

**PENGARUH SUPLEMENTASI TEPUNG KACANG  
MERAH (*Phaseolus vulgaris L*) PADA MIE BASAH  
TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK DAN  
KANDUNGAN GIZI SEBAGAI PANGAN  
ALTERNATIF CEMILAN SEHAT**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai  
Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Gizi



Oleh :

**Salsabila Putri**  
**NIM : 1813211135**

**PROGRAM STUDI S1 GIZI**  
**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PERINTIS**  
**PADANG**  
**2020**

## HALAMAN PERSETUJUAN

PENGARUH SUPLEMENTASI TEPUNG KACANG MERAH (*Phaseolus vulgaris L.*)  
PADA MIE BASAH TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK DAN KANDUNGAN  
GIZI SEBAGAI PANGAN ALTERNATIF CEMILAN SEHAT

**SALSABILA PUTRI**  
NIM: 1813211135

Skripsi Penelitian ini Telah Disetujui Untuk Diseminarkan  
Padang, Agustus 2020

Dusen Pembimbing

Pembimbing I

(Widia Dara SP MP)

Pembimbing II

(H Hendra Mukhlis SE MPd)

Menyetujui

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis Padang

Program Studi S1 Gizi

(Widia Dara, SP, MP)

**HALAMAN PENGESAHAN**

Judul Skripsi

**PENGARUH SUPLEMENTASI TEPUNG KACANG MERAH (*Phaseolus vulgaris L*)  
PADA MIE BASAH TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK DAN  
KANDUNGAN GIZI SEBAGAI PANGAN ALTERNATIF CEMILAN SEHAT**

Yang dipersiapkan dan dipertahankan oleh

**SALSABILA PUTRI**  
**NIM: 1813211135**

Telah disetujui, diperiksa, dan dipertahankan di hadapan tim penguji Skripsi

Komisi Pembimbing

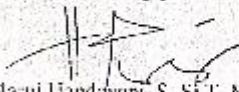
Pembimbing I

  
(Widia Dara SP MP)

Pembimbing II

  
(II Herdra Mukhlis SE MPd)

Penguji


  
(Marni Handayani, S. St T. M. Kes)

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis

Program Studi S1 Gizi

Program Studi S1 Gizi

Ka. Prodi

  
(Widia Dara, SP, MP)

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



### Data Pribadi

Nama : Salsabila Putri  
 NIM : 1813211135  
 Tempat/Tgl/Lahir : Bukittinggi 11 Maret 1997  
 Jenis Kelamin : Perempuan  
 Agama : Islam  
 Alamat : Komplek Rahaka griya permai Blok R 14 Lubuk Buaya  
 Nama Orang Tua  
 1. Ayah : Syahrial  
 2. Ibu : Yenni Afrita

### Riwayat Pendidikan

No	Jenis Pendidikan	Tempat Pendidikan	Tahun
1.	TK Baitusyukra	Padang	2002-2003
2.	SDN 27 anak air	Padang	2003-2009
3.	SMPN 13 Padang	Padang	2009-2012
4.	SMAN 1 Enam Lingsung	Pariaman	2012-2015
5.	D3 Institut Pertanian Bogor	Bogor	2015-2018
6.	S1 Gizi Universitas Perintis Indonesia	Padang	2018-2020

### Kegiatan PKL

1. PKL di Rumah Sakit Ibnu Sina Padang
2. PKL gizi masyarakat di Kelurahan Koto Pulai Padang

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Salsabila Putri

NIM : 1813211135

Program Studi : S1 Gizi

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi berjudul:

**“PENGARUH SUPLEMENTASI TEPUNG KACANG MERAH (*Phaseolus vulgaris L*) PADA MIE BASAH TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK DAN KANDUNGAN GIZI SEBAGAI PANGAN ALTERNATIF CEMILAN SEHAT”**

Merupakan hasil karya sendiri, bukan Plagiat dari skripsi orang lain, dan diakui keabsahannya. Apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Padang, Agustus 2020

Penulis Pernyataan,

Salsabila putri

Nim: 1813211135

**PROGRAM STUDI S1 GIZI**  
**UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA**  
**Skripsi, September 2020**

**SALSABILA PUTRI**

**“PENGARUH SUPLEMENTASI TEPUNG KACANG MERAH (*Phaseolus vulgaris L*) PADA MIE BASAH TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK DAN KANDUNGAN GIZI SEBAGAI PANGAN ALTERNATIF CEMILAN SEHAT”**

**Viii + 40 halaman + 8 tabel + 5 grafik + 4 gambar + 7 lampiran**

**ABSTRAK**

Mie digunakan sebagai alternatif makanan sumber karbohidrat. Mie yang biasanya berbahan dasar terigu dapat ditambahkan dengan bahan lain yang dapat menambah nilai gizinya yaitu kacang merah. Produksi kacang merah cukup tinggi di Indonesia tetapi pemanfaatannya masih kurang. Kacang merah mempunyai kandungan gizi yang cukup tinggi diantaranya protein, lemak, karbohidrat, fosfor dan serat. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung kacang merah terhadap mutu organoleptik dan kandungan gizi.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen menggunakan desain rancangan acak lengkap yang terdiri dari 1 kontrol, 3 perlakuan (suplementasi 20,30,40 gram tepung kacang merah) dan dua kali ulangan. Analisis data menggunakan ANOVA dengan taraf nyata 5% untuk melihat perbedaan perlakuan antar kelompok perlakuan. Jika hasil berbeda nyata ( $F_{hitung} > F_{tabel}$ ), berarti terdapat perbedaan yang nyata pada setiap perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji DNMRT taraf 5%. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli – Agustus 2020 dan pengamatan yang dilakukan adalah mutu organoleptik terhadap 25 panelis. Pengamatan kandungan gizi yang dilakukan adalah protein, lemak, karbohidrat, serat dan fosfor.

Hasil pengamatan mutu organoleptik didapatkan nilai tingkat kesukaan panelis terhadap aroma, tekstur, warna dan rasa pada perlakuan C dengan penambahan tepung kacang merah (30g) dengan rata-rata tingkat kesukaan panelis kategori suka (3,64). Hasil kandungan gizi pada perlakuan C yaitu protein 20,4 g, serat 7,8 g, lemak 4,1 g, karbohidrat 94,7 g, dan fosfor 263,5 g.

Disarankan untuk mendapatkan aroma yang lebih baik dilakukan dengan penjemuran tepung kacang merah terlebih dahulu agar bau langu hilang.

**Daftar bacaan** : (2000-2017)

**Kata Kunci** : Mie basah, tepung kacang merah, mutu organ kandungan gizi.

**PROGRAM STUDI S1 GIZI  
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA  
Skripsi, September 2020  
SALSABILA PUTRI**

**INFLUENCE OF ADDITION OF RED BEAN FLOUR SUPPLEMENTATION (*Phaseolus vulgaris L*) ON THE WET NOODLE ON ORGANOLEPTIC QUALITY AND NUTRITIONAL CONTENT AS ALTERNATIVE FOOD FOR HEALTHY SNACKS**

**Viii + 40 pages + 8 tables + 5 graph + 4 images + 7 attachment**

**ABSTRACT**

Noodles are used as an alternative food source of carbohydrates. Noodles which are usually made of flour can be added with other ingredients that can add nutritional value, namely red beans. Red bean production is quite high in Indonesia but the utilization is still insufficient. Red beans have a fairly high nutritional content including protein, fat, carbohydrates, phosphorus and fiber. The purpose of this study was to determine the effect of adding red bean flour to organoleptic quality and nutritional content.

