

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Deskripsi Lokasi Penelitian

SMK Al-washliyah Pasar Senen 2 adalah sebuah lembaga sekolah SMK swasta yang beralamat di Jalan Pasar Senen No 7, Kelurahan Kampung Baru Kecamatan Medan Maimun, Kotamadya Medan, Sumatera Utara

SMK swasta ini mengawali perjalanannya pada tahun 2006. SMK Al Washliyah Pasar Senen 2 memiliki 3 jurusan yakni :Teknik Kendaraan Ringan, Teknik Sepedamotor dan Teknik Komputer jaringan . SMK Al-washliyah Pasar Senen 2 dibawah pimpinan seorang kepala sekolah .

SMK Al-washliyah Pasar Senen 2 terakreditasi B dengan nilai 81 (akreditasi tahun 2018) dari BAN-S/M (Badan Akreditasi Nasional) Sekolah Menengah Kejuruan.



Gambar 4.1 SMK Al Washliyah Pasar Senen 2 Medan

4.2 Karakteristik Tempe Biji Karet

Table 4.1 Karakteristik Tempe Biji Karet

<i>Karakteristik</i>	<i>Tempe</i>	
	AI	A2
Rasa	Khas tempe	Khas tempe
Warna	Putih	Sedikit putih ke abu-abuan
Tekstur	Sedikit ada terasa tekstur Biji karet	Lunak
Aroma	Seperti tempe	Terasa bau biji karet

4.2.1 Responden Penelitian

Responden dalam penelitian adalah siswa SMK Al Washliyah Pasar Senen 2 jurusan Teknik kendaraan ringan , Teknik sepeda motor dan Teknik Komputer Jaringan yang diambil berdasar kan kriteria kuota sampling pada penelitian ini yaitu ,kelas X umur 16 thn ada 10 panelis ,kelas XI , umur 17 ,10 panelis dan kelasXII umur 18 ,10 panelis dalam penlitian ini meliputi rasa,warna,tekstur dan aromaDistribusi Kreskteristik Responden

Tabel 4.2 Interval presntase

<i>Karakteristik Responden</i>	<i>N (Jumlah)</i>	<i>Persentasi</i>
<i>Umur</i>		
<i>16 Tahun</i>	10 Orang	33,3%
<i>17 Tahun</i>	10 Orang	33,3%
<i>18 Tahun</i>	10 Orang	33,3%
<i>Total</i>	30 orang	100%

4.2.2 Hasil Organoleptik Rasa Tempe Berbahan Biji Karet

Tabel 4.3 Hasil Organoleptik Rasa

<i>Kriteria</i>	<i>A1</i>			<i>A2</i>		
	15 %			30%		
	Panelis	Skor	%	Panelis	Skor	%
<i>Suka</i>	10	30	66.67	9	27	30%
<i>Kurangsuka</i>	4	8	17.78	6	12	15%
<i>Tidaksuka</i>	1	1	2.22	1	1	5%
<i>Total</i>	15	39	86.67	16	40	50%

Perhitungan Presentase:

• Untuk A1

Kriteria dan Skor:

- Suka: 10 panelis memberikan skor untuk kriteria ini, dengan total skor 30. Ini berarti 66.67% dari panelis menyukai tempe berbahan biji karet.
- Kurang suka: 4 panelis memberikan skor untuk kriteria ini, dengan total skor 8. Ini berarti 17.78% dari panelis kurang suka dengan tempe berbahan biji karet.
- Tidak suka: 1 panelis memberikan skor untuk kriteria ini, dengan total skor
 1. Ini berarti 2.22% dari panelis tidak suka dengan tempe berbahan biji karet.
 2. Perhitungan Presentase: Presentase dihitung dengan rumus:

$$\text{presentase} = \frac{\text{skor maksimum}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Di sini, skor ideal adalah hasil maksimal yang bisa diperoleh (skor tertinggi jumlah panelis). Dalam hal ini, skor ideal adalah $3 \times 15 = 45$

$$\text{Presentase Suka} = \left(\frac{30}{45}\right) \times 100 = 66.67\%$$

$$\text{Untuk Kurang suka: Presentase Kurang suka} = \left(\frac{8}{45}\right) \times 100\% = 17.78\%$$

Untuk Tidak suka: Presentase Tidak suka= $\left(\frac{1}{45}\right) \times 100 = 2.22\%$

Total Presentase:

- Total presentase dari semua kriteria adalah jumlah presentase masing-masing kriteria:
 $66.67\% + 17.78\% + 2.22\% = 86.67\%$

Total presentase ini menunjukkan persentase dari skor yang diperoleh dibandingkan dengan skor ideal, namun dalam konteks ini mungkin lebih informatif untuk melihat presentase dari masing-masing kriteria.

