

BAB III

RANCANGAN PERCOBAAN

Rancangan percobaan merupakan perlakuan yang bertujuan memecahkan rumusan masalah yang akan dihadapi dalam proyek uji coba ini. Manfaat dari uji coba produk *butter cookies* ini akan tercapai sesuai dengan yang diharapkan dengan menggunakan penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL).

Rancangan Acak Lengkap (RAL) adalah sebuah penelitian dimana perlakuan dilakukan secara acak dan dialokasikan ke beberapa satuan percobaan, syaratnya satuan percobaan harus seseragam mungkin untuk meminimalisir kesalahan. Penelitian dengan RAL harus menguji dahulu semua faktor dan keragaman yang dapat menyebabkan perbedaan. Keuntungan dengan menggunakan penelitian RAL adalah tidak ada batasan dalam perlakuan maupun pengulangan, mudah dianalisis karena ulangan setiap perlakuan berbeda-beda, dan memberikan kebebasan dalam derajat maksimal dalam pendugaan galat percobaan. Namun, kerugiannya yaitu terjadi ketidakefisienan jika ada keragaman yang tidak diketahui dari faktor luar pada saat melakukan percobaan (Nugroho, 2008).

Setelah dilakukannya tiga kali pengulangan untuk masing-masing perlakuan mengenai prosedur baku, seperti bahan dan alat, cara pembuatan, dapat dijelaskan secara rinci dan detail melalui eksperimen, antara lain mencampurkan tepung terigu dan tepung beras merah, menggunakan bermacam-macam brand tepung beras merah yang berbeda, yang kemudian diuji lebih lanjut dengan menggunakan panelis. Panelis adalah pelaku pengujian baik individu atau kelompok yang menilai sifat dan mutu dari suatu komoditas secara subjektif. Ada beberapa jenis panelis, antara lain panel perorangan, panel terbatas, panel terlatih dan panel tak terlatih (Syah, 2018).

Berikut merupakan penyusunan perlakuan dari hasil produk yang telah diujimenggunakan panelis tanpa adanya manipulasi.

Dalam penelitian ini, perlakuan dengan mencampurkan tepung beras merah dan tepung terigu untuk pembuatan *butter cookies* adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Rancangan Percobaan

| Tepung Beras Merah | Pengulangan I | Pengulangan II | Pengulangan III |
|--------------------|---------------|----------------|-----------------|
| K | P1 | - | - |
| 90% | P2 | P3 | P4 |
| 80% | P5 | P6 | P7 |
| 70% | P8 | P9 | P10 |
| 60% | P11 | P12 | P13 |

Pengamatan dari hasil uji coba *butter cookies* dilakukan dengan memilih panelis-panelis yang sering mengkonsumsi ataupun membuat produk yang serupa. Dengan jumlah 40 orang panelis, pengujian ini dilaksanakan pada kondisi ruang yang sesuai tanpa gangguan dari faktor eksternal.

Dengan menggunakan pengamatan organoleptik, yaitu pengamatan dengan menggunakan indera sebagai alat pengukur, telah didapatkan hasil penelitian dengan memberikan sampel produk *butter cookies* dan kuisioner yang telah diisi berdasarkan definisi operasional dan skala pengukuran yang telah ditentukan sebagai berikut:

3.1 Uji Hedonik

Uji hedonik (uji kesukaan) yaitu pengujian dimana panelis diminta untuk memberikan tanggapan mengenai kesukaan atau ketidaksukaan dan mengemukakan tingkat kesukaannya.

Uji hedonik dinilai dari tingkat kesukaan panelis berdasarkan 4 atribut sensoris dari produk, seperti warna, aroma, rasa dan tekstur (Sunaeni, Ismail, & Brianniita, 2021).

