

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober - November 2025 di Laboratorium Analisis Pangan dan Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Jambi Kampus Pondok Meja.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah kelapa dengan tingkat kematangan muda, setengah tua dan tua yang diperoleh dari kebun kelapa Di Kabupaten Tanjung Jabung Barat. Bahan kimia yang digunakan yaitu larutan N-heksan, tepung terigu, kelapa parut kering, margarin, telur, gula halus, susu skim

Bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain kelapa dalam dengan tingkat kematangan tua, setengah tua, muda. Buah dipilih sesuai dengan kriteria tingkat kematangan buah kelapa. Menurut Afiatun (2015) Buah kelapa tua ditandai dari warna sabutnya yang cokelat, daging buah kelapa tebal dan keras, daging buah sulit dipisahkan dari tempurung. Buah kelapa setengah tua memiliki warna sabut agak kecoklatan, daging buah kelapa tebal dan agak keras, dan sudah sedikit sulit dipisahkan tempurung dari buahnya karna sudah mengalami sedikit penggerasan, Buah kelapa muda memiliki warna sabut hijau, daging buah kelapa tebal dan agak kenyal, dan mudah dipisahkan dari tempurung. Buah kelapa yang digunakan diperoleh dari kebun petani di desa Pangkal Duri Ilir, Kabupaten Tanjung Jabung Timur, Provinsi Jambi. Bahan lainnya yang digunakan untuk pembuatan cookies yaitu margarin, telur, tepung terigu, gula halus dan susu skim. Bahan kimia yang digunakan untuk analisis : N-heksan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Texture analyzer, colour reader, neraca analitik, cawan, oven, Erlenmeyer, pisau besar, desikator, cetakan, mixer, parutan kelapa, baskom dan panci

3.3 Rancangan Percobaan

Penelitian dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan penambahan kelapa parut kering dari 3 tingkat kematangan buah kelapa yaitu :

P1 = Kelapa parut kering dari buah kelapa muda

P2 = kelapa parut kering dari buah kelapa setengah tua

P3 = kelapa parut kering dari buah kelapa tua

Penelitian ini diulang sebanyak 6 kali sehingga diperoleh 18 satuan percobaan. Parameter yang diamati pada kelapa parut kering: kadar lemak dan kadar air. Pada cookies yang dihasilkan diamati: tekstur, warna, kadar air, kadar lemak, organoleptik cookies (rasa, aroma, warna dan tekstur)

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Persiapan Bahan Kelapa Parut Kering

Buah Kelapa disiapkan sebanyak 15 butir untuk tiap perlakuan, kemudian sabutnya dikupas menggunakan parang dan dibelah menjadi 2 bagian. Setelah itu dilakukan pemisahan tempurung dan testa. Buah kelapa yang sudah bersih dari testa dipotong dengan ukuran yang sama yaitu segitiga dengan panjang sisi kanan dan kiri 8cm dan lebarnya 4cm, lalu dilakukan pencucian dengan air mengalir. Selanjutnya dilakukan blanching pada daging buah kelapa dengan cara air dipanaskan hingga suhu 80° C sebanyak 1 liter, lalu daging buah kelapa direndam selama 10 menit. Setelah itu daging buah kelapa ditiriskan untuk mempermudah proses pamarutan dan daging buah kelapa diparut dengan parutan kelapa secara manual, lalu kelapa parut ditimbang 300 gr untuk satu satuan percobaan.

Buah kelapa disiapkan sebanyak 3 butir untuk tiap perlakuan, kemudian sabutnya dikupas menggunakan parang dan dibelah menjadi 2 bagian. Setelah itu dilakukan pemisahan tempurung dan testa. Buah kelapa yang sudah bersih dari testa dipotong dengan ukuran yang sama yaitu segitiga sama kaki dengan panjang sisi 8 cm dan alas 4 cm, lalu dilakukan pencucian dengan air mengalir. Selanjutnya blanching daging buah kelapa dengan cara direndam didalam panci yang berisi air panas sebanyak 1 liter dengan suhu 80°C selama 10 menit.. Kemudian, daging buah kelapa ditiriskan untuk mempermudah proses pamarutan dan daging buah kelapa

diparut dengan parutan kelapa secara manual, lalu kelapa parut ditimbang 300gr untuk satu satuan percobaan.