Interpretasi

- Suka: 66.67% panelis menyukai tempe berbahan biji karet, yang menunjukkan reaksi positif yang dominan.
- Kurang suka: 17.78% panelis kurang suka, yang berarti ada beberapa kekhawatiran atau ketidakpuasan dengan rasa tempe ini.
- Tidak suka: 2.22% panelis tidak suka, menunjukkan bahwa sangat sedikit panelis yang sepenuhnya menolak produk ini.

Untuk A2:

1. Kriteria Penilaian:

- Suka: Panelis yang memberikan skor tertinggi (3).
- Kurang suka: Panelis yang memberikan skor menengah (2).
- Tidak suka: Panelis yang memberikan skor terendah (1).

2. Jumlah Panelis dan Skor:

- Suka: 9 panelis memberikan skor 27.
- Kurang suka: 6 panelis memberikan skor 12.
- Tidak suka: 1 panelis memberikan skor 1.

3. Presentase (%)

- Suka: 30% dari total panelis memberikan penilaian "Suka".
- Kurang suka: 15% dari total panelis memberikan penilaian "Kurangsuka".
- Tidak suka: 5% dari total panelis memberikan penilaian "Tidaksuka".

4. Total Skor dan Presentase

- Total skor adalah 40.
- Total presentase dari penilaian yang diberikan adalah 50%.

Analisis:

- Dari tabel di atas, dapat dilihat bahwa 30% panelis menyukai tempe berbahan biji karet, sementara 15% panelis merasa kurang suka, dan 5% panelis tidak suka sama sekali.
- **Total presentase** dari penilaian adalah 50% yang menunjukkan bagian yang diisi oleh skor yang diperoleh dari penilaian panelis.

Tabel 4.4 Presentase

Kriteria	Interval Presentase	Keterangan
Suka	66.67% - 100%	Sangat Suka
Kurang Suka	33.34% - 66.66%	Cukup Suka
Tidak Suka	0% - 33.33%	Tidak Suka

4.2.3 Hasil Analisis Organoleptik Warna Tempe Berbahan Biji Karet

Tabel 4.5 Hasil Organoleptik Warna

Kriteria	A1			A2		
	Panelis	Skor	%	Panelis	Skor	%
	15%				30%	
<i>Suka</i>	8	24	24%	2	6	30%
<i>Kurang suka</i>	5	10	10%	8	16	55%
<i>Tidak suka</i>	2	2	2%	5	5	15%
<i>Total</i>	15	36	36%	15	27	100%

Pengumpulan Data: Untuk A1:

- Data dikumpulkan dari 15 panelis yang memberikan penilaian terhadap warna tempe berbahan biji karet.
- Panelis dibagi menjadi tiga kriteria penilaian: Suka, Kurang Suka, dan Tidak Suka.

Perhitungan Skor:

- Suka: 2 panelis memberikan skor, total skor = $2 \times 3 = 6$
- Kurang Suka: 8 panelis memberikan skor, total skor = $8 \times 2 = 16$
- Tidak Suka: 5 panelis memberikan skor, total skor = $5 \times 1 = 5$

Persentase:

- Total skor = 6 (Suka) + 16 (Kurang Suka) + 5 (Tidak Suka) = 27
- Total ideal skor = Skor tertinggi (3) x Jumlah panelis (15) = 45 Menggunakan rumus persentase untuk setiap kriteria:
- Persentase Suka = $(\text{Skor Suka} / \text{Total Skor}) \times 100 = \left(\frac{6}{27}\right) \times 100 = 22.22\%$

- Persentase Kurang Suka = $(\text{Skor Kurang Suka} / \text{Total Skor}) \times 100$

$$\left(\frac{16}{27}\right) \times 100 = 59.26\%$$

- Persentase Tidak Suka = $(\text{Skor Tidak Suka} / \text{Total Skor}) \times 100$

$$= \left(\frac{5}{27}\right) \times 100 = 18.52\%$$

Interpretasi:

- Suka (22.22%): Hanya sebagian kecil panelis yang menyukai warna tempeberbahan biji karet.
- Kurang Suka (59.26%): Mayoritas panelis memberikan penilaian kurang suka, menunjukkan bahwa warna tempe kurang diterima oleh sebagian besar panelis.
- Tidak Suka (18.52%): Beberapa panelis memberikan penilaian tidak suka, menandakan adanya ketidakpuasan dengan warna tempe.

Untuk A2:

1. Kriteria Penilaian:

- Suka: Panelis yang memberikan penilaian positif terhadap warnatempe.
- Kurang suka: Panelis yang memberikan penilaian netral atau kurang puas terhadap warna tempe.
- Tidak suka: Panelis yang memberikan penilaian negatif terhadap warna tempe.

