

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **a. Jenis dan Pendekatan Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan desain *Educational Design Research* (EDR). Menurut Akker, *et al* (2006, p.154), EDR terdiri dari 3 tahap yaitu *preliminary research*, *development or prototyping phase* dan *assessment phase*. Pada penelitian ini dibatasi pada tahap *development or prototyping phase* hal ini disesuaikan dengan rumusan masalah dan keterbatasan waktu. Penelitian EDR menghasilkan produk berupa Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) yang dikembangkan berdasarkan hasil penelitian eksperimen tentang uji organoleptik yoghurt penambahan sari kacang hijau (*Vigna radiata*). Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) kemudian diuji validitasnya dengan menggunakan desain evaluasi formatif Tessmer. Menurut Helaluddin, *et al* (2020, p.55), evaluasi formatif Tessmer terdiri atas 5 tahap yaitu evaluasi diri, review ahli, evaluasi perorangan, evaluasi kelompok kecil dan uji lapangan. Pada penelitian ini dibatasi sampai pada tahap review ahli. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Metode penelitian eksperimen adalah penelitian untuk mengetahui akibat dari perlakuan yang diberikan terhadap suatu hal yang sedang diteliti. Disini peneliti melakukan percobaan pengaruh pemberian sari kacang hijau dalam pembuatan yoghurt susu UHT.

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan penelitian kuantitatif. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk menganalisis data uji organoleptik menggunakan aplikasi SPSS 22 (*Statistical Product and Service Solutions*) 22 dan validitas LKM sesuai rumus yang ditetapkan.

Menurut Sodik & Sandu (2015, p.17), pendekatan penelitian kuantitatif merupakan salah satu pendekatan penelitian yang spesifikasinya sistematis, terencana, dan terstruktur dengan jelas sejak awal hingga pembuatan desain penelitiannya. Definisi lain menyebutkan penelitian kuantitatif adalah penelitian yang banyak menuntut penggunaan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya. Demikian pula pada tahap kesimpulan penelitian akan lebih baik bila disertai dengan gambar, tabel, grafik, atau tampilan lainnya.

#### **b. Desain Penelitian**

Desain penelitian yang peneliti gunakan yaitu desain pengembangan *Educational Design Research* (EDR) untuk mengembangkan suatu produk. EDR ada 3 tahapan yaitu *preliminary research*, *development or prototyping phase* dan *assessment phase*. Produk yang dikembangkan pada penelitian ini berupa Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) yang disusun berdasarkan hasil penelitian uji organoleptik yoghurt penambahan sari kacang hijau (*Vigna radiata*). Desain percobaan

yang digunakan peneliti adalah menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan variasi konsentrasi sari kacang hijau 4 perlakuan (kontrol, 10 ml, 15 ml dan 20 ml) dan 2 kali pengulangan. Perlakuan 1, perlakuan 2 dan perlakuan 3 memiliki selisih 5. Peneliti memilih desain percobaan rancangan acak lengkap (RAL) karena penelitian dilaksanakan di tempat yang homogen (sama) yaitu di laboratorium. Menurut Rahmawati (2020, p.56), rancangan acak lengkap (RAL) disebut juga desain acak sempurna karena selain perlakuan semua variabel yang berpengaruh dapat dikendalikan. Menurut Susilawati (2015, p.11), rancangan acak lengkap (RAL) digunakan jika kondisi unit percobaan yang digunakan relatif homogen, seperti percobaan yang dilakukan di laboratorium. Jarang digunakan pada percobaan lapangan atau percobaan yang melibatkan unit percobaan cukup besar. Tahapan EDR pada penelitian ini dibatasi sampai tahap *development or prototyping phase*. Pada tahap *development or prototyping phase* dilakukan evaluasi formatif Tessmer untuk menguji validitas LKM yang dikembangkan. Tahapan Evaluasi formatif Tessmer pada penelitian ini dibatasi sampai tahap review ahli. Adapun rincian tahapan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu :

1. Tahap *preliminary research* (Tahap pendahuluan)

1. Tahap Persiapan

- a. Mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian

## 2. Tahap pelaksanaan

- a. Membuat Medium MRSA (*deMan Rogosa and Sharpe Agar*)
- b. Menimbang 3 g *beef extract*, 5 g *peptone*, 15 g agar dan menakar 1000 ml akuades dalam gelas beker dan mempersiapkan *hot plate*.
- c. Memasukkan 5 g *peptone* ke dalam 1000 ml akuades yang ada di dalam gelas beker di atas *hot plate*. Setelah *peptone* homogen, memasukkan 3 g *beef extract*. Apabila akuades mendidih memasukkan 15 g agar.
- d. Setelah akuades mendidih untuk kedua kali, memasukkan medium dalam labu erlemeyer. Menyumbat mulut labu dengan kain kasa dan tisu.
- e. Memasukkan labu erlemeyer berisi medium dalam autoklaf 121°C selama 15 menit.
- f. Setelah 15 menit, medium dikeluarkan dari autoklaf kemudian disimpan di dalam kulkas.
- g. Membuat sari kacang hijau

Bahan-bahan yang digunakan disini adalah kacang hijau yang direndam semalaman, gula dan garam. Alat yang digunakan adalah blender, panci listrik, saringan, dan gelas ukur. Cara membuat sari kacang hijau yaitu pertama-tama memilih kacang hijau yang bagus dan merebus kacang hijau yang sudah direndam

semalaman dan sudah ditiriskan. Kedua, blender kacang hijau sampai cukup halus. Ketiga, menyaring kacang hijau. Keempat, hasil saringan kacang hijau direbus lalu ditambahkan garam dan gula secukupnya. Keenam, setelah matang menuangkan sari kacang hijau ke dalam gelas ukur.

- h. Membuat yoghurt susu UHT dengan starter *yakult* dan ditambahkan sari kacang hijau

Bahan yang digunakan adalah 1 botol *yakult* dan beberapa kotak susu sapi UHT. Alat yang digunakan adalah wadah, sendok, panci listrik, kertas aluminium foil dan karet gelang. Pertama-tama menuangkan susu UHT ke dalam wadah dan memanaskan susu sapi UHT di dalam panci listrik namun jangan sampai mendidih. Kedua, menuangkan susu sapi UHT yang sudah dipanaskan ke dalam 1 wadah. Ketiga, mengaduk-aduk susu dan mendinginkan susu pada wadah lalu menuangkan *yakult* sebanyak 1 botol pada 1 wadah lalu mengaduk-aduk lagi. Susu UHT dituangkan ke dalam 4 wadah. Sari kacang hijau ditambahkan pada susu UHT 4 wadah dengan konsentrasi yaitu 10 ml, 15 ml, 20 ml, dan kontrol (tanpa penambahan sari kacang hijau) lalu diaduk. Keempat, menutup wadah dengan kertas aluminium foil secara rapat dan diikat dengan karet gelang. Kelima, menyimpan susu UHT selama sehari semalaman. Keenam, membuka kain pada 4 wadah yoghurt.

i. Pengukuran pH

Peneliti mengukur pH yoghurt menggunakan kertas indikator pH universal.

j. Uji total BAL (Bakteri Asam Laktat)

Peneliti menghitung total BAL menggunakan metode SPC (*Standart Plate Count*).

k. Pengamatan bakteri asam laktat dan pewarnaan bakteri asam laktat

Pengamatan bakteri menggunakan mikroskop, sedangkan pewarnaan bakteri menggunakan teknik pewarnaan sederhana.

l. Uji organoleptik

Panelis uji organoleptik ini yaitu 15 panelis agak terlatih mahasiswa/i Tadris Biologi UIN Antasari. Yoghurt kacang hijau dikemas dalam plastik gula dan dibagikan ke panelis.