This study was an experimental study using a complete randomized coplete design (RAL) consisting of one control, three treatment (supplementation with 20,30,40 grams of red bean flour ) and two replication. This analysis was used by using the anova of 5% to see the different of treatment between treatment groups. If the result are significantly different ( $F_{arithmetc} > F_{table}$ ) then proceed with 5% real DNMRT test. This study was conducted from July until August 2020 and the observations made weresubjective conducted on a favorite test with 25 panelists. The observations of nutritional content were protein, fat, carbohydrate, fiber and phosphorus.

The result of observing organoleptic quality obtained value of the panelists preference level of flavour, texture, color and taste in treatment C with the addition of red bean flour (30g) with the average liking level of the panelists in the like category (3.64). . While the result of the nutritional content in treatment C are 20,4 protein, 7,8 fiber, 4,1 fat, 94,7 carbohydrate and 263,5 phosphor. It is recommended to get a good flavour done by drying red bean flour firs so that the unpleasant odor disappears.

**Reading List** : (2000 – 2017)  
**Keyword** : wet noodle, red bean flour, organoleptic quality, nutritional cont

### **KATA PENGANTAR**

Dengan memanjatkan do'a dan mengucapkan Puji Syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, dengan berkat serta Rahmat dan Karunia-Nya, penulisan skripsi ini dapat diselesaikan oleh penulis walaupun menemui kesulitan maupun rintangan.

Penyusunan dan penulisan Skripsi merupakan suatu rangkaian dari proses pendidikan secara menyeluruh di Program Studi S1 Gizi di Universitas Perintis Indonesia, dan sebagai prasyarat dalam menyelesaikan pendidikan S1 Gizi pada masa akhir pendidikan.

Judul Skripsi ini **“Pengaruh Suplementasi Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris L*) pada mie basah Terhadap Mutu Organoleptik dan Kandungan gizi Sebagai cemilan Sehat”**.

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari akan keterbatasan kemampuan yang ada, sehingga penulis merasa masih ada belum sempurna baik dalam isi maupun dalam penyajiannya. Untuk itu penulis selalu terbuka atas kritik dan saran yang membangun guna penyempurnaan skripsi ini.

Dalam penulisan skripsi penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bimbingan dan pengarahan dari Ibu Widia Dara SP. MP selaku pembimbing pertama, Bapak H Hendra Mukhlis SE.MPd selaku pembimbing kedua. Ucapan terima kasih juga penulis tujukan kepada :

1. Bapak Prof.Dr.Apt Elfi Sahlan Ben selaku rektor Universitas Perintis Indonesia
2. Ibu Widia Dara,SP,MP selaku Ketua Prodi S1 Gizi Universitas Perintis Indonesia
3. Bapak H.Hendra Mukhlis,SE MPd selaku pembimbing II
4. Ibu Marni Handayani,S.Si.M.Kes selaku penguji
5. Bapak dan ibu dosen sebagai pengajar di Universitas Perintis Indonesia



6. Kepada keluarga terutama orang tua dan teman-teman yang telah memberikan motivasi, dukungan dan do'a dalam menyelesaikan Skripsi ini
7. Serta semua pihak yang telah terlibat dalam proses pembuatan Skripsi.

Penulis menyadari akan keterbatasan kemampuan yang ada, sehingga penulis merasa masih belum sempurna baik dalam isi maupun penyajiannya. Semoga skripsi ini dapat memberi manfaat kepada kita semua.

Padang, September 2020

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN .....	i
DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	vii
HALAMAN PENGESAHAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan masalah.....	5
1.3 Tujuan .....	6
1.3.1 Tujuan umum .....	6
1.3.2 Tujuan khusus .....	6
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
1.4.1 Bagi Penulis .....	6
1.4.2 Bagi Masyarakat.....	7
1.4.3 Bagi Industri .....	7
1.5 Ruang Lingkup.....	7
BAB II.....	8
TINJAUAN PUSTAKA .....	8
2.1 Nutrifikasi Pangan.....	8
2.1.1 Pengertian.....	8

2.1.2 Jenis nutrifikasi .....	8
2.2 Suplementasi .....	9
2.2.1 Pengertian.....	9
2.2.2 Syarat suplementasi.....	9
2.3 Cemilan Sehat .....	9
2.4 Syarat Cemilan Sehat .....	10
2.5 Mie basah .....	11
2.4.1 Pengertian mie basah.....	11
2.4.2 Bahan dasar pembuatan mie basah .....	11
2.4.3 Kandungan gizi mie basah .....	13
2.4.4 Membuat mie basah .....	13
2.5 Kacang merah.....	16
2.5.1 Klasifikasi ilmiah kacang merah.....	16
2.5.2 Manfaat kacang merah .....	17
2.5.3 Kandungan gizi kacang merah .....	20
2.6 Tepung kacang merah .....	20
2.7 Mutu organoleptik.....	21
<b>BAB III .....</b>	<b>25</b>
<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>25</b>
3.1 Desain Penelitian.....	25
3.2 Tempat dan waktu penelitian .....	25
3.3 Bahan dan Alat Penelitian .....	26
3.3.1 Bahan .....	26
3.3.2 Alat.....	26
3.4 Panelis .....	27

3.5 Analisa data .....	27
3.5.1 Pengamatan subjektif .....	27
3.5.2 Pengamatan objektif.....	28
3.6 Alur penelitian.....	28
3.6.1 Tahap persiapan .....	28
3.6.2 Pembuatan Mie Basah Tepung Kacang Merah.....	28
Penelitian pendahuluan .....	30
Penelitian lanjutan.....	31
BAB IV .....	32
HASIL PENELITIAN .....	32
4.1 Tahap Persiapan .....	32
4.1.1 Persiapan Alat dan Bahan .....	32
4.1.2 Persiapan Panelis.....	33
4.2 Hasil pengamatan mutu organoleptik.....	34
4.2.1 Warna .....	34
4.2.2 Aroma.....	35
4.2.3 Tekstur .....	36
4.2.4 Rasa .....	37
4.3 Penilaian mutu organoleptik mie basah suplementasi tepung kacang merah .....	39
BAB V .....	41
PEMBAHASAN .....	41
5.1 Pengamatan mutu organoleptik.....	41
BAB VI.....	45
KESIMPULAN DAN SARAN .....	45
6.1 Kesimpulan .....	45

6.2 Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA .....	46

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1 Kandungan gizi mie basah.....	13
Tabel 2 Kandungan gizi kacang merah kering .....	20
Tabel 3 Rancangan pembuatan mie basah suplementasi tepung kacang merah.....	25
Tabel 4 Bahan Mie Basah Suplementasi Tepung Kacang Merah .....	26
Tabel 5 Skala hedonik dan skala numerik .....	28
Tabel 6 Nilai tingkat kesukaan mie basah suplementasi tepung kacang merah .....	39
Tabel 7 Hasil uji zat gizi mie basah suplementasi tepung kacang merah.....	40
Tabel 8 Angka Kecukupan Gizi Remaja .....	44

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Mie Basah .....	11
Gambar 2 Kacang Merah .....	16
Gambar 3 Tepung Kacang Merah.....	20
Gambar 4 Diagram pembuatan mie basah suplemenrasi tepung kacang merah.....	29
Gambar 5 Kacang Merah dan Tepung Kacang Merah .....	32

## DAFTAR GRAFIK

Grafik 1 Nilai kesukaan panelis terhadap warna Mie Basah .....	34
Grafik 2 Nilai kesukaan panelis terhadap aroma Mie Basah .....	35
Grafik 3 Nilai kesukaan panelis terhadap tekstur Mie Basah .....	36
Grafik 4 Grafik Nilai kesukaan panelis terhadap rasa mie basah .....	38



## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Form Penilaian Uji Organoleptik .....	48
Lampiran 2 Bagan Alir Pembuatan Tepung Kacang Merah.....	50
Lampiran 3 Dokumentasi.....	51
Lampiran 4 Rancangan Anggaran Biaya (RAB) Penelitian .....	52
Lampiran 5 Analisa Sidik Ragam .....	53

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

*Snack* atau yang sering disebut dengan makanan selingan adalah suatu produk yang biasanya dikonsumsi diantara waktu makan utama. *Snack* biasa dikonsumsi dengan jangka waktu 2-3 jam sebelum makanan utama dikonsumsi (kecuali sarapan). Masyarakat rata-rata memiliki 3 waktu makan utama yakni sarapan, makan siang, dan makan malam, maka *snack* biasa dikonsumsi 2 kali, yakni diantara sarapan dan makan siang serta diantara makan siang dan makan malam. *Snack* sangat digemari oleh semua kalangan, baik anak-anak maupun orang dewasa (Astawan, 2009)

*Snack* biasanya dimakan antara waktu makan pagi dan makan siang dan waktu makan siang ke waktu makan malam. Bentuk – bentuk cemilan yang biasa dimakan adalah seperti aneka kue - kue, gorengan dan mie. Kebiasaan tersebut menjadi peluang bisnis bagi industri makanan untuk memproduksi berbagai jenis makanan cemilan. Biasanya cemilan ini berbahan dasar utama tepung terigu. (Astawan,2009)

Tepung terigu merupakan tepung yang berasal dari bulir gandum dan banyak digunakan dalam pembuatan produk seperti kue,mie dan roti. Tepung terigu mengandung protein dalam bentuk gluten yang berperan dalam menentukan kekenyalan produk pangan yang terbuat dari tepung terigu. Namun, penggunaan tepung terigu yang tinggi dapat menyebabkan ketergantungan pada gandum sebagai bahan baku, tepung terigu yang tinggi dapat menyebabkan ketergantungan pada

gandum sebagai bahan baku tepung terigu yang tidak tumbuh di Indonesia sehingga perlunya impor yang besar. Salah satu makanan yang terbuat dari tepung terigu adalah mie. (Astawan,2009)

Mie adalah salah satu produk pangan yang terbuat dari tepung terigu dan sudah dikenali oleh seluruh lapisan masyarakat, bahkan di seluruh dunia telah mengenal dengan masing-masing istilah. Hal ini disebabkan karena penyajian cukup mudah dan cepat untuk dikonsumsi. Mie juga dapat digunakan sebagai alternatif makanan sumber karbohidrat. Produk mie umumnya digunakan sebagai sumber energi karena kandungan karbohidratnya yang relatif tinggi. Mie instan dibuat dari rangkaian mie (mie mentah) yang selanjutnya dikukus dan dikeringkan. Proses pengukusan dan pengeringan akan memodifikasi pati, sehingga dihasilkan tekstur mie kering yang berpori. Mie yang biasanya berbahan dasar terigu dapat ditambahkan dengan bahan lain yang dapat menambah nilai gizi dari makanan tersebut, salah satunya kacang merah.(Astawan,2009). Berdasarkan pada saat sebelum dikonsumsi, mie dapat digolongkan dalam beberapa kelompok yaitu mie basah, mie kering, mie rebus, mie kukus dan mie instant (Anonim, 2005 dalam Andriyani, 2008). Menurut Rustandi (2011), mie basah merupakan jenis mie yang telah mengalami proses perebusan setelah tahap pemotongan dan sebelum dipasarkan.

Bahan pangan yang disimpan akan mengalami kerusakan jika mie basah ditandai dengan ciri-ciri sebagai berikut: berbintik putih atau hitam karena tumbuh kapang, berlendir pada permukaan mie, berbau asam dan berwarna lebih gelap. Mie basah bisa menjadi lebih awet apabila dikeringkan dengan cara dioven (Anonim, 2005 dalam Andriyani 2008). Menurut Widyaningsih dan Murtini (2006), kualitas mie basah

sangat bervariasi karena perbedaan bahan pengawet dan proses pembuatannya. Mie basah adalah mie mentah yang sebelumnya dipasarkan mengalami perebusan dalam air mendidih terlebih dahulu. Pembuatan mie basah dengan cara tradisional dapat dilakukan dengan bahan utama tepung terigu dan bahan pendukung seperti air, telur pewarna dan bahan tambahan pangan. (Darmawan 2019)

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anita Kurnianigtyas dkk, tentang Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Merah Terhadap Daya Terima, Kadar Protein, dan Kadar Serat pada Bakso Jantung Pisang, Hasil penelitian melalui uji laboratorium menunjukkan nilai rata-rata kadar protein bakso jantung pisang dengan penambahan tepung kacang merah. Penelitian laboratorium menunjukkan kadar protein bakso jantung pisang dengan penambahan tepung kacang merah yang memiliki nilai rata-rata tertinggi yaitu pada perlakuan penambahan sebanyak 15%.

Penelitian Laboratorium menunjukkan kadar serat bakso jantung pisang dengan penambahan tepung kacang merah yang memiliki nilai rata-rata tertinggi yaitu pada perlakuan penambahan sebanyak 10% sedangkan yang paling rendah adalah pada penambahan tepung kacang merah sebanyak 5%

Tepung kacang merah mengandung protein serta karbohidrat yang cukup tinggi yang dicampurkan dengan bahan lain maka akan menyebabkan reaksi maillard dimana menghasilkan warna gelap yang semakin meningkat pada produk olahan seiring dengan peningkatan proporsi bahan yang digunakan. (Kurnianigtyas, Rohmawati, dan Ramani 2014)

Kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.) merupakan salah satu jenis kacang-kacangan (*Leguminoceae*) yang memiliki kandungan pati serta serat yang tinggi.

Kandungan serat yang tinggi menyebabkan kacang merah dapat membantu mencegah penyakit jantung koroner. Kacang merah juga memiliki indeks glikemik yang rendah sehingga dapat menurunkan kadar kolesterol darah dan resiko timbulnya diabetes. Kacang merah juga mengandung senyawa fenolik yang berperan sebagai antioksidan dalam tubuh. Kacang merah tergolong bahan pangan yang dapat menunjang peningkatan gizi karena tergolong sumber protein nabati yang murah dan mudah dikembangkan. Kandungan protein kacang merah adalah 24g/100g bahan. Kacang merah tersedia melimpah di Indonesia dan mudah diperoleh. Hal tersebut sesuai dengan data Badan Pusat Statistik (BPS) yang menyatakan produksi kacang merah di Indonesia pada tahun 2013 mencapai 103.376 ton. Tingkat produksi yang tinggi kerap kali tidak diimbangi dengan pemanfaatan yang tinggi pula. Di Indonesia, kacang merah biasanya hanya diolah menjadi es krim dan sup. Selain diolah menjadi kedua produk tersebut, kacang merah dapat diolah menjadi tepung. Pengolahan kacang merah menjadi tepung dapat memperpanjang masa simpan kacang merah itu dan memberikan peluang aplikasi lebih luas. Tepung kacang merah merupakan hasil penggilingan kacang merah yang telah melalui tahapan pengukusan kemudian dikeringkan. Tepung kacang merah dapat digunakan sebagai campuran pada berbagai produk seperti roti, cake, dan cookies.

Kacang merah merupakan jenis kacang-kacangan yang memiliki kadar karbohidrat 64,15 g, kadar protein (22,85 g), fosfor ( 429,0 mg), serat ( 24,9 g). Kandungan ini dalam 100 g bahan kering. Sementara kacang merah memiliki kadar lemak (1,50 g) yang lebih rendah dibandingkan dengan kacang tanah (49,24 g/100 g kacang tanah), yang jauh lebih rendah dibandingkan kacang kedelai dan kacang tanah, serta memiliki kadar serat yang setara dengan kacang hijau, kedelai dan kacang tanah.