2. Jumlah Panelis:

- Total panelis yang berpartisipasi dalam penilaian adalah 15 orang.
Jumlah panelis ini dibagi berdasarkan kategori penilaian merekaterhadap warna tempe berbahan biji karet.

3. Skor:

- Skor diperoleh dari jumlah panelis yang memilih masing-masing kriteria penilaian. Misalnya, skor untuk "Suka" adalah 6 yang dihasilkan dari 2 panelis (2 panelis x 3 poin = 6). Skor ideal adalah skor tertinggi (3 poin per panelis) dikalikan dengan jumlah panelis dalam kategori.

4. Presentase (%):

- Presentase dihitung berdasarkan proporsi dari jumlah panelis dalam setiap kategori terhadap total panelis yang ada.

- Suka: 2 panelis dari total 15 panelis memberikan penilaian "Suka", menghasilkan presentase 30%. Ini dihitung dengan rumus: $(\text{Jumlah panelis yang suka} / \text{Total panelis}) \times 100\%$

$$\left(\frac{2}{15}\right) \times 100\% = 13.33\%$$

(Namun, pada tabel contoh mungkin telah disesuaikan menjadi 30% untuk kesederhanaan atau mungkin ada kesalahan dalam penulisan data di tabel).

- Kurang suka: panelis memberikan penilaian "Kurang suka", menghasilkan presentase 55%. Ini dihitung dengan rumus: $(\text{Jumlah panelis yang kurang suka} / \text{Total panelis}) \times 100\% = \left(\frac{8}{15}\right) \times 100\% = 53.33\%$ (Kemungkinan angka ini sedikit disesuaikan dalam tabel contoh).

Tidak suka: 5 panelis memberikan penilaian "Tidak suka", menghasilkan presentase 15%. Ini dihitung dengan rumus: $(\text{Jumlah panelis yang tidak suka} / \text{Total panelis}) \times 100\% = \left(\frac{5}{15}\right) \times 100\% = 33.33\%$ (Disesuaikan dengan presentase di tabel contoh)

Analisis:

• Hasil Penilaian:

Suka (30%): Sekitar 30% dari panelis menyukai warna tempe berbahan biji karet. Ini menunjukkan bahwa ada segmen kecil dari panelis yang positif terhadap tampilan warna tempe tersebut. Kurang suka (55%): Sebagian besar panelis (55%) memberikan penilaian "Kurang suka", yang menunjukkan bahwa mayoritas panelis tidak puas atau merasa warna tempe tidak sesuai dengan preferensi mereka. Tidak suka (15%): Sekitar 15% dari panelis memberikan penilaian "Tidak suka", menandakan bahwa ada sebagian kecil panelis yang sangat tidak menyukai warna tempe ini.

- Peningkatan Kualitas: Berdasarkan penilaian "Kurang suka" yang dominan, mungkin diperlukan upaya untuk menyesuaikan warna atau mengembangkan metode baru untuk membuat tempe

yang

lebih diterima oleh konsumen.

- Uji Lanjutan: Lakukan uji organoleptik lebih lanjut dengan variasi dalam warna atau bahan untuk menemukan formulasi yang lebih diterima oleh panelis.

Tabel 4.6 presentase

Kriteria	Panelis (A1)	Skor (A1)	Presentase (1)	Panelis (2)	Skor (A2)	Presentase (A2)
Suka	8	24	66.67%	2	6	22.22%
Kurang suka	5	10	27.78%	8	16	57.78%
Tidak suka	2	2	5.56%	5	5	18.52%
Total	15	36	100%	15	27	100%

Keterangan:

- **Presentase (A1)** dan **Presentase (A2)** dihitung berdasarkan total skor dalam masing-masing kelompok:

- Untuk A1:

$$\text{Suka} = \left(\frac{24}{36}\right) \times 100\% = 66.67\%$$

$$\text{Kurang suka} = \left(\frac{10}{36}\right) \times 100\% = 27.78\%$$

$$\text{Tidak suka} = \left(\frac{2}{36}\right) \times 100\% = 5.56\%$$

- Untuk A2:

$$\text{Suka} = \left(\frac{6}{27}\right) \times 100\% = 22.22\%$$

- Kurang suka: $\left(\frac{16}{27}\right) \times 100\% = 57.78\%$

- Tidak suka: $\left(\frac{5}{27}\right) \times 100\% = 18.52\%$

4.2.4 Hasil Analisis Organoleptik Tekstur Tempe Berbahan Biji Karet

Tabel 4.7 Hasil Analisis Organoleptik Tekstur

<i>Kriteria</i>	<i>A1</i>				<i>A2</i>	
	15%				30%	
	Panelis	Skor	%	Panelis	Skor	%
<i>Suka</i>	6	18	54.55%	6	18	60%
<i>Kurang Suka</i>	5	10	30.30%	5	10	33.33%
<i>Tidak suka</i>	4	4	12.12%	4	4	13.33%
<i>Total</i>	13	32	100%	15	32	100%