2. Tahap *development or prototyping phase* (tahap pengembangan)

Tahapan penelitian pengembangan yang dilakukan oleh peneliti meliputi evaluasi diri (*self evaluation*) dan review ahli (*expert review*) :

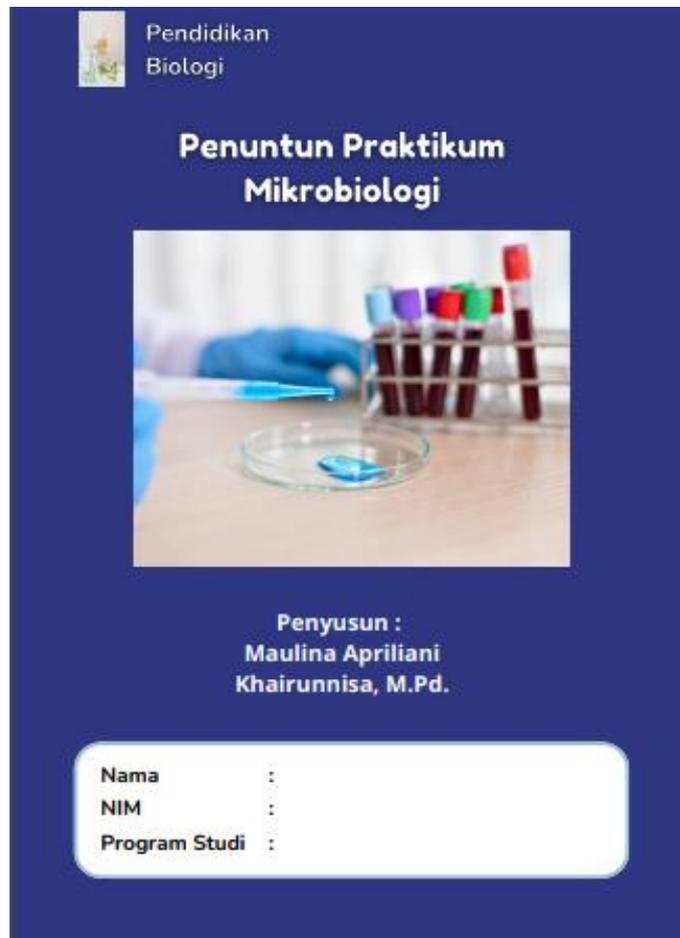
1) Evaluasi diri (*self evaluation*)

1) Peneliti melihat permasalahan di perguruan tinggi bahwa Lembar kerja mahasiswa uji organoleptik masih kurang tersedia oleh karena itu diperlukan adanya pengembangan

Lembar kerja mahasiswa uji organoleptik yoghurt susu UHT dengan penambahan kacang hijau (*Vigna radiata*)

- 2) Melakukan penelitian eksperimen uji organoleptik yoghurt susu UHT dengan penambahan kacang hijau (*Vigna radiata*) dan mengukur pH yoghurt kemudian mengumpulkan data penelitian berupa kuesioner uji organoleptik yang sudah diisi panelis agak terlatih dan tabel pengukuran pH yoghurt kemudian data uji organoleptik dihitung menggunakan uji statistik di aplikasi SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) 22.
- 3) Menyusun komponen Lembar kerja mahasiswa mulai dari judul praktikum, tujuan praktikum, dasar teori, alat dan bahan, prosedur praktikum atau cara kerja dan pertanyaan prelab
- 4) Menentukan ketersediaan waktu dan perkiraan biaya yang diperlukan untuk penelitian dan pengembangan produk

Adapun cover Lembar kerja mahasiswa yang akan dikembangkan oleh peneliti sebagai berikut :



Gambar 3.1 Cover depan Lembar kerja mahasiswa pembuatan yoghurt susu UHT dengan penambahan kacang hijau

b. Review ahli (*expert review*)

- 1) Dari uji organoleptik ini, peneliti mengembangkan Lembar kerja mahasiswa

- 2) Menyerahkan produk berupa Lembar kerja mahasiswa dan instrumen lainnya untuk divalidasi kepada tiga orang validator yang sudah ditetapkan
- 3) Menerima hasil penilaian oleh ketiga validator
- 4) Melakukan perbaikan sesuai permintaan dari 3 validator jika terdapat hal-hal yang harus direvisi.