Kadar serat pada kacang merah jauh lebih tinggi dibandingkan beras, jagung, sorgum dan gandum. Kandungan gizi kacang merah segar adalah protein 11 g, lemak 2,2 g, karbohidrat 28 g, fosfor 134 mg. Kandungan gizi tepung kacang merah per 100 gram adalah protein 4,57 gram, lemak 0,48 gram, karbohidrat 12,83 gram, fosfor 86,04 mg. Protein kacang merah juga dapat digunakan untuk menurunkan kadar kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*) yang bersifat jahat bagi kesehatan manusia, serta meningkatkan kadar kolesterol HDL (*High Density Lipoprotein*) yang bersifat baik bagi kesehatan manusia (Astawan, 2009). Selain itu kacang merah termasuk jenis kacang-kacangan dengan indeks glikemik yang rendah (34/150 g kacang merah).

Produksi kacang merah di Indonesia berdasarkan data statistik pada tahun 2009 sampai tahun 2014 berturut-turut yaitu 110,5 ton, 116,3 ton, 92,5 ton, 93,4 ton, 103,3 ton dan 100,3 ton.

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Pengaruh suplementasi tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris L*) pada mie basah terhadap mutu organoleptik dan kandungan gizi sebagai pangan alternatif cemilan sehat”**.

## **1.2 Rumusan masalah**

Bagaimana “pengaruh suplementasi tepung kacang merah pada mie basah terhadap mutu organoleptik dan kandungan gizi sebagai pangan alternatif cemilan sehat”.

## **1.3 Tujuan**

### **1.3.1 Tujuan umum**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mutu organoleptik dan kandungan gizi mie basah dengan suplementasi tepung kacang merah

### **1.3.2 Tujuan khusus**

- a. Diketuainya rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna mie basah suplementasi tepung kacang merah
- b. Diketuainya rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma mie basah suplementasi tepung kacang merah
- c. Diketuainya rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur mie basah suplementasi tepung kacang merah
- d. Diketuainya rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa mie basah suplementasi tepung kacang merah
- e. Diketuainya perlakuan terbaik dari pembuatan mie basah suplementasi tepung kacang merah
- f. Diketuainya kandungan gizi ( protein, lemak, serat, karbohidrat dan fosfor) dari perlakuan terbaik dari pembuatan mie basah

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bagi Penulis**

- a. Dapat memperoleh pengalaman secara langsung cara membuat mie basah dengan suplementasi tepung kacang merah
- b. Dapat memperoleh wawasan baru, khususnya dalam pemanfaatan tepung kacang merah

- c. Dapat mengetahui perbedaan kadar protein, karbohidrat, fosfor, lemak dan serat pada suplementasi tepung kacang merah pada mie basah

#### **1.4.2 Bagi Masyarakat**

- a. Dapat meningkatkan nilai guna dan nilai ekonomi dari tepung kacang merah
- b. Dapat menjadi referensi bagi masyarakat bahwa kacang merah yang telah diolah menjadi tepung, dapat dimanfaatkan sebagai campuran pembuatan mie

#### **1.4.3 Bagi Industri**

Sebagai bahan acuan pada industri makanan untuk menciptakan produk makanan baru yang berkualitas

### **1.5 Ruang Lingkup**

Dalam penelitian suplementasi tepung kacang merah, panelis meneliti mutu pangan secara objektif yaitu penelitian mutu organoleptik dengan uji organoleptik (warna, aroma, rasa, tekstur) dan pada penelitian mutu objektif pada penelitian kimiawi yaitu penentuan kandungan gizi.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Nutrifikasi Pangan**

##### **2.1.1 Pengertian**

Nutrifikasi Pangan adalah sejumlah zat nutrisi yang ditambahkan pada produk makanan atau minuman dengan tujuan menjamin kualitas nutrisi produk pangan berguna sebagai strategi pemasaran sehingga diharapkan dapat meningkatkan penjualan produk karena adanya kelebihan dari produk lain.

##### **2.1.2 Jenis nutrifikasi**

Adapun jenis-jenis dari nutrifikasi antara lain:

- a. Restorasi, yaitu penambahan kembali zat gizi utama kedalam produk pangan yang hilang akibat proses pengolahan
- b. Fortifikasi, yaitu penambahan zat gizi yang tidak terdapat dalam bahan makanan sebelum diproses atau jumlahnya sedikit
- c. Standarisasi, yaitu menambahkan nutrisi dalam suatu proses pengolahan pangan yang bertujuan memenuhi standar kandungan nutrisi yang telah dicapai
- d. Substitusi, yaitu penambahan zat gizi kedalam produk pengganti yang menyerupai produk pangan tertentu
- e. Suplementasi, yaitu penambahan zat gizi untuk meningkatkan kandungan zat gizi dalam bahan pangan sehingga mempunyai kelebihan khusus

## **2.2 Suplementasi**

### **2.2.1 Pengertian**

Suplementasi adalah peningkatan nilai gizi pada makanan dengan cara penambahan bahan makanan lain ke dalam bahan makanan utama suatu makanan dengan tujuan agar zat gizi terpenuhi dan saling melengkapi

### **2.2.2 Syarat suplementasi**

Suplementasi harus dilakukan dengan memenuhi persyaratan tertentu. Untuk tujuan meningkatkan nilai gizi suatu bahan makanan, persyaratan yang harus dipenuhi antara lain sebagai berikut:

- a. Zat gizi yang ditambahkan tidak mengubah warna dan cita rasa pada makanan
- b. Zat gizi tersebut harus stabil selama penyimpanan
- c. Zat gizi tersebut tidak menyebabkan saling merugikan atau menimbulkan efek samping antar zat gizi lain yang terkandung dalam bahan makanan.

Berdasarkan penelitian pendahuluan yang telah dilakukan sebelumnya, suplementasi tepung kacang merah terhadap mie basah sudah memenuhi syarat suplementasi.

## **2.3 Cemilan Sehat**

Cemilan adalah makanan ringan yang dikonsumsi diantara waktu makan utama. Cemilan disukai oleh anak-anak dan orang dewasa, yang umumnya dikonsumsi kurang lebih 2-3 jam diantara waktu makan utama, yaitu pada pukul 10 pagi dan pukul 4 sore. Menurut jenisnya snack yang banyak beredar dipasaran saat ini adalah snack yang mengandung *Monosodium Glutamate* (MSG), kalori, lemak dan zat-zat lain yang berbahaya. Konsumsi cemilan dengan tinggi kandungan MSG, disertai dengan aktifitas

ngemil tiap hari dapat memberikan kontribusi besar pada seseorang menjadi gemuk. Hal ini dikarenakan sebagian besar masyarakat tidak mengetahui jenis cemilan yang baik untuk kesehatan, sehingga untuk menjawab kebutuhan masyarakat supaya lebih memperhatikan kesehatan, saat ini banyak produksi jenis cemilan yang mengaku sebagai cemilan sehat.

Cemilan sehat mulai banyak menjadi perbincangan, karena masyarakat mulai menyadari akan pentingnya kualitas makanan yang dikonsumsi untuk menjaga kesehatan. Konsumsi cemilan sehat dapat menyediakan energi ekstra untuk beraktivitas dan membantu mencukupi kebutuhan energi sampai tiba waktu makan utama. Kriteria cemilan sehat adalah mengandung vitamin, protein, dan serat pangan.

#### **2.4 Syarat Cemilan Sehat**

Konsumsi cemilan sehat dapat menyediakan energi ekstra untuk beraktivitas dan membantu mencukupi kebutuhan energi sampai tiba waktu makan utama. Kriteria cemilan sehat adalah mengandung vitamin, protein, dan serat pangan. (Astawan,2009)

Jajanan sehat semestinya memiliki komposisi gizi yang baik dan berimbang. Selain juga tak mengandung bahan pengawet, pewarna buatan, dan bahan tambahan yang tak diperlukan.