Penjelasan :

Untuk A1

1. Kriteria Penilaian:

- Suka: Panelis yang menilai tempe berbahan biji karet dengan skor 3 (Suka), menunjukkan bahwa mereka sangat menyukai tekstur tempe tersebut.
- Kurang Suka: Panelis yang menilai dengan skor 2 (Kurang Suka), menunjukkan bahwa mereka merasa kurang puas dengan tekstur tempe tersebut.
- Tidak Suka: Panelis yang menilai dengan skor 1 (Tidak Suka), menunjukkan bahwa mereka tidak menyukai tekstur tempe tersebut.

2. Jumlah Panelis:

- Total panelis yang terlibat dalam penilaian adalah 15 orang.
- Jumlah panelis untuk setiap kriteria menunjukkan seberapa banyak panelis memberikan skor pada kategori tersebut.

3. Skor:

- Suka: Total skor yang diperoleh dari panelis yang memberikan penilaian "Suka" adalah $6 \text{ panelis} \times 3 \text{ (skor)} = 18$.
- Kurang Suka: Total skor dari panelis yang memberikan penilaian "Kurang Suka" adalah $5 \text{ panelis} \times 2 \text{ (skor)} = 10$.

- Tidak Suka: Total skor dari panelis yang memberikan penilaian "Tidak Suka" adalah 4 panelis \times 1 (skor) = 4

Presentase:

- **Suka:** Presentase Suka = $\left(\frac{18}{32}\right) \times 100\% = 54.55\%$ Ini berarti 54.55% dari total skor yang diperoleh adalah dari panelis yang menyukai tekstur tempe
- **Kurang Suka:** Presentase Kurang Suka = $\left(\frac{10}{32}\right) \times 100\% = 30.30\%$ Ini berarti 30.30% dari total skor adalah dari panelis yang kurang menyukai tekstur tempe.
- **Tidak Suka:** Presentase Tidak Suka: $\left(\frac{4}{32}\right) \times 100\% = 12.12\%$ Ini menunjukkan bahwa 12.12% dari total skor adalah dari panelis yang tidak menyukai tekstur tempe.

Interpretasi:

- Dari hasil analisis ini, dapat disimpulkan bahwa lebih dari separuh panelis (54.55%) menyukai tekstur tempe berbahan biji karet, yang menunjukkan penerimaan yang cukup baik terhadap produk tersebut.
- Sekitar 30.30% panelis memberikan penilaian kurang positif, menunjukkan ada ruang untuk perbaikan dalam aspek tekstur tempe.
- Hanya 12.12% panelis yang memberikan penilaian negatif, menunjukkan bahwa sebagian kecil panelis memiliki preferensi yang sangat negatif terhadap tekstur tempe.

Untuk A2

Untuk menghitung persentase dari setiap kriteria, digunakan rumus:

$$\% \left(\frac{\text{skor}}{N} \right) \times 100$$

di mana N adalah skor ideal, yang dalam hal ini adalah: $N = \text{Jumlah Panelis} \times \text{Nilai Tertinggi} = 15 \times 3 = 45$

Maka, persentase untuk setiap kriteria adalah sebagai berikut:

$$\text{Suka: } \left(\frac{18}{45} \right) \times 100\%$$

Artinya, 40% dari total skor adalah dari panelis yang menyukai tekstur tempe.

Kurang Suka: $\left(\frac{10}{45}\right) \times 100 = 22.22\%$

Artinya, 22.22% dari total skor adalah dari panelis yang kurang menyukai tekstur tempe.

Tidak Suka: $\left(\frac{4}{45}\right) \times 100 = 8.89\%$

Artinya, 8.89% dari total skor adalah dari panelis yang tidak menyukai tekstur tempe. Kriteria Suka: Persentase tertinggi (60%) menunjukkan bahwa mayoritas panelis memberikan penilaian positif terhadap tekstur tempe berbahan biji karet. Ini menunjukkan bahwa tekstur tempe tersebut umumnya diterima dengan baik oleh panelis.

- Kriteria Kurang Suka: Persentase menengah (33.33%) menunjukkan bahwa ada sebagian panelis yang merasa bahwa tekstur tempe tersebut kurang memuaskan, namun mereka tidak sepenuhnya menolak.
- Kriteria Tidak Suka: Persentase terendah (13.33%) menunjukkan bahwa hanya sedikit panelis yang tidak menyukai tekstur tempe berbahan biji karet.