### **i. Tempat dan Waktu Penelitian**

#### 1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Tadris Biologi kampus 2 Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin.

#### 2. Waktu Penelitian

Adapun tabel waktu penelitian sebagai berikut:

Tabel 3.1 Waktu pelaksanaan penelitian

No	Item	Bulan						
		Feb 2023	Sept 2023	Okt 2023	Nov 2023	Des 2023	Jan 2024	Feb 2024
1	Pelaksanaan seminar proposal penelitian dan penyusunan instrumen penelitian	✓						
2	Pelaksanaan penelitian eksperimen dan pengumpulan data		✓	✓				

3	Analisis Data				✓	✓		
4	Penyusunan skripsi dan pembuatan Lembar kerja mahasiswa						✓	✓

## j. Populasi dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi

Menurut Hardani, *et al* (2020, p.361), populasi adalah keseluruhan objek penelitian yang terdiri dari manusia, benda-benda, hewan, tumbuh-tumbuhan, gejala-gejala, nilai tes, atau peristiwa-peristiwa sebagai sumber data yang memiliki karakteristik tertentu di dalam suatu penelitian. Populasi dalam setiap penelitian harus disebutkan secara tersurat yaitu dengan besarnya anggota populasi serta wilayah penelitian yang menjadi cakupan. Berdasarkan penjelasan ini maka populasi penelitian ini adalah 45 orang mahasiswa prodi Tadris Biologi UIN Antasari Banjarmasin yang terdiri atas 18 orang mahasiswa/i angkatan 2021 dan 27 orang mahasiswa/i angkatan 2022.

## b. Sampel

Menurut Hardani, *et al* (2020, p.362), sampel adalah sebagian anggota populasi yang ditentukan dengan menggunakan teknik quota sampling. Ciri utama sampling ini ialah apabila anggota sampel pada suatu tingkat dipilih dengan jumlah tertentu (kuota) dengan ciri-ciri tertentu. Sampel dalam penelitian ini adalah panelis agak terlatih berjumlah 15 orang (8 orang dari angkatan 2021 dan 7 orang dari angkatan 2022 mahasiswa/i Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin) untuk mencicipi yoghurt kacang hijau.

## k. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini meliputi variabel bebas dan variabel terikat. Adapun variabel bebas dan variabel terikat dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

### 1. Variabel bebas (independen)

Menurut Abu bakar (2021, p.54), variabel bebas (independen) sering disebut variabel *stimulus*, *prediktor*, *antecedent*. Sering pula disebut sebagai variabel bebas. Variabel bebas merupakan variabel yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel dependen (terikat). Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu konsentrasi sari kacang hijau yaitu 10 ml, 15 ml dan 20 ml dan kontrol (tanpa penambahan sari kacang hijau).

## 2. Variabel terikat (dependen)

Menurut Abu bakar (2021, p.54), variabel terikat (dependen) sering disebut variabel output, kriteria dan konstan. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel terikat. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu citarasa asam, nilai pH, ketajaman rasa sari kacang hijau, kesukaan yoghurt dan total BAL (Bakteri Asam Laktat).

## I. Data dan Sumber Data

### 1. Data primer

Menurut Sodiq & Sandu (2015, p.67-68), data primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti secara langsung dari sumber datanya. Data primer disebut juga sebagai data asli atau data baru yang memiliki sifat *up to date*. Untuk mendapatkan data primer, peneliti harus mengumpulkannya secara langsung. Data primer berupa :

1. Data tentang pengaruh pemberian sari kacang hijau terhadap citarasa asam, ketajaman rasa sari kacang hijau dan kesukaan pada yoghurt susu UHT berdasarkan respon organoleptik
2. Data tentang konsentrasi sari kacang hijau dengan respon organoleptik paling baik

