

BAB III RANCANGAN PERCOBAAN

3.1 Rancangan Percobaan

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 melakukan 3 kali pengulangan untuk masing-masing perlakuan mengenai prosedur baku seperti menyiapkan bahan, alat dan cara pembuatan, dapat dijelaskan secara detail melalui uji coba dengan membuat sampel *egg pasta* dengan bahan substitusi tepung beras yang kemudian diuji lebih lanjut dengan menggunakan panelis. Dalam penelitian ini, perlakuan dengan mencampurkan tepung beras dengan tepung terigu untuk pembuatan *egg pasta* adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Rancangan Percobaan

Tepung Beras	Pengulangan I	Pengulangan II	Pengulangan III
K (100% tepung cakra kembar)	P1	-	-
460 (40% tepung beras)	P2	P3	P4
550 (50% tepung beras)	P5	P6	P7
640 (60% tepung beras)	P8	P9	P10

Pengamatan dari hasil uji coba Substitusi *Egg pasta* dilakukan dengan memilih panelis yang sering mengkonsumsi ataupun membuat produk yang serupa dengan jumlah 104 orang panelis, pengujian dilaksanakan pada kondisi ruang yang sesuai tanpa gangguan dari faktor eksternal.

Selain itu, kami juga melakukan pra-uji coba perbandingan tepung beras diatas 60% dan berikut adalah hasil tabel pra-uji coba tersebut:

Tabel 3. 2 Tabel Pra-uji Coba

No	Perbandingan	Gambar
1.	100% tepung beras	
2.	90% tepung beras dengan 10% tepung terigu	
3.	80% tepung beras dengan 20% tepung terigu	
4.	70% tepung beras dengan 30% tepung terigu	

Dengan menggunakan pengamatan organoleptik, yaitu pengamatan dengan menggunakan indera sebagai alat pengukur, telah didapatkan hasil penelitian dengan memberikan sampel produk *Egg Pasta* dengan resep *Aglio olio* dan kuesioner untuk uji hedonik yang telah diisi berdasarkan definisi operasional dan skala pengukuran yang telah ditentukan sebagai berikut:

3.2 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, & Briliannita, 2021).

Tabel 3. 3 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

Variabel	Definisi Operasional	Skala Pengukuran
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 kuesioner uji hedonik ini dimana jumlah panelis sebanyak 104 orang dan diisi oleh masyarakat umum yang pernah mengkonsumsi pasta.

3.3 Uji Organoleptik

Uji organoleptik adalah pengujian dengan menggunakan indra penglihatan, penciuman, pengecap dan peraba dengan persiapan antara lain, panelis, laboratorium pengujian dan produk tester agar hasil informasi 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).

Uji organoleptik digunakan untuk menilai mengukur karakteristik seperti rasa, bau, warna, tekstur serta memahami preferensi dan persepsi konsumen terhadap produk atau zat. Perbedaan pada bau dan rasa tepung beras dengan tepung terigu yaitu tepung beras memiliki aroma dan rasa sedikit manis disebabkan tepung beras mengandung jenis gula seperti sukrosa, fruktosa, glukosa dan maltosa. Menurut Rahayu (1998:1), terdapat beberapa jenis panel organoleptik, antara lain:

1. Panel Perseorangan:

Panel perseorangan mencakup individu yang memiliki tingkat keahlian tinggi dan kepekaan spesifik yang tinggi, baik karena bakat alamiah atau hasil dari latihan yang intensif.

2. Panel Terbatas:

Panel terbatas terdiri dari 3-5 orang yang memiliki kepekaan tinggi. Anggota panel ini memiliki pengetahuan yang mendalam tentang faktor-faktor terkait dalam penelitian organoleptik dan memahami proses pengolahan serta pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir.

3. Panel Terlatih:

Panel terlatih terdiri dari 15 individu yang memiliki tingkat kepekaan yang memadai. Pemilihan anggota panel terlatih melibatkan proses seleksi dan pemberian latihan yang intensif. Panel ini mampu mengevaluasi berbagai stimuli untuk penilaian organoleptik, dan keputusan diambil setelah data dianalisis dengan cermat.

4. Panel Agak Terlatih:

Panel agak terlatih terdiri dari 20-25 individu yang sebelumnya dilatih untuk mengenali sifat-sifat tertentu. Seleksi anggota panel agak terlatih melibatkan uji data, dan data yang tidak relevan dapat diabaikan.