Tabel 3.2 Operasionalisasi Variabel untuk Uji Kesukaan

| Variabel | Definisi Operasional | Skala Pengukuran |
|----------|--|--|
| Tekstur | Tingkat kesukaan terhadap tekstur produk | 5 = sangat suka 4 = suka 3 = biasa saja 2 = kurang suka 1 = tidak suka |
| Warna | Tingkat kesukaan terhadap warna produk | 5 = sangat suka 4 = suka 3 = biasa saja 2 = kurang suka 1 = tidak suka |
| Aroma | Tingkat kesukaan terhadap aroma produk | 5 = sangat suka 4 = suka 3 = biasa saja 2 = kurang suka 1 = tidak suka |
| Rasa | Tingkat kesukaan terhadap rasa produk | 5 = sangat suka 4 = suka 3 = biasa saja 2 = kurang suka 1 = tidak suka |

Berdasarkan hasil operasionalisasi variabel yang digunakan dalam kuisioner uji hedonik ini dimana jumlah panelis sebanyak 100 orang dan diisi oleh masyarakat umum yang pernah mengonsumsi *cookies*.

3.2 Uji Organoleptik

Uji organoleptik adalah pengujian dengan menggunakan indra penglihatan, penciuman, pencicipan dan peraba dengan persiapan

diantara lain: panelis laboratorium pengujian dan *sample* produk agar hasil data tidak dipengaruhi oleh faktor-faktor lain.

Contoh laboratorium yang dapat menjadi ruang penelitian berlangsung adalah dapur sebagai tempat persiapan produk, ruang pencicipan yang tertutup agar tidak dipengaruhi oleh faktor eksternal dan ruang diskusi yang mendukung (Syah, 2018).

Dalam pengujian ini, teori yang digunakan adalah teori uji-t. Uji-t merupakan uji koefisien regresi secara parsial yang bertujuan untuk mengetahui signifikansi peran secara parsial antara variabel independen terhadap variabel dependen dengan mengasumsikan bahwa variabel independen lain dianggap konstan (Sugiyono, 2014). Salah satu Uji-t yang digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata dari sampel yang diambil adalah uji-t jenis satu sampel (*one sample T-test*). Uji-t 1 sampel (*one sample T-test*) atau uji rata-rata satu populasi adalah teknik analisis statistik yang digunakan untuk membandingkan satu variabel bebas yang nantinya dianalisis apakah ada perbedaan rata-rata dari sampel tersebut (Yusuf & Daris, 2018).

Formula yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{SD}{\sqrt{N}}}$$

Keterangan :

t=nilai t hitung

\bar{x} =rata-rata sampel

μ =nilai parameter

SD=standar deviasi

N=jumlah sampel (Yusuf & Daris, 2018).

Pada pengujian organoleptik, yang akan di uji adalah tekstur, warna, aroma, dan rasa dengan memperhatikan karakteristik produk sebagai berikut.

Tabel 3.3 Operasionalisasi Variabel untuk Uji Perbedaan

| Variabel | Definisi Operasional | Skala Pengukuran |
|----------|---|--|
| Tekstur | Tingkat kesukaan terhadap tekstur produk | 4 = sangat renyah 3 = renyah 2 = kurang renyah 1 = tidak renyah |
| Warna | Tingkat kesukaan terhadap warna produk | 4 = kuning kecoklatan 3 = kuning 2 = coklat muda 1 = coklat kemerahan |
| Aroma | Tingkat kesukaan terhadap aroma produk | 4 = bau butter 3 = agak bau butter 2 = tidak bau butter 1 = sangat tidak bau butter |
| Rasa | Tingkat kesukaan terhadap rasa produk berdasarkan manis, asin, dan <i>buttery</i> | 4 = sangat enak 3 = enak 2 = tidak enak 1 = sangat tidak enak |

Berdasarkan hasil operasionalisasi variabel untuk uji perbedaan yang digunakan dalam kuesioner ini dimana jumlah panelis untuk uji perbedaan ini sebanyak 10 orang dan dibagi menjadi 2 kategori, yaitu semi-ahli dan ahli yang mengerti tentang *butter cookies* secara *detail*.