3. Data tentang validitas pengembangan Lembar kerja mahasiswa berdasarkan uji organoleptik yoghurt susu UHT dengan penambahan kacang hijau (*Vigna radiata*)

## 2. Sumber data

Adapun sumber data dalam penelitian ini adalah :

- a. 15 Panelis agak terlatih untuk mencicipi yoghurt kacang hijau mahasiswa/i prodi Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin yang telah diberi penjelasan mengenai citarasa asam, ketajaman rasa sari kacang hijau dan kesukaan yoghurt
- b. Kuesioner uji organoleptik yang diisi oleh 15 orang mahasiswa/i prodi Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Antasari
- c. Lembar uji pH yoghurt susu UHT dengan penambahan sari kacang hijau
- d. Lembar uji total BAL (Bakteri Asam Laktat) yoghurt susu UHT dengan penambahan sari kacang hijau
- e. Kuesioner validasi yang diisi oleh 3 orang validator dosen prodi Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Antasari yaitu 1 orang validator media, 1 orang validator materi, dan 1 validator bahasa

### m. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik dan instrumen pengumpulan data menggunakan kuesioner lembar uji pH dan lembar uji total BAL sebagai berikut :

#### a. Kuesioner

Kuesioner adalah instrumen pengumpulan data yang efisien.

Kuesioner yang digunakan terdiri atas dua jenis kuesioner yaitu sebagai berikut :

#### 1) Kuesioner organoleptik

Penilaian organoleptik dilakukan untuk mengetahui pemberian sari kacang hijau berpengaruh terhadap citarasa asam, ketajaman rasa sari kacang hijau dan kesukaan pada yoghurt susu UHT. Berikut kuesioner organoleptik yang diisi 15 orang mahasiswa/i Tadris Biologi UIN Antasari Banjarmasin pada tabel dibawah ini :

Tabel 3.2 Kuesioner uji organoleptik

Penilaian	Skor penilaian			
	1	2	3	4
Citarasa asam				
Ketajaman rasa sari kacang hijau				
Kesukaan yoghurt				

Diadaptasi : Eurika, Novy *et al.*, 2022

Keterangan : 1. Sangat tidak suka ; 2. Tidak suka ; 3. Suka ;

4. Sangat suka

## 2) Kuesioner validasi

Lembar kerja mahasiswa akan divalidasi kepada validator. Berikut kuesioner validasi lembar kerja mahasiswa pada tabel dibawah ini :

Tabel 3.3 Kuesioner validasi

Validitas lembar kerja mahasiswa berdasarkan validasi ahli materi

Indikator penilaian	No	Butir penilaian	P (%)	Keterangan
Keakuratan materi	1	Materi Lembar kerja mahasiswa sesuai dengan capaian pembelajaran		
	2	Materi yang disajikan pada Lembar kerja mahasiswa sesuai dengan capaian indikator kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan mahasiswa/i		
	3	Konsep dalam Lembar kerja mahasiswa yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir		
Kemutakhiran materi	4	Konsep yang terdapat dalam Lembar kerja mahasiswa disajikan secara sistematis dan logis		
	5	Kasus/fenomena dari konsep mikrobiologi yang disajikan dalam Lembar kerja mahasiswa sesuai dengan situasi serta kondisi yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari		
	6.	Fenomena yang disajikan dari konsep mikrobiologi menurut perkembangan teknologi dan kebutuhan pembelajaran		
Mendorong keingintahuan	7	Lembar kerja mahasiswa memberikan informasi yang bermanfaat untuk menambah wawasan pengetahuan mahasiswa/i		
	8	Lembar kerja mahasiswa memberikan informasi untuk menambah pengetahuan tentang uji organoleptik yoghurt susu UHT dengan penambahan kacang hijau		
Teknik	9	Penyajian materi dalam Lembar kerja mahasiswa		

penyajian		memberikan daya tarik dalam memahami materi		
Pendukung penyajian	10	Penyajian informasi dalam Lembar kerja mahasiswa memotivasi mahasiswa/i dalam belajar		