5. Panel Tidak Terlatih:

Panel tidak terlatih terdiri dari 25 individu awam yang dipilih berdasarkan kriteria seperti jenis kelamin, suku bangsa, tingkat sosial, dan pendidikan. Panel ini hanya dapat menilai aspek organoleptik yang sederhana, seperti preferensi, dan tidak diperkenankan untuk menilai perbedaan yang lebih kompleks. Panel ini umumnya terdiri dari individu dewasa dengan kriteria khusus untuk pria dan wanita.

Dalam eksperimen ini, teori yang diterapkan adalah teori Paired Sample t-Test. Paired Sample t-Test adalah metode uji perbedaan antara dua sampel yang memiliki hubungan berpasangan. Sampel berpasangan merujuk pada subjek yang sama, namun mengalami perlakuan yang berbeda. Model uji perbedaan ini digunakan untuk menganalisis perbandingan antara model penelitian sebelum dan sesudah suatu perlakuan. Menurut Widiyanto (2013:35), paired sample t-test digunakan

untuk mengevaluasi efektivitas suatu perlakuan, yang ditunjukkan oleh perbedaan rerata sebelum dan sesudah pemberian perlakuan.

Asumsi dasar penggunaan uji ini melibatkan persyaratan bahwa observasi atau penelitian pada setiap pasangan harus dilakukan dalam kondisi yang serupa. Perbedaan rerata harus memiliki distribusi yang bersifat normal, dan varian dari masing-masing variabel bisa sama atau berbeda.

Untuk menjalankan uji ini, data yang digunakan harus berskala interval atau ratio. Sampel berpasangan mengacu pada penggunaan sampel yang sama, tetapi diuji dua kali pada waktu yang berbeda atau dengan interval tertentu. Uji dilakukan dengan menggunakan tingkat signifikansi sebesar 0.05 ($\alpha=5\%$) untuk mengevaluasi perbedaan antara variabel independen dan variabel dependen.

Gambar 3. 1 Rumus paired sample t test

$$t = \frac{\bar{D}}{\left(\frac{SD}{\sqrt{N}}\right)}$$

t = nilai t hitung

D = Rata Rata pengukuran sampel 1 dan 2

SD = Standar deviasi pengukuran sampel 1 dan 2

N = Jumlah sampel

Untuk menginterpretasikan *Paired sample t-test* terlebih dahulu harus ditentukan :

- Nilai α
- df (degree of freedom) = N-k Untuk paired sample t-test df = N-1
- Bandingkan nilai t-hitung dengan nilai t-tabel

Selanjutnya t hitung tersebut dibandingkan dengan t tabel dengan tingkat signifikansi 95%. kriteria pengambilan keputusannya adalah:

$T \text{ tabel} > T \text{ hitung} = H_0 \text{ diterima atau } H_a \text{ ditolak}$
 $T \text{ tabel} < T \text{ hitung} = H_0 \text{ ditolak atau } H_a \text{ diterima}$

Pada pengujian organoleptik, yang akan diuji adalah tekstur, warna, aroma, dan rasa dengan memperhatikan karakteristik produk sebagai berikut:

Tabel 3. 4 Operasionalisasi Variabel untuk Uji Organoleptik

Variabel	Definisi Operasional	Skala Pengukuran
Tekstur	Tingkat tekstur pada produk	5= sangat kenyal 4 = kenyal 3 = biasa saja 2 = sedikit kenyal 1 = tidak kenyal
Warna	Tingkat warna pada produk	5= Kuning <i>Goldenrod</i> 4 = Kuning Gandum 3 = Kuning lemon <i>meringue</i> 2 = Kuning Sifon 1 = Kuning Jagung
Bau	Tingkat aroma pada produk	5= Tidak bau tepung beras 4 = Sedikit bau tepung beras 3 = Biasa saja 2 = Berbau tepung beras 1 = Sangat bau tepung beras
Rasa	Tingkat rasa pada produk	5 = Sangat enak 4 = Enak 3 = Biasa saja 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 32 orang dan dibagi menjadi beberapa kategori yaitu terlatih, agak terlatih dan tidak terlatih.

3.4 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 98 orang yang pernah mengkonsumsi *egg pasta*. Dari hasil pengamatan, dapat diketahui tingkat kesukaan setiap panelis yang berbeda-beda dikarenakan selera yang berbeda.

Dalam uji coba organoleptik, panelis yang dipilih merupakan panelis terlatih, agak terlatih dan tidak terlatih. Uji organoleptik dilakukan oleh 32 yang terdiri dari beberapa panelis terlatih, agak terlatih dan tidak terlatih. Hasil pengujian organoleptik didapatkan dari uji *paired sample t-test* dimana merupakan uji perbandingan dari tingkat kesukaan panelis kemudian diinterpretasikan dalam bentuk data statistika dan menggunakan SPSS.