3.3 Pengamatan produk

Dalam proses pengamatan produk telah didapatkan hasil dari pengisian kuesioner oleh para panelis dengan variabel yang berbeda-beda. Kuesioner yang ditentukan dalam pengamatan ini adalah uji coba hedonik dan uji coba organoleptik.

Dalam uji coba hedonik, panelis yang ditentukan untuk pengisian kuesioner adalah masyarakat umum sebanyak 100 orang yang pernah mengonsumsi *butter cookies*. Dari hasil pengamatan, dapat diketahui tingkat kesukaan setiap panelis yang berbeda-beda dikarenakan selera yang berbeda.

Dalam uji coba organoleptik, panelis yang dipilih merupakan semi-ahli dan ahli. Untuk semi-ahli, panelis merupakan seseorang yang berprofesi sebagai koki dalam restoran atau hotel dan tidak khusus dalam bidang *pastry*. Adapun semi-ahli yang ditunjukkan adalah seorang pakar nutrisi yang mengerti tentang tekstur, warna, aroma dan rasa dalam makanan. Sedangkan, ahli yang ditentukan adalah seseorang yang berprofesi sebagai koki yang bekerja di bidang *pastry* selama minimal 5 tahun dan mengerti jelas tentang tekstur, warna, aroma dan rasa dalam *butter cookies*.

Uji organoleptik dilakukan oleh 10 panelis ahli dan semi-ahli. Beberapa ahli yaitu, Chef Stella Permata (Pastry Chef Podomoro University), Chef Rifo (Corporate Pastry Chef Shi Shi Group), Chef Henny (Pastry Chef Union Group), Chef Philip Walasary (Pastry Chef Tentrem Yogya), dan Chef Woro Prabandari (Pastry Chef Grand Hyatt Jakarta). Beberapa semi-ahli yaitu, Chef Ivan (Chef de Cuisine Tom Aikens Langham Jakarta), Bu Fajar (Ahli Nutrisi), Chef Budi Riyanto (Bakery Pastry Chef), Chef Rafael (President Of Association of Culinary Professional), dan Chef Dedes Dwi Ratnasari (Private Chef).

Hasil pengujian organoleptik didapatkan dari uji *Paired Sample T-test* dimana merupakan uji perbandingan dari tingkat kesukaan panelis, kemudiandiinterpretasikan dalam SPSS. Dalam uji *Paired Sample T-test*, terdapat rumusan hipotesis penelitian yaitu hipotesis nol (H_0) dimana tidak ada perbedaan rata-rata dan hipotesis alternatif (H_a) dimana ada perbedaan rata-rata. Dalam pengambilan keputusan dalam uji *Paired Sample T-test* didapat dari hasil nilai signifikansi atau Sig. (*2-tailed*) (Santoso, 2010). Hasil output SPSS, adalah sebagai berikut.

1. Jika nilai Sig. (*2-tailed*) kurang dari 0,05, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

2. Jika nilai Sig. (2-tailed) lebih dari 0,05, maka Ho diterima dan Ha ditolak.

Dari hasil data SPSS, hasil nilai Sig. (2-tailed) dikelompokkan menjadi Ho yang ditolak dan diterima serta Ha yang ditolak dan diterima sehingga menunjukkan ada atau tidak adanya perbedaan diantara *paired butter cookies* 1 hingga 16, kemudian dijabarkan sebagai berikut.

Ho1 : Tidak ada perbedaan tekstur *butter cookies* 100 % tepung terigu dan *buttercookies* 90% tepung beras merah.

Ha1 : Tidak ada perbedaan tekstur *butter cookies* 100 % tepung terigu dan *butter cookies* 90% tepung beras merah.

Ho2 : Tidak ada perbedaan tekstur *butter cookies* 100 % tepung terigu dan *buttercookies* 80% tepung beras merah.

Ha2 : Tidak ada perbedaan tekstur *butter cookies* 100 % tepung terigu dan *butter cookies* 80% tepung beras merah.