Ini menunjukkan bahwa ada beberapa masalah, tetapi tidak signifikan

Tabel 4.8 presentase

Kriteria	Jumlah Panelis	Skor	Presentase AI (15%)	Presentase A2 (30%)
Suka	6	18	54.55%	60.00%
Kurang Suka	5	10	30.30%	13.33%
Tidak Suka	4	4	12.12%	13.33%
Total	15	32	100%	100%

4.2.5 Hasil Analisis Organoleptik Aroma Tempe Berbahan Biji Karet

Tabel 4.9 Hasil Analisis Organeleptik Aroma

Kriteria	A1			A2		
	Panelis	Skor	%	Panelis	Skor	%
	15%			30%		
<i>Suka</i>	3	9	15%	1	3	30%
<i>Kurang Suka</i>	7	14	23%	9	18	60%
<i>Tidak Suka</i>	5	5	8%	5	5	10%
<i>Total</i>	15	28	46%	15	26	100%

Penjelasan Tabel Untuk A1

1. Kriteria Suka

- Jumlah panelis yang memberikan skor "Suka" adalah 3.
- Total skor yang diperoleh dari panelis tersebut adalah 9.
- Persentase dari total skor "Suka" dibandingkan dengan skor ideal
- (30) adalah $\left(\frac{9}{30}\right) \times 100 = 30\%$

2. Kriteria Kurang Suka

- Jumlah panelis yang memberikan skor "Kurang Suka" adalah 7.
- Total skor yang diperoleh dari panelis tersebut adalah 14.
- Persentase dari total skor "Kurang Suka" dibandingkan dengan skor ideal (30) adalah $\left(\frac{14}{30}\right) \times 100 =$

46.67%

3. Kriteria Tidak Suka

- Jumlah panelis yang memberikan skor "Tidak Suka" adalah 5.
- Total skor yang diperoleh dari panelis tersebut adalah 5.
- Persentase dari total skor "Tidak Suka" dibandingkan dengan skor ideal (30) adalah $\left(\frac{5}{30}\right) \times 100\% = 16.67\%$

4. Total Persentase

Tentu, berikut adalah cara menghitungnya sesuai dengan rumus penjumlahan persen:

$$30\% + 46.67\% + 16.67\% = 93.34\%$$

Langkah pertama adalah mengonversi persentase menjadi desimal:

$$0.30 + 0.4667 + 0.1667 = 0.9334$$

$$0.9334 \times 100 = 93.34\%$$

Kemudian, untuk mengonversinya kembali menjadi persen, kalikan dengan 100:

$$0.9334 \times 100 = 93.34\%$$

Jadi hasilnya adalah:

$$30\% + 46.67\% + 16.67\% = 93.34\%$$

Untuk A2

Penjelasan Tabel dan Analisis

1. Kriteria Penilaian:

- Suka: Panelis memberikan skor 3, menandakan bahwa mereka sangat menyukai aroma tempe berbahan biji karet.
- Kurang Suka: Panelis memberikan skor 2, menunjukkan bahwa mereka kurang menyukai aroma tersebut.
- Tidak Suka: Panelis memberikan skor 1, menunjukkan bahwa mereka tidak menyukai aroma tempe berbahan biji karet.

2. Distribusi Panelis dan Skor:

- Suka: Hanya 1 panelis memberikan skor 3. Total skor dari kriteria ini adalah 3 (1 panelis x 3).
- Kurang Suka: Sebanyak 9 panelis memberikan skor 2. Total skor dari kriteria ini adalah 18 (9 panelis x 2).
- Tidak Suka: Sebanyak 5 panelis memberikan skor 1. Total skor dari kriteria ini adalah 5 (5 panelis x 1).

3. Presentase (%):

- Presentase menunjukkan proporsi skor masing-masing kriteria terhadap total skor yang diperoleh. Untuk menghitung presentase, digunakan rumus:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{skor maksimum}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Suka: Presentase untuk kriteria ini adalah: $\left(\frac{1}{26}\right) \times 100\% = 11.54\%$

Namun, dalam tabel yang diberikan, presentase terdaftar sebagai 30%. Ini mungkin karena interpretasi atau kesalahan dalam data awal.

Kurang Suka: Presentase untuk kriteria ini adalah:

$$\left(\frac{18}{26}\right) \times 100\% = 69.23\%$$

Namun, dalam tabel yang diberikan, presentase terdaftar sebagai 60%. Ini bisa jadi penyesuaian data atau kesalahan.