## 2.5 Mie basah



Sumber: (Cahyaningtyas, 2011)

**Gambar 1 Mie Basah**

### 2.4.1 Pengertian mie basah

Mie dapat digolongkan dalam beberapa kelompok yaitu mie basah, mie kering, mie kukus dan mie instant (Anonim, 2011). Mie basah adalah mie mentah yang sebelum dipasarkan mengalami perebusan dalam air mendidih terlebih dahulu. (Widyaningtyas dan Susanto, 2015).

Mie basah dibedakan dengan mie jenis lain berdasarkan kadar air dan tingkat pemasakan awalnya. Mie basah adalah jenis mie yang mengalami proses perebusan setelah tahap pemotongan dan sebelum dipasarkan. (Liandani dan Zubaidah, 2015).

### 2.4.2 Bahan dasar pembuatan mie basah

Pada proses pembuatan mie basah, diperlukan sejumlah bahan utama dan bahan tambahan. Masing-masing memiliki peranan yang cukup besar dalam pembuatan mie basah.

#### a. Tepung terigu

Tepung terigu diperoleh dari biji gandum (*triticum vulgare*) yang digiling. Tepung terigu adalah bahan dasar pembuatan mie basah dan berfungsi membentuk struktur dari mie basah tersebut. Kandungan utama dari tepung terigu adalah gluten,

yang secara khas membedakan tepung terigu dengan tepung lainnya. Gluten adalah suatu senyawa padat tepung terigu yang bersifat kenyal dan elastis.

b. Telur

Telur adalah salah satu bahan makanan asal ternak yang bernilai gizi tinggi karena mengandung zat tinggi karena mengandung zat-zat makanan yang sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia seperti protein dan asam amino yang lengkap, lemak, vitamin, mineral serta memiliki daya cerna yang tinggi. Fungsi telur dalam pembuatan mie basah sebagai pengikat adonan dan memberi rasa gurih pada mie basah tersebut.

c. Garam

Dalam pembuatan mie basah, garam berfungsi memberi rasa dan meningkatkan warna kue menjadi lebih kuning. Sifat garam yang menyerap air menyebabkan mie basah menjadi awet. Pemakaian garam dalam pembuatan mie basah yaitu garam halus agar mudah tercampur dengan makanan. Garam yang digunakan adalah garam halus, agar mudah saat mencampurkan.

d. Air

Air merupakan cairan yang tidak berasa, berwarna bening, dan tidak berbau. Pada keadaan suhu kamar yang normal, air akan berbentuk cair. Pada keadaan tertentu air akan membentuk 3 titik keseimbangan yaitu: cair, padat dan uap (Winarno, 2009). Air dalam pembuatan mie juga berfungsi mencampur semua bahan agar tercampur secara rata

### 2.4.3 Kandungan gizi mie basah

**Tabel 1 Kandungan gizi mie basah  
(tiap 100 gram)**

Zat gizi	Satuan	Nilai per 100 gr
Energi	Kkal	86
Protein	Gr	0,6
Lemak	Gr	3,3
Karbohidrat	Gr	14
Kalsium	Mg	14
Phospor	Mg	13
Besi	Mg	1
Vitamin A	Lu	0
Vitamin B1	Mg	0
Vitamin C	Mg	0

Sumber: (E Back,2014)

### 2.4.4 Membuat mie basah

Pembuatan mie meliputi tahap-tahap pencampuran, didiamkan bertujuan agar adonan mengembang, pembentukan lembaran, pemotongan atau pencetakan dan pemasakan. Pencampuran bertujuan untuk pembentukan gluten dan distribusi bahan- 9 bahan agar homogen. Sebelum pembentukan lembaran, adonan biasanya diistirahatkan untuk memberi kesempatan penyebaran air dan pembentukan gluten. Pengistirahatan adonan mie yang lama dari gandum keras akan menurunkan kekerasan mie. Pembentukan lembaran dengan roll pengepres menyebabkan pembentukan serat-serat gluten yang halus dan ekstensibel (Anonim, 2003).

Menurut Sunaryo (1985) dalam Ratnawati (2003), pada awal pencampuran terjadi pemecahan lapisan tipis air dan tepung. Makin lama, semua bagian tepung teraliri air dan menjadi gumpalan-gumpalan adonan. Air akan menyebabkan

serat-serat gluten mengembang karena gluten menyerap air. Dengan pemanasan, serat-serat gluten akan ditarik, disusun bersilang dan membungkus pati sehingga adonan menjadi lunak, kaku dan elastis. Proses pembuatan mie memerlukan berbagai bahan tambahan yang masing-masing bertujuan tertentu, antara lain menambah volume, memperbaiki mutu ataupun citarasa serta warna (Anonim, 2003).

Bahan-bahan dalam pembuatan mie basah antara lain:

1. Tepung Terigu

Tepung terigu merupakan bahan dasar dalam pembuatan mie. Tepung terigu diperoleh dari tepung gandum (*Triticum vulgare*) yang digiling. Keistimewaan terigu dari serelia lain ialah kemampuannya membentuk gluten pada saat dibasahi air. Sifat elastis gluten pada adonan ini menyebabkan mie yang dihasilkan tidak mudah putus pada proses pencetakan dan pemasakan (Astawan, 2009).

Tepung terigu merupakan hasil penggilingan biji gandum berupa endosperm yang terpisah dari lembaga. Terigu mengandung karotenoid yaitu xanthofil yang tidak mempunyai aktivitas vitamin A. Terigu mempunyai kedudukan istimewa dibandingkan tepung-tepung lainnya. Keistimewaan tepung terigu terletak pada protein yang dikandungnya. Kandungan protein total pada tepung terigu bervariasi antara 7% – 18%, tetapi pada umumnya 8% – 14%. Sekitar 80% dari protein tersebut merupakan gluten. Gluten merupakan kompleks protein yang tidak larut dalam air, berfungsi sebagai pembentuk struktur kerangka. Gluten terdiri atas komponen gliadin dan glutenin yang menghasilkan sifat viskoelastis. Kandungan tersebut membuat adonan mampu dibuat lembaran, digiling, ataupun dibuat mengembang

Ratnawati (2003), menambah bahwa gliadin akan menyebabkan gluten bersifat elastis sedangkan glutein menyebabkan adonan menjadi kuat menahan gas dan menentukan struktur pada produk yang dibakar.

Berdasarkan kandungan gluten, tepung terigu yang beredar di pasaran dapat dibedakan menjadi 3 macam yaitu:

a) Hard flour, tepung ini berkualitas paling baik, kandungan proteinnya 12% – 13%. Tepung ini biasa digunakan untuk 11 pembuatan roti dan mie yang berkualitas tinggi, contohnya: tepung terigu cakra kembar

b) Medium hard, terigu jenis ini mengandung protein 9,5% – 11%. Tepung ini banyak digunakan untuk pembuatan roti, mie dan macam-macam kue, serta biskuit, contohnya tepung segitiga biru

c) Soft flour, terigu ini mengandung protein 7% – 8,5%. Penggunaannya cocok sebagai bahan pembuat kue dan biskuit, contohnya terigu kunci biru (Astawan, 2009).

## 2. Garam Alkali

Garam alkali, biasanya disebut dengan kansui, merupakan suatu zat tambahan pangan yang biasa digunakan dalam pembuatan mie basah. Keberadaan sangat penting dalam pembuatan mie basah. Garam alkali memberi flavor yang khas dan mempengaruhi kualitas mie serta bertanggungjawab terhadap warna pada mie .