Persiapan oven yang akan digunakan untuk pengeringan dengan melakukan pengecekan keadaan oven, setelah itu oven dinyalakan lalu di atur suhu dan lama waktu pengeringannya, selanjutnya diukur suhu oven menggunakan termometer untuk memastikan ketepatan/keakuratan suhu, jika suhu termometer dan suhu oven sudah sesuai baru dimasukan kelapa parut kedalam oven dan tunggu sampai oven berbunyi sesuai dengan lama waktu yang sudah diatur

Kelapa parut untuk satu satuan percobaan (300 gr) dibagi dua dengan cara menimbang, kemudian ditempatkan pada loyang ukuran 30x30cm. Selanjutnya loyang dimasukkan ke dalam oven untuk proses pengeringan. Pengeringan dilakukan pada suhu 70° C sampai kadar air kelapa parut $\pm 3,0\%$ dengan ciri-ciri kelapa parut sudah kering dan rapuh. Lama pengeringan untuk kelapa parut tua dan setengah tua 3 jam dan untuk pengeringan kelapa parut muda 4 jam. dan untuk proses pengeringan kelapa dilakukan pembalikan satu kali pada menit 100. Setelah kering kelapa parut kering didinginkan dalam desikator selama 15 menit dan dipacking dalam kemasan standing pouch.

3.4.2 Pembuatan Cookies

Adapun tahapan dalam pembuatan cookies sebagai berikut. Sebanyak 20 gr margarin yang telah disiapkan dilelehkan terlebih dahulu menggunakan mangkuk yang tahan panas diatas api kompor gas. Setelah itu, dilakukan pencampuran 40 gr gula pasir dengan 25 gr kuning telur lalu diaduk menggunakan sendok sampai homogen. Setelah adonan homogen, ditambahkan mentega yang telah dilelehkan lalu diaduk kembali menggunakan sendok. Kemudian, ditambahkan 20 gr kelapa parut kering lalu diaduk sampai homogen. Setelah itu, ditambahkan 100 gr tepung terigu kedalam adonan lalu diaduk sampai homogen. Setelah adonan homogen, ditambahkan 5 gr susu skim, 0,5 gr garam, dan 0,5 gr baking powder secara bergantian dan diaduk sampai rata. Kemudian, adonan disusun dicetak menggunakan sendok es krim dan diletakan pada loyang yang telah disediakan. Setelah itu, dilakukan Pemanggangan adonan menggunakan oven dengan suhu 140° C selama 20 menit. Setelah selesai dipanggang, angkat cookies lalu dinginkan. Langkah ini dilakukan untuk setiap perlakuan. Diagram alir pembuatan Cookies

dapat dilihat pada Lampiran 2. Cookies dibuat dengan formulasi mengikuti Indrayana (2016) yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 1. Formulasi bahan pembuatan cookies

No	Bahan	Jumlah (gram)
1	Kelapa parut kering	20
2	Terigu	100
3	Kuning telur	25
4	Gula	40
5	Margarin	20
6	Susu skim	5
7	Baking powder	0,5
8	Garam	0,5
	Total	226

Sumber: (Indrayana, 2016)

3.5 Metoda Analisa

3.5.1 Tekstur (Boz, 2019)

Pengujian tekstur terdiri atas daya patah (frakturability) dan kekerasan (hardness). Pengujian tingkat kekerasan pada cookies dilakukan menggunakan mesin tekstur analizer dengan kecepatan 1 mm/s. Bentuk probe yang digunakan pada penelitian ini yaitu flat probe. Prinsip pengukuran tingkat kekerasan pada cookies yaitu dengan melakukan kompresi hingga sampel hancur 100%. Cara kerja mesin tekstur analizer adalah dengan meletakkan sampel pada tempat sampel yang tersedia pada mesin, lalu dilakukan pengukuran tekstur pada sampel dengan cara menekan tombol start pada mesin. Setelah itu, hasil dari pengukuran Tingkat kekerasan pada sampel akan keluar pada monitor mesin tekstur analizer. Kemudian, hasil dari pengukuran mesin tekstur analizer di foto dan dicatat