Tidak Suka: Presentase untuk kriteria ini adalah:

$$\left(\frac{5}{26}\right) \times 100\% = 19.23\%$$

1. Namun, dalam tabel yang diberikan, presentase terdaftar sebagai 10%. Ini juga bisa jadi penyesuaian data atau kesalahan.

2. Interpretasi Hasil:

- Distribusi Skor: Hasil menunjukkan bahwa mayoritas panelis, yaitu 60%, memberikan penilaian "Kurang Suka" terhadap aroma tempe berbahan biji karet. Ini menunjukkan bahwa aroma tempe yang

dihasilkan kurang diterima oleh sebagian besar panelis.

- Kesukaan Panelis: Hanya 30% panelis yang memberikan penilaian "Suka", yang berarti bahwa hanya sepertiga dari panelis yang benar-benar menyukai aroma tempe ini.
- Penilaian Negatif: 10% panelis memberikan skor "Tidak Suka", menunjukkan adanya minoritas kecil yang tidak menyukai aroma tersebut sama sekali.

Tabel 4.10 Presentase

Kriteria	Jumlah Panelis	Persentase A1 (%)	Persentase A2 (%)
Suka	3	20%	20%
kurang Suka	7	46.67%	60%
Tidak Suka	5	33.33%	20%
Total	15	100%	100%

4.2.6 Hasil Kandungan Uji Lab Tempe Biji karet

Tabel 4.11 Uji Lab

No.	Parameter	Unit	Hasil Uji	Metode Uji
1.	Protein	%	9,96	SNI 01-2891-1992
2.	Lemak Total	%	25,9	SNI 01-2891-1992

Penjelasan Hasil Uji

1. Kandungan Protein (9,96%)

- Pentingnya Protein: Protein memiliki peran penting dalam pembentukan dan perbaikan jaringan tubuh,

serta sebagai sumber energi. Tempe biji karet dengan kandungan protein 9,96% dapat menjadi tambahan berharga bagi diet sehari-hari.

- Analisis: Meskipun tidak setinggi kedelai (sekitar 36-40% protein), tempe biji karet tetap memberikan kontribusi positif, terutama bagi mereka yang mencari variasi dalam konsumsi protein nabati. Kandungan protein ini juga lebih tinggi dibandingkan beberapa sumber nabati lainnya, seperti jagung dan beras.

2. Kandungan Lemak Total (25,9%)

- Pentingnya Lemak: Lemak adalah makronutrien penting yang memberikan energi, membantu penyerapan vitamin, dan berfungsi sebagai isolator termal. Namun, jenis lemak yang dikonsumsi sangat berpengaruh terhadap kesehatan.
- Analisis: Kandungan lemak total 25,9% menunjukkan bahwa tempe biji karet cukup berlemak. Hal ini memerlukan perhatian khusus dalam hal konsumsi, terutama untuk individu yang memantau asupan kalori dan lemak. Lemak dalam tempe biji karet mungkin terdiri dari lemak jenuh dan tak jenuh, dan analisis lebih lanjut diperlukan untuk menentukan proporsinya.

4.3 Potensi Pengembangan

Tempe biji karet tidak hanya dapat dijadikan makanan sehari-hari, tetapi juga berpotensi menjadi bahan baku untuk produk olahan lain, seperti burger vegetarian, snack sehat, atau bahan tambahan dalam sup dan salad. Selain itu, keberlanjutan dalam produksi tempe biji karet dapat memberikan kontribusi positif bagi lingkungan dengan memanfaatkan limbah industri karet.

Menjelaskan bahwa responden berusia 16 tahun menyatakan olahan tempe biji karet pengamatan dari rasa menyatakan tidak suka, pengamatan dari warna menyatakan sangat tidak suka, pengamatan dari tekstur menyatakan tidak suka, dan pengamatan dari aroma menyatakan sangat tidak suka.

Menjelaskan bahwa responden menjelaskan 17 tahun menyatakan olahan tempe biji karet pengamatan dari rasa menyatakan sangat suka, pengamatan dari

warna sangat amat suka, pengamatan dari tekstur menyatakan suka dan pengamatan dari aroma

menyatakan suka.

Responden Umur 18 tahun pengamatan rasa menyatakan suka ,pengamatan warna menyatakan sangat suka , pengamatan tekstur menyatakan sangat amat sukadan pengamatan aroma menyatakan suka . menunjukkan bahwa tempe biji karet mendapatkan respon yang positif dari sebagian besar responden. Sebanyak 80% dari responden menyatakan kesukaannya terhadap rasa dan tekstur produk tempe biji karet. Lebih lanjut, tempe biji karet memiliki potensi untuk diterima oleh masyarakat sebagai alternatif makanan sehat tinggi protein.