### 3. Air

Air dalam proses pembuatan mie berfungsi sebagai media reaksi antara gluten, karbohidrat dan larutan garam serta membentuk sifat kenyal gluten. Air juga digunakan untuk merebus mie mentah dalam pembuatan mie basah. Pada proses perebusan akan terjadi glatinisasi pati dan koagulasi gluten sehingga dapat meningkatkan kekenyalan mie (Ratnawati, 2003).

4. Telur Penambahan telur dimaksudkan untuk meningkatkan mutu protein mie dan menciptakan adonan yang lebih liat sehingga tidak mudah putus. Putih telur berfungsi untuk mencegah kekeruhan mie pada proses pemasakan. Kuning telur digunakan sebagai pengemulsi, lechitin juga dapat mempercepat hidrasi air pada tepung dan mengembangkan adonan (Astawan, 2009).

## 2.5 Kacang merah



Sumber : (Laksmi,2006)  
Gambar 2 Kacang Merah

### 2.5.1 Klasifikasi ilmiah kacang merah

Adapun klasifikasi ilmiah tanaman kacang merah ini adalah (Anonim, 2011)

Kingdom = Plantae

Divisi = Spermatophyta

Sub Divisi = Angiospermae  
Kelas = Dicotyledoneae  
Ordo = Rosales  
Famili = Leguminosae  
Sub Famili = Papilonoideae  
Genus = Phaseolus  
Spesies = Phaseolus vulgaris L

### **2.5.2 Manfaat kacang merah**

Kacang merah merupakan salah satu jenis kacang-kacangan yang sangat dikenal oleh masyarakat. Kacang merah memiliki kandungan karbohidrat kompleks dan serat yang tinggi sehingga dapat membantu menurunkan kadar kolesterol darah. Indeks glikemik kacang merah juga termasuk rendah sehingga menguntungkan penderita diabetes dan menurunkan resiko timbulnya diabetes (Astawan,2009).

Kacang merah juga merupakan sumber vitamin seperti vitamin A, B1, B2 serta niasin. Pati dan protein merupakan komponen penyusun utama pada kacang merah. Menurut Astawan (2009), kandungan protein pada kacang merah sebesar 22,3 g/100 g kacang merah kering, sedangkan kandungan karbohidrat mencapai 61,2 g/100 g kacang merah kering.

Kacang merah merupakan bahan makanan yang mempunyai energi tinggi dan sumber protein nabati yang potensial. Kacang merah biasa dimanfaatkan sebagai sayuran, campuran berbagai macam es dan bubur kacang merah. Penepungan kacang merah merupakan salah satu alternatif untuk memaksimalkan pemanfaatan kacang merah karena tepung lebih mudah diaplikasikan ke dalam berbagai produk pangan.

Kacang merah memiliki manfaat lain, diantaranya:

- a. Menjaga kesehatan jantung, karena dapat menurunkan kadar lipid darah yaitu, kadar kolesterol LDL (jahat) dan trigliserida. Pengonsumsian kacang merah juga akan meningkatkan kadar kolesterol HDL (baik). Manfaat kacang merah juga bisa mengendalikan tekanan darah. Ini sangat berkaitan dengan kesehatan jantung. Tingginya kolesterol HDL, rendahnya kolesterol LDL dan tekanan darah selalu berada dalam kisaran normal bisa membantu jantung tetap sehat
- b. Mengontrol kadar gula darah karena kacang merah sangat dianjurkan untuk para penderita diabetes karena bisa membantu mengontrol kadar gula darah. Peningkatan kadar gula darah yang drastis bisa dicegah dengan mengonsumsi kacang merah.
- c. Mencegah kanker, karena kacang merah merupakan salah satu makanan yang mengandung antioksidan. Ini menandakan bahwa kacang merah mampu menangkal radikal bebas yang sering kali menjadi penyebab penyakit kanker.
- d. Meningkatkan sistem kekebalan tubuh.  
Kadar antioksidan di dalam kacang merah juga bisa meningkatkan sistem kekebalan tubuh.
- e. Manfaat kacang merah untuk mengatasi sembelit
- f. Membantu menurunkan berat badan
- g. Mencegah terjadinya anemia
- h. Memperkuat tulang

Ada beberapa jenis kacang merah diantaranya adalah :

- Kacang merah kecil (*adzuki beans*)

Kacang ini berukuran kecil, dengan warna merah tua. Kacang ini berasal dari Asia, terutama di Jepang dan China. Polong tumbuh 4 sampai 5 inci (10-12,5 cm) dan masa panennya pada bulan November sampai Desember. Kacang ini memiliki rasa manis sehingga sering dibuat menjadi pasta kacang merah untuk bahan isian roti atau kue, sebagai makanan penutup, maupun difermentasikan.

- Red bean

Memiliki ukuran sedang dengan bentuk seperti ginjal dan warna merah gelap. Red bean memiliki tekstur yang lebih halus dibandingkan kidney bean dan berasal dari Amerika Tengah dan Selatan. Olahan yang disukai di Amerika Selatan yaitu hidangan kacang merah yang dikombinasikan dengan nasi. Sejumlah kultivar dikembangkan di berbagai daerah.

- Kacang merah besar (*kidney beans*)

Kacang berbentuk ginjal, memiliki ukuran yang lebih besar dan tekstur yang lembut. Kacang ini berwarna merah daging dan memiliki rasa yang hambar. Cannellini bean merupakan kacang merah putih. Kidney bean diolah sebagai salad ataupun sup, direbus, bahan tambahan dalam membuat cabai, rendang. Ketika dimasak, kidney bean akan mempertahankan bentuk semulanya kecuali jika dihancurkan.

### 2.5.3 Kandungan gizi kacang merah

**Tabel 2 Kandungan gizi kacang merah kering  
(tiap 100 gram)**

Zat gizi	Satuan	Nilai per 100 gr
Energi	Kkal	314
Protein	Gr	22,30
Lemak	Gr	1,50
Karbohidrat	Gr	61,20
Kalsium	Mg	260
Phospor	Mg	410
Besi	Mg	5,80
Vitamin B1	mg	0,50
Vitamin B2	mg	0,20
Serat	g	24,9

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia,2009

### 2.6 Tepung kacang merah



Sumber: (Laksmi 2006)

Gambar 3 Tepung Kacang Merah

Tepung adalah partikel padat yang berbentuk butiran halus atau sangat halus tergantung pemakaiannya. Biasanya digunakan untuk keperluan penelitian, rumah tangga dan bahan baku industri. Pengolahan biji kacang merah menjadi tepung telah lama dikenal oleh masyarakat, namun diperlukan sentuhan teknologi untuk meningkatkan mutu tepung kacang merah yang dihasilkan.

Pembuatan tepung kacang merah dapat dilakukan dengan cara mengeringkannya di bawah sinar matahari, lalu disangrai, kemudian digiling dan diayak menjadi tepung.

Pembuatan tepung kacang merah dapat melalui pengukusan kacang merah. Tujuan utama pengukusan pada pembuatan tepung umumnya untuk mengurangi senyawa antigizi seperti antitripsin, asam fitat dan tannin, akan tetapi proses pengukusan juga melunakkan tekstur kacang merah dan menguraikan ikatan kompleks pati dan protein. Penguraian kompleks pati dan protein menyebabkan perubahan karakteristik pada tepung kacang merah dan dapat mempengaruhi produk yang dihasilkan.

Pada dasarnya tepung kacang merah terbuat dari kacang merah tua, berisi, tidak keriput yang dikeringkan dengan oven, dijemur, maupun disangrai sampai kering/matang. Untuk mengetahui kacang merah sudah matang atau belum pada saat disangrai akan terdengar bunyi pletikan. Kacang merah yang sudah kering digiling dengan mesin penggiling, kemudian diayak untuk mendapatkan tepung kacang merah (Rahmawati, 2003).

