat pada Gambar 3.

b. *Angle cake*

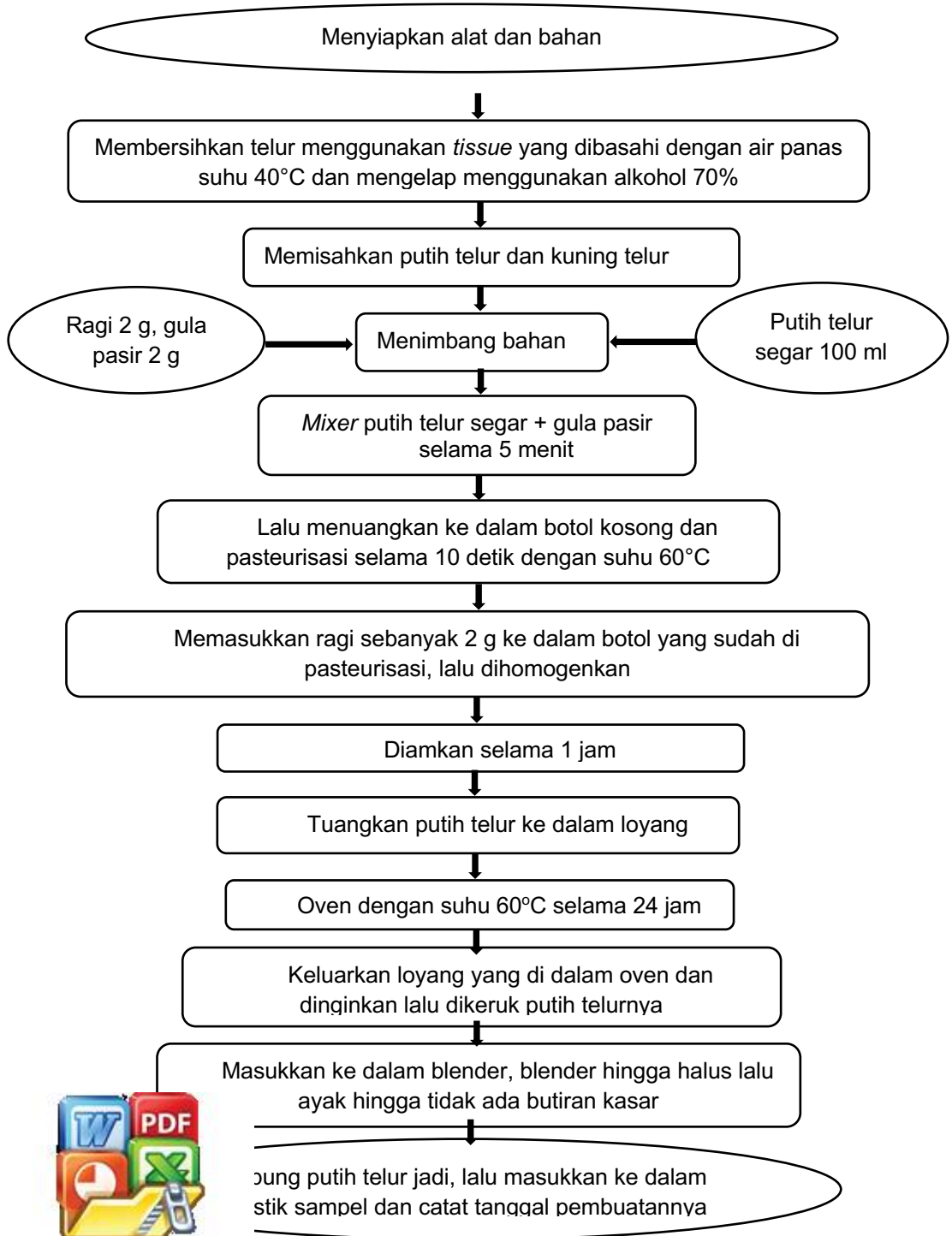
Prosedur pembuatan *angle cake* dengan bahan dasar tepung putih telur terdiri dari beberapa tahapan, yaitu menyiapkan alat dan bahan. Kemudian, penimbangan bahan-bahan terdiri dari 150 gram gula, 65 gram tepung terigu dan 1 gram vanili. Setelah itu, merehidrasi tepung telur dengan air (jika menggunakan kombinasi) dan telur segar serta vanili. Perbandingan antara putih telur segar jika ditambahkan dengan tepung putih telur yang direhidrasi yaitu 1:8. Lalu, mengocok 3 menit dengan skala kecepatan tinggi. Menambahkan 75g gula mengocok skala kecepatan tinggi baru menambahkan sisa gula. Menambahkan tepung terigu 65 gram dan mengaduk rata adonan. Kemudian, mengoleskan mentega pada semua sisi loyang dan menuangkan kedalam loyang dan pemanggangan di oven dengan suhu 170°C selama 45-60 menit. Kemudian pengujian karakteristik organoleptik (citarasa, aroma, penampakan dan warna) terhadap *angle cake*. Diagram alir pembuatan *angel cake* dapat disajikan pada Gambar 4