3.5.2 Warna (Boz, 2019)

Uji warna dilakukan dengan menggunakan alat colour reader. Pertama disiapkan alat dan bahan. Kemudian sampel dimasukkan kedalam plastik bening. Setelah itu alat colour reader ditempelkan pada sampel, kemudian tombol pengujian ditekan sampai berbunyi atau lampu menyala dan nilai Lab nya keluar. Dicatat nilai

Lab, lalu dihitung nilai hue dan dicatat deskripsi warna yang didapat. Kemudian dilakukan pengukuran nilai L^* , a^* dan b^* pada sampel. Nilai L^* pada sampel menunjukkan warna kromatik hitam (0) sampai putih (100). Adapun nilai a^* menunjukkan warna kromatik dari hijau (-80) sampai merah (+100), sedangkan nilai b^* menunjukkan kromatik warna dari biru (-70) sampai kuning (+ 70).

3.5.3 Kadar Air (AOAC, 2005)

Langkah pertama dilakukan pengeringan cawan menggunakan oven dengan suhu 105° selama 1 jam. Setelah itu, ditimbang sampel sebanyak 2 gram dan diletakkan pada cawan yang sudah dikeringkan kemudian dilakukan pengeringan menggunakan oven dengan suhu 105° selama 5 jam. Setelah selesai cawan dan sampel dimasukkan kedalam desikator selama 15 menit dan ditimbang beratnya lalu dilakukan proses pengovenan kembali selama 30 menit untuk mencapai berat yang konstan (selisih bobot sampel tiap penimbangan kurang dari 0,2mg) Penentuan kadar air dilakukan menggunakan rumus

$$Kadar\ air = \frac{(B - C)}{(B - A)} \times 100\%$$

Keterangan

A = Berat cawan kosong (gram)

B = Berat cawan dan sampel sebelum dikeringkan (gram)

C = Berat cawan dan sampel setelah dikeringkan (gram)

3.5.4 Lemak (AOAC, 2005)

Sebanyak 2 gram sampel kelapa parut kering dimasukkan kedalam kertas saring dan dilipat, kemudian dimasukkan kedalam labu soxhlet. Sampel diekstraksi selama 6 jam dengan pelarut lemak berupa heksan sebanyak 150 ml. sampel yang terekstrak dikeringkan dalam oven pada suhu 100° C selama 30 menit.

$$\% Kadar\ lemak = \frac{bobot\ lemak\ terekstrak}{bobot\ sampel} \times 100\%$$

3.5.5 Organoleptik (Indrayana, 2016)

Analisis pada produk cookies meliputi analisis organoleptik yang dilakukan dengan menggunakan pengujian sensori yaitu uji mutu hedonik dan uji hedonik. Adapun parameter yang diamati pada uji organoleptik meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, oleh 25 panelis agak terlatih yang merupakan mahasiswa Program Studi

Teknologi Hasil Pertanian Universitas Jambi, dengan skala penilaian uji mutu hedonik dan uji hedonik disajikan pada Tabel 6.

Tabel 2. Skala yang digunakan dalam uji mutu hedonik

Skor	Parameter			
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
5	Kuning Keemasan	Sangat khas kelapa	Sangat khas kelapa	Sangat renyah
4	Agak kuning	Khas kelapa	Khas kelapa	Renyah
3	Kuning kecoklatan	Agak khas kelapa	Agak khas kelapa	Agak renyah
2	Coklat	Tidak khas kelapa	Tidak khas kelapa	Tidak Renyah
1	Coklat kehitaman	Sangat tidak khas kelapa	Sangat tidak khas kelapa	Sangat tidak renyah

Tabel 3. Skala yang digunakan dalam uji hedonik

Skor	Parameter (Rasa, aroma, warna tekstur)
5	Sangat suka
4	Suka
3	Agak suka
2	Tidak suka
1	Sangat tidak suka

3.6 Analisis Data

Data hasil penelitian yang telah didapat dianalisis dengan menggunakan analysis of variance (ANOVA) pada taraf 5% dan jika berbeda nyata dilanjutkan dengan uji Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada ta