## **2.7 Mutu organoleptik**

Organoleptik adalah uji indera atau uji sensori yang dilakukan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Penilaian organoleptik adalah penilaian dengan menggunakan panca indera atau sensorik, penilaian ini merupakan penilaian yang primitif.

Penilaian dengan indera banyak digunakan untuk menilai mutu komoditas hasil pertanian. Indera penglihatan, pencicipan, dan penciuman merupakan alat yang sangat penting dalam penilaian mutu organoleptik.

Ada lima indera yang digunakan dalam penilaian mutu organoleptik :

a. Penglihatan (warna)

Penglihatan sangat penting dalam menilai suatu objek. Dengan menggunakan penglihatan dapat mengetahui bentuk, ukuran, sifat, dan warna dari tiap-tiap objek yang akan diteliti.

b. Pembau/penciuman (aroma)

Pembau juga biasa disebut penciuman jarak jauh karena pembau lebih mudah mengenal suatu makanan tanpa melihat objek tersebut sebelumnya.

c. Pencicipan (rasa)

Indera pencicip berguna untuk menilai rasa seperti manis, asin, pahit, asam pada suatu objek makanan.

d. Perabaan (tekstur)

Perabaan dapat dilakukan pada semua permukaan kulit. Biasanya seseorang menilai menggunakan perabaan untuk meneliti basah, kering, halus, lunak, kasar, dan berminyak pada objek makanan. Untuk melakukan penilaian uji organoleptik ini dilakukan dalam bentuk panel. Panel sendiri bertindak sebagai instrumen atau alat. Alat yang dimaksud adalah orang atau sekelompok orang yang bertugas dalam menilai mutu berdasarkan cara subjektif. Orang tersebut menjadi anggota panel atau biasa disebut panelis.

Panelis ditugaskan berdasarkan tujuan seperti apa yang akan dicapai. Berikut jenis-jenis panelis sebagai berikut :

a. Panelis pencicip perorang

Orang yang menjadi panel atau panelis perseorangan mempunyai kepekaan spesifik yang sangat tinggi, yaitu umumnya melebihi kemampuan orang-orang normal dan instrumen-instrumen fisik yang telah diketahui daya kerjanya.

b. Panelis pencicip terbatas

Panelis pencicip terbatas terdiri dari 3-5 orang. Panelis ini diambil dari yang telah terbiasa dalam melakukan penilaian mutu organoleptik di laboratorium.

c. Panelis terlatih

Anggota panelis terlatih terdiri dari lebih 5-15 orang. Anggota panel terlatih yang digunakan tidak selalu dari personalitas laboratorium ataupun non laboratorium.

d. Panelis agak terlatih

Panelis ini dilakukan sebanyak 15-25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat sensorik tertentu.

e. Panelis tidak terlatih

Anggotanya tidak ditentukan dan dapat diambil dari sekelompok tamu yang datang. Biasanya dilakukan dengan uji tingkat kesukaan.

f. Panelis konsumen

Panelis konsumen terdiri atas 30-100 orang dan juga perlu memenuhi kriteria seperti usia, jenis kelamin, suku bangsa dan tingkat pendapatan dari populasi pada daerah target pemasaran yang dituju. Panel konsumen umumnya sudah ditangani oleh konsultan ahli pemasaran, karena telah mengetahui perilaku konsumen dan fenomena pasar.

Dalam memilih panelis, berikut hal yang harus diperhatikan :



- a. Fokus terhadap uji organoleptik yang dilakukan.
- b. Memiliki kepekaan yang konsisten.
- c. Bersedia dan mempunyai waktu dalam melakukan uji organoleptik.

Dalam melakukan uji organoleptik, maka persiapan harus dilakukan secara akurat yaitu

- a. Persiapan penelis

Sebelum melakukan pengujian, panelis harus sudah diberi penjelasan terlebih dahulu dan diharapkan datang tepat waktu. Jika penelis telah datang, pengujian harus sudah siap dilaksanakan.

- b. Persiapan sarana dan peralatan

Peralatan untuk penyajian sampel berupa peralatan dapur misalnya oven. Sarana dapur sangat diperlukan dalam laboratorium penilaian organoleptik. Peralatan penyajian sampel seperti piring, gelas, nampan, dan lain-lain.

- c. Penjelasan

Dalam tahap penjelasan ini panelis dikumpulkan lalu diberika arahan dan penjelasan informasi tentang pengujian organoleptik. Selain itu instruksinya harus jelas dan singkat supaya mudah dipahami oleh para panelis dan siap melakukan tugas apa yang harus dikerjakan.

Dalam uji organoleptik, panelis diminta mengungkapkan kesukaan atau ketidaksukaan dalam formulir organoleptik dengan lima skala :

5 = sangat suka

4 = suka

3 = agak suka

2 = agak tidak suka

1 = tidak suka

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian ini adalah eksperimen. Pembuatan mie basah yang disuplementasi dengan tepung kacang merah pada mie dengan perlakuan khusus.

Rancangan penelitian ini menggunakan Rancangan Acak (RAL) dengan 3 perlakuan dan 1 kontrol dengan 2 kali pengulangan. Berikut ini adalah Rancangan pembuatan mie basah tepung kacang merah:

**Tabel 3 Rancangan pembuatan mie basah suplementasi tepung kacang merah**

Bahan	Perlakuan			
	A	B	C	D
Tepung terigu	100 %	100 %	100 %	100 %
Tepung kacang merah	0 %	20 %	30 %	40 %

#### 3.2 Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini akan dilakukan pada bulan Juli - Agustus 2020. Pembuatan produk dilakukan di labor makanan Universitas Perintis Indonesia dan penelitian uji organoleptik dilakukan di kampus Universitas Perintis Indonesia. Sedangkan uji kandungan gizi mie basah yang disuplementasikan dengan tepung kacang merah perlakuan terbaik dilakukan di Balai Riset dan Standarisasi Industri Padang.

### 3.3 Bahan dan Alat Penelitian

#### 3.3.1 Bahan

Berikut bahan yang digunakan untuk pembuatan mie basah dengan suplementasi tepung kacang merah dengan 3 kali perlakuan dan 1 kali kontrol.

**Tabel 4 Bahan Mie Basah Suplementasi Tepung Kacang Merah**

Bahan	Perlakuan				Total Bahan
	A	B	C	D	
Tepung terigu	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	400 gr
Telur	25 gr	25 gr	25 gr	25 gr	100 gr
Tepung kacang merah	0 gr	20 gr	30 gr	40 gr	90 gr
Garam halus	5 gr	5 gr	5 gr	5 gr	20 gr
Air	100 ml	120 ml	130 ml	140 ml	490 ml

Bahan – bahan yang digunakan dalam pembuatan mie basah suplementasi tepung kacang merah ini dibeli di Pasar Lubuk Buaya.

#### 3.3.2 Alat

Pembuatan mie basah suplementasi tepung kacang merah yang berkualitas harus memperhatikan alat-alat yang digunakan selama proses pembuatan. Alat yang digunakan dalam pembuatan mie basah suplementasi tepung kacang merah adalah sebagai berikut :

a) Timbangan digital

Timbangan yang digunakan harus dalam kondisi baik, agar mie basah yang dihasilkan juga baik. Timbangan yang digunakan harus tepat dan cermat ukurannya.

b) Waskom

Waskom adalah alat yang digunakan untuk mencampur semua bahan-bahan yang digunakan untuk memuat mie basah. Waskom yang digunakan sebaiknya dalam kondisi bersih dan kering.

c) Mesin penggiling mie

Alat ini digunakan untuk membuat adonan mie menjadi lebih tipis (berbentuk lembaran) sehingga lebih mudah dibentuk.

d) Perlatan yang digunakan untuk uji organoleptik adalah mika plastik berbentuk kotak dan air mineral.