#### Validitas lembar kerja mahasiswa berdasarkan validasi ahli media

Indikator penilaian	No	Butir penilaian	P (%)	Keterangan
Ukuran Lembar kerja mahasiswa	1	Ukuran Lembar kerja mahasiswa A4 (210 × 297 mm)		
Desain tampilan	2	Desain cover dan isi dalam Lembar kerja mahasiswa menarik		
	3	Pemilihan tampilan warna secara keseluruhan dapat memberikan nuansa tertentu dan dapat memperjelas isi Lembar kerja mahasiswa		
Penggunaan font (jenis dan ukuran)	4	Pemilihan jenis dan ukuran font dalam Lembar kerja mahasiswa sesuai dan proporsional		
Layout atau tata letak	5	Penempatan unsur tata letak judul, sub judul, ilustrasi/gambar dan lain-lain konsisten		
Ilustrasi/gambar/foto	6	Lembar kerja mahasiswa menampilkan gambar yang mudah dipahami dan sesuai dengan kehidupan sehari-hari		

## Validitas lembar kerja mahasiswa berdasarkan validasi ahli bahasa

Indikator penilaian	No	Butir penilaian	P (%)	Keterangan
Lugas	1	Bahasa yang digunakan dalam Lembar kerja mahasiswa dapat memudahkan mahasiswa/i dalam memahami materi		
	2	Kalimat yang digunakan dalam Lembar kerja mahasiswa tidak mengandung kata-kata atau kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah		
Komunikatif	3	Informasi dalam Lembar kerja mahasiswa menggunakan bahasa yang menarik dan lazim dalam komunikasi tulis bahasa Indonesia		
Dialogis dan interaktif	4	Bahasa yang digunakan membangkitkan rasa senang ketika mahasiswa/i membacanya dan mendorong mahasiswa/i untuk menggunakan Lembar kerja mahasiswa secara tuntas		
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	5	Tata kalimat yang digunakan dalam Lembar kerja mahasiswa mengacu kepada kaidah tata bahasa Indonesia yang baik dan benar		

Diadaptasi : Indriyani, *et al.*, 2022

## b. Uji pH

Dalam penelitian ini peneliti membuat yoghurt dengan 4 perlakuan yaitu yoghurt ditambahkan sari kacang hijau konsentrasi 10 ml, 15 ml, 20 ml dan yoghurt kontrol (tanpa penambahan sari kacang hijau). Percobaan ini dilakukan

sebanyak 2 kali ulangan yang mana pada setiap ulangan peneliti menggunakan indikator pH universal untuk mengetahui tingkat asam yoghurt. Hasil pengamatan dan tahapan kegiatan dijadikan pengembangan Lembar kerja mahasiswa. Dibawah ini adalah tabel uji pH :

Tabel 3.4 Tabel uji pH

No	Kode perlakuan kepada yoghurt	Nilai pH
1	PR <sub>0</sub>	
2	PR <sub>1</sub>	
3	PR <sub>2</sub>	
4	PR <sub>3</sub>	

Sumber: Dokumentasi pribadi, 2023

Keterangan :

PR<sub>0</sub> = Yoghurt kontrol (tanpa penambahan sari kacang hijau)

PR<sub>1</sub> = Yoghurt dengan penambahan sari kacang hijau  
10 ml

PR<sub>2</sub> = Yoghurt dengan penambahan sari kacang hijau  
15 ml

PR<sub>3</sub> = Yoghurt dengan penambahan sari kacang hijau  
20 ml

c. Uji total BAL (Bakteri Asam Laktat)