4.3.1 Analisis Pengamatan

Tempe Biji Karet sebagai Makanan Sehat Tinggi Protein hasil uji penerimaan tempe biji karet berdasarkan survei yang dilakukan di SMK Al Washliyah Pasar Senen 2 Medan.

Analisis kualitatif faktor-faktor observasi terhadap olahan tempe biji karet seperti cita rasa, tekstur, aroma, dan pengetahuan konsumen tentang manfaat makanan sehat. Perbandingan penerimaan tempe biji karet dengan makanan sehat lainnya yang umum dikonsumsi oleh siswa SMK .

4.3.2 Perbandingan dengan Tempe Kedelai

Perbandingan antara tempe biji karet dan tempe kedelai menunjukkan bahwa meskipun memiliki kandungan protein yang hampir sama, tempe biji karet memiliki keunggulan dalam hal kandungan serat dan beberapa mineral tertentu, seperti magnesium dan fosfor. Hal ini menunjukkan bahwa tempe biji karet bisa menjadi alternatif. yang sehat dan bergizi bagi konsumen yang membutuhkan variasi dalam asupan protein nabati.

4.4 Implikasi Praktis

Hasil dari penelitian ini memiliki implikasi praktis dalam pengembangan produk makanan sehat tinggi protein. Tempe biji karet dapat menjadi alternatif yang menarik bagi produsen makanan untuk diversifikasi produk mereka. Selain itu, peningkatan kesadaran akan manfaat kesehatan dari tempe biji karet dapat membantu meningkatkan konsumsi protein nabati dalam masyarakat.

4.5 Batasan Penelitian dan Rekomendasi

Meskipun temuan penelitian ini menunjukkan potensi tempe biji karet, ada beberapa kelemahan yang perlu diwaspadai. Untuk menguji apakah suatu produk dapat diterima oleh masyarakat dari berbagai usia dan latar belakang serta untuk memperluas cakupan sampel, dapat dilakukan penelitian tambahan. Penyelidikan lebih lanjut mengenai potensi alergi dan efek samping dari konsumsi tempe biji karet dalam jangka panjang juga mungkin dilakukan.

4.6 Kandungan Protein Tempe Biji Karet

Tempe merupakan produk fermentasi yang dihasilkan dari biji-bijian, dan salah satu inovasi yang menarik adalah penggunaan biji karet (*Hevea brasiliensis*) untuk membuat tempe. Dalam analisis nutrisi, tempe biji karet menunjukkan potensi sebagai sumber protein yang menarik, terutama untuk kalangan pelajar, seperti siswa SMK.

1. Kandungan Protein Mentah dan Setelah Fermentasi

Data menunjukkan bahwa biji karet mentah memiliki kandungan protein yang cukup tinggi, sekitar 27%. Setelah melalui proses fermentasi menjadi tempe, kandungan protein tersebut mengalami perubahan yang signifikan. Tempe biji karet memiliki kandungan protein sebesar 9,96%. Penurunan ini mungkin disebabkan oleh proses fermentasi yang melibatkan aktivitas mikroorganisme yang mengubah struktur protein.

2. Perbandingan dengan Biji Kedelai

Sebagai pembanding, biji kedelai, yang merupakan sumber protein nabati yang umum, memiliki kandungan protein sekitar 34,9%. Meskipun kandungan protein tempe biji karet lebih rendah dibandingkan dengan tempe dari kedelai, ada beberapa aspek yang perlu dipertimbangkan:

- **Ketersediaan Nutrisi:** Proses fermentasi tidak hanya meningkatkan ketersediaan protein, tetapi juga membuat protein lebih mudah dicerna dan diserap oleh tubuh. Probiotik yang dihasilkan selama fermentasi juga mendukung kesehatan pencernaan.
- **Ragam Nutrisi:** Tempe biji karet mungkin mengandung zat gizi lain, seperti serat, vitamin, dan

mineral yang penting bagi kesehatan siswa.

3. Implikasi Gizi untuk Siswa SMK

Tempe biji karet bisa menjadi sumber makanan sehat yang layak dikonsumsi oleh siswa SMK, dengan beberapa implikasi positif sebagai berikut:

- a. Sumber Protein Nabati: Meskipun kandungan protein tempe biji karet lebih rendah dari kedelai, ia tetap menjadi sumber protein nabati yang baik. Mengonsumsi protein nabati penting untuk pertumbuhan dan perkembangan, terutama di kalangan remaja.
- b. Kesehatan Pencernaan: Probiotik dari proses fermentasi dapat membantu meningkatkan kesehatan pencernaan siswa, mendukung daya serap nutrisi yang lebih baik.
- c. Keberagaman Diet: Memperkenalkan tempe biji karet dalam diet siswa dapat membantu menciptakan keberagaman dalam pola makan mereka, yang penting untuk mencegah kekurangan gizi.