Ho3 : Tidak ada perbedaan tekstur *butter cookies* 100 % tepung terigu dan *buttercookies* 70% tepung beras merah.

Ha3 : Tidak ada perbedaan tekstur *butter cookies* 100 % tepung terigu dan *butter cookies* 70% tepung beras merah.

Ho4 : Tidak ada perbedaan tekstur *butter cookies* 100 % tepung terigu dan *buttercookies* 60% tepung beras merah.

Ha4 : Tidak ada perbedaan tekstur *butter cookies* 100 % tepung terigu dan *butter cookies* 60% tepung beras merah.

Ho5 : Tidak ada perbedaan warna *butter cookies* 100 % tepung terigu dan *buttercookies* 90% tepung beras merah.

Ha5 : Tidak ada perbedaan warna *butter cookies* 100 % tepung terigu dan *butter cookies* 90% tepung beras merah.

Ho6 : Tidak ada perbedaan warna *butter cookies* 100 % tepung terigu dan *buttercookies* 80% tepung beras merah.

Ha6 : Tidak ada perbedaan warna *butter cookies* 100 % tepung terigu dan *butter cookies* 80% tepung beras merah.

Ho7 : Tidak ada perbedaan warna *butter cookies* 100 % tepung terigu dan *buttercookies* 70% tepung beras merah.

Ha7 : Ada perbedaan warna *butter cookies* 100 % tepung terigu dan *buttercookies* 70% tepung beras merah.

Ho 8: Tidak ada perbedaan warna *butter cookies* 100 % tepung terigu dan *buttercookies* 60% tepung beras merah.

Ha8 : Tidak ada perbedaan warna *butter cookies* 100 % tepung terigu dan *butter cookies* 60% tepung beras merah.

Ho9 : Tidak ada perbedaan aroma *butter cookies* 100 % tepung terigu dan *buttercookies* 90% tepung beras merah.

Ha9 : Tidak ada perbedaan aroma *butter cookies* 100 % tepung terigu dan *butter cookies* 90% tepung beras merah.

Ho10 : Tidak ada perbedaan aroma *butter cookies* 100 % tepung terigu dan *buttercookies* 80% tepung beras merah.

Ha10 : Tidak ada perbedaan aroma *butter cookies* 100 % tepung terigu dan *butter cookies* 80% tepung beras merah.

Ho11 : Tidak ada perbedaan aroma *butter cookies* 100 % tepung terigu dan *buttercookies* 70% tepung beras merah.

Ha11 : Tidak ada perbedaan aroma *butter cookies* 100 % tepung terigu dan *butter cookies* 70% tepung beras merah.

Ho12 : Tidak ada perbedaan aroma *butter cookies* 100 % tepung terigu dan *buttercookies* 60% tepung beras merah.

Ha12 : Tidak ada perbedaan aroma *butter cookies* 100 % tepung terigu dan *butter cookies* 60% tepung beras merah.

Ho13 : Tidak ada perbedaan rasa *butter cookies* 100 % tepung terigu dan *buttercookies* 90% tepung beras merah.

Ha13 : Tidak ada perbedaan rasa *butter cookies* 100 % tepung terigu dan *butter cookies* 90% tepung beras merah.

Ho14 : Tidak ada perbedaan rasa *butter cookies* 100 % tepung terigu dan *buttercookies* 80% tepung beras merah.

Ha14 : Ada perbedaan rasa *butter cookies* 100 % tepung terigu dan *buttercookies* 80% tepung beras merah.

Ho15 : Tidak ada perbedaan rasa *butter cookies* 100 % tepung terigu dan *buttercookies* 70% tepung beras merah.

Ha15 : Ada perbedaan rasa *butter cookies* 100 % tepung terigu dan *buttercookies* 70% tepung beras merah.

Ho16 : Tidak ada perbedaan rasa *butter cookies* 100 % tepung terigu dan *buttercookies* 60% tepung beras merah.

Ha16 : Ada perbedaan rasa *butter cookies* 100 % tepung terigu dan *buttercookies* 60% tepung beras merah.