Perhitungan jumlah bakteri dilakukan dengan metode SPC (*Standart Plate Count*) yang bertujuan untuk mengetahui total bakteri asam laktat yang terdapat dalam produk yang diujikan. *Standart Plate Count* adalah teknik menghitung total bakteri pada suatu sampel dengan pengenceran bertingkat. . Prinsip dari metode ini yaitu jika sel mikroba masih hidup ditumbuhkan pada medium agar maka sel tersebut akan berkembang biak dan membentuk koloni yang dapat dilihat langsung tanpa menggunakan mikroskop. Cara perhitungan jumlah koloni menggunakan SPC (*Standart Plate Count*) adalah sebagai berikut :

$$\text{Koloni per ml (CFU/ml)} = \text{Jumlah koloni per cawan} \times \frac{1}{\text{Faktor pengenceran}}$$

Keterangan :

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| Koloni per ml           | = Koloni bakteri yang didapat dari berapa ml medium MRSA yang digunakan   |
| Jumlah koloni per cawan | = Semua bentuk koloni yang terlihat di dalam cawan petri baik yang jelas ataupun tidak jelas tetap diperhitungkan |
| Faktor pengenceran      | = Banyaknya jumlah pengenceran yang digunakan   |

Catatan :

- 1) Prinsip perhitungan ini menggunakan indera mata tanpa menggunakan mikroskop
- 2) Cawan yang dipilih dan dihitung adalah yang mengandung jumlah koloni antara 30 dan 300
- 3) Beberapa koloni yang bergabung menjadi satu merupakan suatu kumpulan koloni yang besar dimana koloninya diragukan, bisa dihitung sebagai satu koloni
- 4) Suatu deretan (rantai) koloni yang terlihat sebagai suatu garis tebal dihitung sebagai satu koloni

Beberapa tahapan dalam uji total BAL sebagai berikut :

1. Perhitungan jumlah BAL dilakukan dengan menghitung total BAL yang tumbuh pada media biakan *deMan Rogosa and Sharpe Agar* (MRSa)
2. Perhitungan total BAL dilakukan dengan cara sampel yoghurt diencerkan ke dalam aquades dengan perbandingan 1:9
3. Pengenceran dilakukan sampai pengenceran  $10^{-8}$  dengan proses pengenceran yang pertama sebanyak 1 ml yoghurt diencerkan ke dalam 9 ml aquades steril ( $10^{-1}$ ). Pengenceran kedua dilakukan dengan cara 1 ml dari pengenceran pertama dimasukkan kedalam 9 ml aquades steril ( $10^{-2}$ ), dan dilakukan hingga didapat pengenceran ( $10^{-8}$ ).

4. Pencawanan dengan cara melarutkan 5,2 g MRS agar dilarutkan ke dalam 100 ml aquadest kemudian disterilkan dalam autoklaf 121°C selama 15 menit. Pencawanan dilakukan dengan cara 1 ml sampel hasil pengenceran  $10^{-7}$  - $10^{-8}$  diambil dan dimasukkan ke dalam cawan petri. Medium 10 ml MRS agar yang telah didinginkan (suhu 47-50°C) dituang ke dalam cawan petri tersebut
5. Cawan petri digerakkan seperti angka 8. Setelah memadat cawan-cawan tersebut diinkubasi dengan posisi terbalik dengan suhu 37°C selama 48 jam

Tabel 3.5 Menghitung jumlah bakteri yang tumbuh pada medium MRSA

No	Kode perlakuan kepada yoghurt	Jumlah koloni
1	PR <sub>0</sub>	
2	PR <sub>1</sub>	
3	PR <sub>2</sub>	
4	PR <sub>3</sub>	

Keterangan :

PR<sub>0</sub> = Yoghurt kontrol (tanpa penambahan sari kacang hijau)

PR<sub>1</sub> = Yoghurt dengan penambahan sari kacang hijau  
10 ml

PR<sub>2</sub> = Yoghurt dengan penambahan sari kacang hijau  
15 ml

PR<sub>3</sub> = Yoghurt dengan penambahan sari kacang hijau  
20 ml

## n. Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu deskriptif kuantitatif. Deskriptif kuantitatif adalah suatu metode yang bertujuan untuk mendeskripsikan suatu keadaan secara objektif yang menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran data serta hasilnya. Analisis deskriptif digunakan pada uji pH. Analisis kuantitatif digunakan untuk menerangkan data angka hasil uji organoleptik yang sudah dihitung dengan uji *kruskall wallis* dan uji *duncan* di aplikasi SPSS (*Statistical Product And Service Solutions*) 22. Data kuantitatif yaitu data kuesioner uji organoleptik dan uji validasi.