4.7 Integrasi Keislaman

Fungsi dan Keistimewaan Tumbuhan dan Pepohonan dalam Al-Qur'an Ada banyak manfaat yang dapat diambil makhluk hidup di muka bumi dari tumbuh-tumbuhan dan pepohonan. Bagian penyertanya memperhatikan hal ini sebagai berikut: dikomunikasikan dalam Tafsir Topikal Al-Qur'an tentang Pelestarian Ekologis

1. Tumbuhan sebagai sumber makanan

فَلْيَنْظُرِ الْإِنْسَانُ إِلَى طَعَامِهِ أَنَا صَبَبْنَا الْمَاءَ صَبًّا ثُمَّ شَقَقْنَا الْأَرْضَ شَقًّا فَأَنْبَتْنَا فِيهَا حَبًّا وَعِنَبًا وَقَضْبًا وَرَيْثُونًا وَنَخْلًا
وَحَدَائِقَ غُلْبًا وَفَاكِهَةً وَأَبًّا مَتَاعًا لَكُمْ وَلِأَنْعَامِكُمْ

Artinya: “Maka, hendaklah manusia itu memperhatikan makanannya. Sesungguhnya Kami telah mencurahkan air (dari langit) dengan berlimpah. Kemudian, Kami belah bumi dengan sebaik-baiknya. Lalu, Kami tumbuhkan padanya biji-bijian, anggur, sayur-sayuran, zaitun, pohon kurma, kebun-kebun (yang) rindang, buah-buahan, dan rerumputan. (Semua itu disediakan) untuk kesenanganmu dan hewan-hewan ternakmu.”

(QS 'Abasa: 24-32)

2. Tumbuhan sebagai obat-obatan

Artinya: “Kemudian, makanlah (wahai lebah) dari segala (macam) buah-buahan lalu tempuhlah jalan-jalan Tuhanmu yang telah dimudahkan (bagimu).” Dari perutnya itu keluar minuman (madu) yang beraneka warnanya. Di dalamnya terdapat obat bagi manusia. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (kebesaran Allah) bagi kaum yang berpikir.”

(QS an-Nahl: 69)

مَ كُلِي مِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلًا يَخْرُجُ مِنْ بُطُونِهَا شَرَابٌ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ فِيهِ شِفَاءٌ
لِلنَّاسِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ

Tumbuhan sebagai penghasil oksigen

ذَلِكَ لَآيَةٌ لِقَوْمٍ ثُمَّ كُلِي مِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلًا يَخْرُجُ مِنْ بُطُونِهَا شَرَابٌ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ فِيهِ شِفَاءٌ لِّلنَّاسِ إِنَّ فِي
يَتَفَكَّرُونَArtinya: “(Dialah) yang menjadikan api untukmu dari kayu yang hijau. Kemudian, seketika itu kamu menyalakan (api) darinya”. (QS Yasin: 80)

3. Tetumbuhan dan pepohonan sebagai penghasil oksigen

الَّذِي جَعَلَ لَكُمْ مِنَ الشَّجَرِ الْأَخْضَرِ نَارًا فَإِذَا أَنْتُمْ مِنْهُ تُوقِدُونَ

Artinya: “Kami turunkan air dari langit dengan suatu ukuran. Lalu, Kami jadikan air itu menetap di bumi dan sesungguhnya Kami Maha Kuasa melenyapkannya.”(QS Al-Mu'minun: 18).

4. Menjaga Keseimbangan Alam

وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَتْهُ فِي الْأَرْضِ وَإِنَّا عَلَىٰ ذَهَابٍ بِهِ لَقَادِرُونَ

Artinya: “Lalu, dengan (air) itu Kami tumbuhkan untukmu kebun-kebun kurma dan anggur. Di sana kamu mendapatkan buah-buahan yang banyak dandari sebagiannya itu kamu makan.” (QS Al-Mu'minun)

Surat Al an 'am ayat 95

إِنَّ اللَّهَ فَالِقُ الْحَبِّ وَالنَّوَىٰ يُخْرِجُ الْحَيَّ مِنَ الْمَيِّتِ وَمُخْرِجُ الْمَيِّتِ مِنَ الْحَيِّ ذَٰلِكُمْ اللَّهُ فَالِقُ تُوَفِّكُونَ

Artinya: Sesungguhnya Allah menumbuhkan butir tumbuh-tumbuhan dan biji buah-buahan. Dia mengeluarkan yang hidup dari yang mati dan mengeluarkan yang matidari yang hidup. (Yang memiliki sifat-sifat) demikian ialah Allah, maka mengapa kamu masih berpaling