Dalam proses pengolahan data *paired sample t test*, terdapat rumusan hipotesis penelitian yaitu hipotesis nol (H_0) yang artinya 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).

Berikut ini adalah hasil output SPSS:

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

Dari hasil data SPSS, hasil nilai Sig. (2-tailed) dikelompokkan menjadi H_0 yang ditolak dan diterima serta H_a yang ditolak dan diterima sehingga menunjukkan ada atau tidak adanya perbedaan diantara paired egg pasta 1 hingga 12, kemudian dijabarkan sebagai berikut :

Ho1: Ada perbedaan warna *pasta* 100 % *pasta tepung* terigu dan *pasta* 60% tepung terigu + 40% Tepung Beras.

Ha1: Tidak Ada perbedaan warna *pasta* 100 % *pasta tepung* terigu dan *pasta* 60% tepung terigu + 40% Tepung Beras.

Ho2 : Ada perbedaan warna *pasta* 100 % *pasta tepung* terigu dan *pasta* 50% tepung terigu + 50% Tepung Beras.

Ha2 : Tidak Ada perbedaan warna *pasta* 100 % *pasta tepung* terigu dan *pasta* 50% tepung terigu + 50% Tepung Beras.

Ho3 : Ada perbedaan Warna *pasta* 100 % *pasta tepung* terigu dan *pasta* 40% tepung terigu + 60% Tepung Beras.

Ha3 : Tidak Ada perbedaan tekstur *pasta* 100 % *pasta tepung* terigu dan *pasta* 40% tepung terigu + 60% Tepung Beras.

Ho4 : Ada perbedaan Tekstur *pasta* 100 % *pasta tepung* terigu dan *pasta* 60% tepung terigu + 40% Tepung Beras.

Ha4 : Tidak Ada perbedaan Tekstur *pasta* 100 % *pasta tepung* terigu dan *pasta* 60% tepung terigu + 40% Tepung Beras.

Ho5 : Ada perbedaan Tekstur *pasta* 100 % *pasta tepung* terigu dan *pasta* 50% tepung terigu + 50% Tepung Beras.

Ha5 : Tidak Ada perbedaan Tekstur *pasta* 100 % *pasta tepung* terigu dan *pasta* 50% tepung terigu + 50% Tepung Beras.

Ho6 : Ada perbedaan Tekstur *pasta* 100 % *pasta tepung* terigu dan *pasta* 40% tepung terigu + 60% Tepung Beras.

Ha6 : Tidak Ada perbedaan Tekstur *pasta* 100 % *pasta tepung* terigu dan *pasta* 40% tepung terigu + 60% Tepung Beras.

Ho7 : Ada perbedaan Bau *pasta* 100 % *pasta tepung* terigu dan *pasta* 60% tepung terigu + 40% Tepung Beras.

Ha7 : Tidak Ada perbedaan Bau *pasta* 100 % *pasta tepung* terigu dan *pasta* 60% tepung terigu + 40% Tepung Beras.

Ho 8: Ada perbedaan Bau *pasta* 100 % *pasta tepung* terigu dan *pasta* 50% tepung terigu + 50% Tepung Beras.

Ha8 : Tidak Ada perbedaan Bau *pasta* 100 % *pasta tepung* terigu dan *pasta* 50% tepung terigu + 50% Tepung Beras.

Ho9 : Ada perbedaan Bau *pasta* 100 % *pasta tepung* terigu dan *pasta* 40% tepung terigu + 60% Tepung Beras.

Ha9 : Tidak Ada perbedaan Bau *pasta* 100 % *pasta tepung* terigu dan *pasta* 40% tepung terigu + 60% Tepung Beras.

Ho10 : Ada perbedaan Rasa *pasta* 100 % *pasta tepung* terigu dan *pasta* 60% tepung terigu + 40% Tepung Beras.

Ha10 : Tidak Ada perbedaan Rasa *pasta* 100 % *pasta tepung* terigu dan *pasta* 60% tepung terigu + 40% Tepung Beras.

Ho11 : Ada perbedaan Rasa *pasta* 100 % *pasta tepung* terigu dan *pasta* 50% tepung terigu + 50% Tepung Beras.

Ha11 : Tidak Ada perbedaan Rasa *pasta* 100 % *pasta tepung* terigu dan *pasta* 50% tepung terigu + 50% Tepung Beras.

Ho12 : Ada perbedaan Rasa *pasta* 100 % *pasta tepung* terigu dan *pasta* 40% tepung terigu + 60% Tepung Beras.

Ha12 : Tidak Ada perbedaan Rasa *pasta* 100 % *pasta tepung* terigu dan *pasta* 40% tepung terigu + 60% Tepung Beras.