Hasil penelitian tentang uji organoleptik yoghurt susu UHT dengan penambahan kacang hijau akan dikembangkan menjadi produk bahan ajar berupa Lembar kerja mahasiswa mata kuliah praktikum mikrobiologi. Analisis yang dilakukan setelah data didapatkan adalah :

### a. Analisis data kuantitatif

#### 1) Uji organoleptik

Pertama tama, analisis uji organoleptik dilakukan melalui statistik uji *kruskall wallis* dan uji *duncan*. Uji *kruskall wallis* adalah salah satu uji statistik non parametrik yang dapat digunakan untuk menguji apakah ada perbedaan yang signifikan antara kelompok variabel independen dengan variabel dependennya. Uji statistik nonparametrik merupakan suatu uji statistik yang tidak memerlukan adanya asumsi -asumsi mengenai sebaran data

populasi. Uji statistik ini disebut juga sebagai statistik bebas sebaran (*distribution free*). Statistik nonparametrik tidak mensyaratkan bentuk sebaran parameter populasi berdistribusi normal. Statistik nonparametrik dapat digunakan untuk menganalisis data yang berskala nominal atau ordinal karena pada umumnya data berjenis nominal dan ordinal tidak menyebar normal. Jadi, tujuan uji *kruskal wallis* dilakukan oleh peneliti adalah untuk mengetahui perbedaan signifikan secara statistik variabel independen (konsentrasi sari kacang hijau 10 ml, 15 ml dan 20 ml dan kontrol) dengan variabel dependen (citarasa asam, ketajaman rasa sari kacang hijau dan kesukaan yoghurt).

Catatan :

- Jika asymp sig  $<0,05$  maka variabel bebas memberikan pengaruh terhadap variabel terikat
- Jika asymp sig  $>0,05$  maka variabel bebas tidak memberikan pengaruh terhadap variabel terikat

Selanjutnya uji *duncan* adalah uji statistik untuk mengetahui beda nyata antar perlakuan yang diberikan yaitu konsentrasi sari kacang hijau 10 ml, 15 ml dan 20 ml dan kontrol yang ditambahkan pada setiap yoghurt.

## 2) Uji validitas

Kedua, menganalisis data uji validitas. Tujuan peneliti melakukan uji validitas produk bahan ajar oleh validator adalah untuk mengetahui Validitas dari segi media, materi dan bahasa dari Lembar kerja mahasiswa uji organoleptik yoghurt susu UHT dengan penambahan kacang hijau. Dari perhitungan validasi didapatkan hasil validasi berupa data angka. Angka ini yang menunjukkan valid atau tidak valid suatu produk bahan ajar. Instrumen uji validitas berupa kuesioner. Validasi dilakukan oleh validator ahli media, materi dan bahasa. Berikut rumus menghitung skor validitas dari hasil validasi yaitu :

$$V = \frac{\Sigma P}{n}$$

Keterangan :

V = Persentase rata-rata Validitas

$\Sigma P$  = Jumlah rata-rata persentase skor tiap aspek

n = Jumlah aspek yang dinilai

Tabel 3.6 Kriteria validitas lembar kerja mahasiswa

Interval persentase skor	Kriteria
$25\% < P \leq 44\%$	Tidak valid
$45\% \leq P \leq 63\%$	Cukup valid
$64\% \leq P \leq 81\%$	Valid
$82\% \leq P \leq 100\%$	Sangat valid

Sumber : Arikunto dalam Muttaqin, *et al* (2023, p.4)