Gambar 4. Diagram Alir Pembuatan *angle cake*





ambar 3. Diagram Alir Pembuatan Tepung putih telur

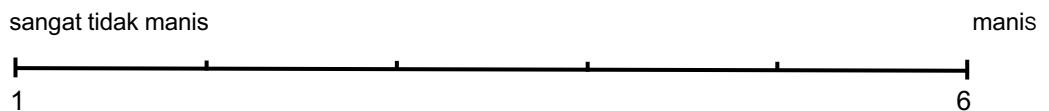


2.3.3 Parameter yang Diuji

Parameter yang diuji meliputi karakteristik organoleptik (citarasa, aroma, penampakan dan warna) terhadap *angle cake*. Panelis yang dilibatkan dalam pengujian sebanyak 15 orang berasal dari Mahasiswa Fakultas Peternakan. Kategori panelis yang digunakan adalah semi terlatih, umur 20-21 tahun, jenis kelamin bauran laki-laki dan perempuan. Sebelum memberikan penilaian, panelis diberikan penjelasan mengenai atribut sensori yang akan dinilai. Assessment pengujian sensori terdapat pada lampiran. Prosedur pengukuran dijelaskan sebagai berikut:

a. Citarasa

Citarasa adalah persepsi biologis seperti sensasi yang dihasilkan oleh materi yang masuk ke mulut, dan yang kedua. Citarasa terutama dirasakan oleh reseptor aroma dalam hidung dan reseptor rasa dalam mulut. Senyawa citarasa merupakan senyawa atau campuran senyawa kimia yang dapat mempengaruhi indera tubuh, misalnya lidah sebagai indera pengecap. Pada dasarnya lidah hanya mampu mengecap empat jenis rasa yaitu pahit, asam, asin dan manis (Tarwendah, 2017).

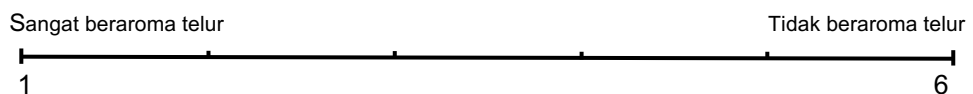


Keterangan :

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| 1. Sangat tidak manis | 4. Agak manis |
| 2. Agak tidak manis | 5. Manis |
| 3. Sedikit manis | 6. Sangat manis |

b. Aroma

Aroma adalah reaksi dari makanan yang akan mempengaruhi konsumen sebelum konsumen menikmati makanan, konsumen dapat mencium makanan tersebut (Mukti dkk., 2021).

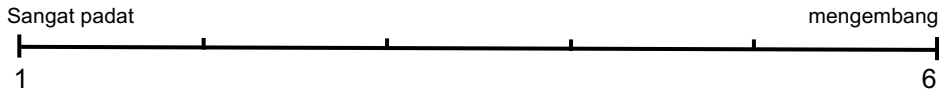


Keterangan :

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| 1. Sangat beraroma telur | 4. Sedikit Beraroma telur |
| 2. Beraroma telur | 5. Agak tidak beraroma telur |
| 3. Agak beraroma telur | 6. Tidak beraroma telur |



adalah kriteria penting karena dapat mempengaruhi penerimaan dap produk, karena panelis pertama kali akan menilai mutu produk rampakan secara visual (Indriaty dan Assah, 2015).



Keterangan :

- | | |
|------------------|--------------------------|
| 1. Sangat padat | 4. Agak tidak mengembang |
| 2. padat | 5. Sedikit mengembang |
| 3. sedikit padat | 6. Mengembang |

d. Warna

Warna merupakan parameter organoleptik yang paling pertama dalam penyajian. Warna merupakan kesan pertama karena menggunakan indera penglihatan. Warna yang menarik akan mengundang selera panelis atau konsumen untuk mencicipi produk tersebut (Lamusu, 2018).



Keterangan :

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| 1. Coklat tua | 4. Putih kecoklatan |
| 2. coklat muda | 5. Putih kekuning-kuningan |
| 3. Coklat kekuning-kuningan | 6. Putih |

2.4 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisa menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini dilakukan dengan 5 jenis perlakuan dengan 3 kali pengulangan. Model matematika yang digunakan sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \varepsilon_{ij}$$

$i = 1, 2, 3$ (Substitusi putih telur segar dan tepung putih telur)

$j = 1, 2, 3, 4, 5$ (Ulangan)

Keterangan:

Y_{ij} : Respon pengamatan pada perlakuan ke- i ulangan ke- j

μ : Nilai rata-rata umum



α_i : Faktor level kombinasi putih telur segar dan tepung putih telur
 ε_{ij} : parameter yang diukur
 j : alat perlakuan level kombinasi putih telur segar dan tepung
 k : i ulangan ke- j