### **3.4 Panelis**

Panelis yang digunakan dalam uji organoleptik ini adalah panelis agak terlatih yaitu panelis dari mahasiswa jalur khusus Prodi gizi yang sudah mengerti mengenai uji organoleptik dan dipilih secara acak dengan memperhatikan syarat. Adapun persyaratan panelis adalah kondisi dalam keadaan baik dan tidak dalam keadaan kenyang. Sebelum melakukan pengujian, terlebih dahulu panelis diberikan arahan, tata tertib prosedur pengujian, dan contoh pengisian formulir organoleptik.

### **3.5 Analisa data**

Data yang diperoleh didapatkan dari hasil uji organoleptik berdasarkan tingkat kesukaan untuk warna, aroma, tekstur dan rasa. Hasil uji organoleptik disajikan dalam bentuk tabel untuk dihitung nilai rata-rata kemudian dianalisa menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) pada taraf 5%. Jika terdapat perbedaan antar perlakuan, dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan New Multiple Range Test*) pada taraf nyata 5%.

#### **3.5.1 Pengamatan subjektif**

Pengamatan subjektif yang dilakukan adalah uji organoleptik. Uji yang digunakan yaitu uji kesukaan (uji hedonik) terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur dari suplementasi tepung kacang merah pada mie basah. Uji ini menggunakan skala :

**Tabel 5 Skala hedonik dan skala numerik**

Skala hedonik	Skala numerik
Sangat suka	5
Suka	4
Agak Suka	3
Agak tidak suka	2
Tidak suka	1

Sumber : (Setyaningsih,dkk)

### 3.5.2 Pengamatan objektif

Pengamatan objektif dilakukan untuk mengetahui analisa kadar protein, lemak, serat, karbohidrat, fosfor serta di uji juga kadar abu dan kadar air untuk mrnghitung kadar karbohidrat.

## 3.6 Alur penelitian

### 3.6.1 Tahap persiapan

Tahap persiapan dimulai dengan pembelian bahan-bahan pembuatan tepung kacang merah dan mie basah. Kemudian setelah bahan-bahan disiapkan, dimulai dengan pembuatan tepung kacang merah, setelah itu baru dilanjutkan dengan pembuatan mie basah.

$$\text{Rendemen tepung kacang merah (\%)} : \frac{\text{Tepung kacang merah}}{\text{Kacang merah}} \times 100\%$$

### 3.6.2 Pembuatan Mie Basah Tepung Kacang Merah

Tahap ini merupakan proses pembuatan mie basah tepung kacang merah meliputi, pencampuran, pengadukan, penggilingan dan pembentukan.

#### a. Pencampuran dan pengadukan bahan

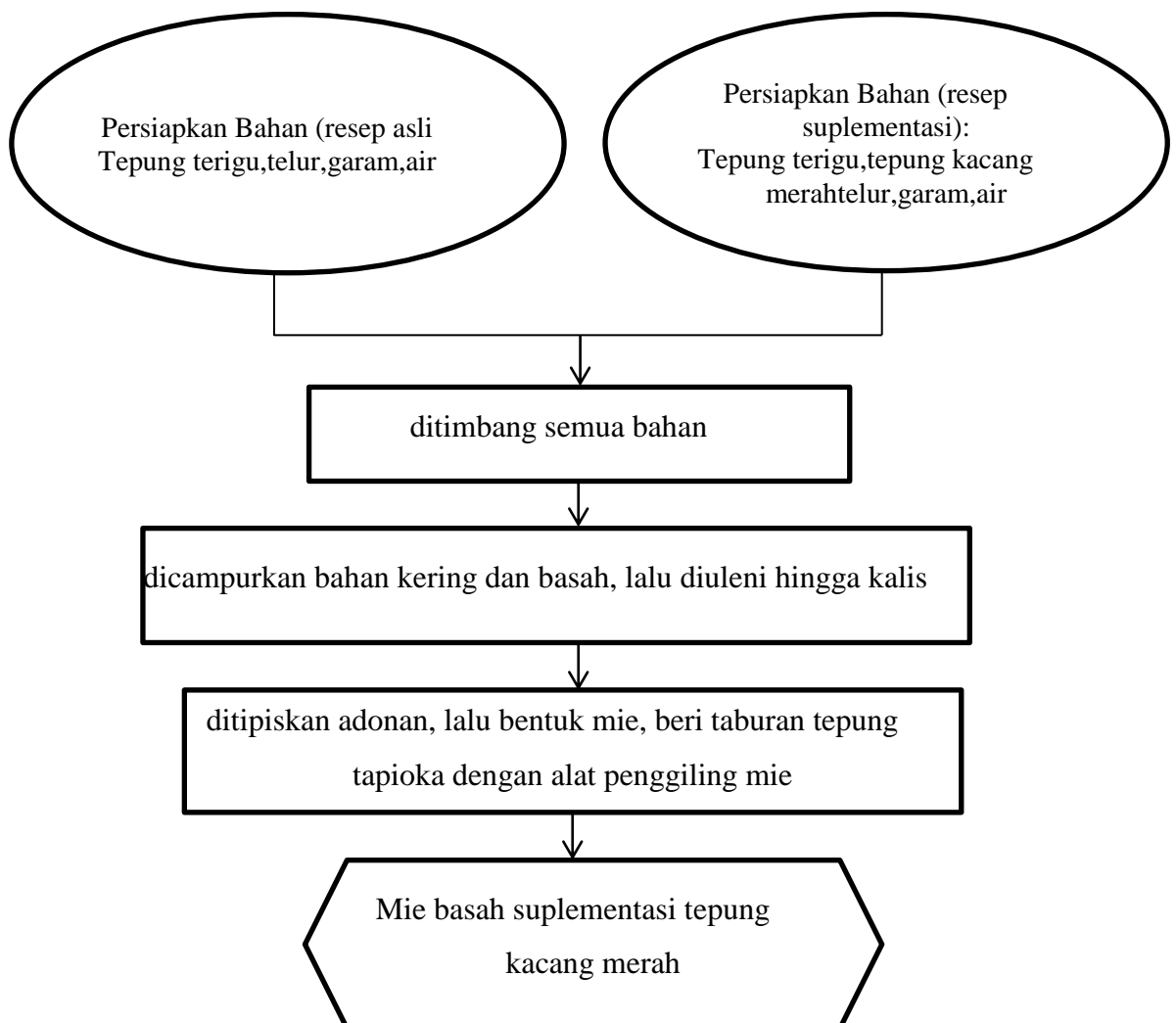
Tahapan pertama dalam pembuatan mie basah tepung kacang merah adalah mencampurkan semua bahan, baik itu bahan basah maupun bahan kering. Bahan – bahan dicampurkan dalam waskom, kemudian diaduk hingga rata dan kalis.

Setelah adonan kalis, didiamkan sekitar  $\pm 15$  menit agar adonan menjadi lebih elastis saat dibentuk nantinya.

b. Penggilingan dan pembentukan

Adonan yang telah kalis dan didiamkan tadi, digiling atau ditipiskan menggunakan mesin penggiling mie dengan ketebalan yang sudah ditentukan. Setelah dirasa cukup ketebalannya, kemudian dilanjutkan dengan pembentukan mie.

Adapun proses pembuatan mie basah suplementasi tepung kacang merah dapat digambarkan pada diagram alir berikut:



**Gambar 4 Diagram pembuatan mie basah suplementasi tepung kacang merah**

### **Penelitian pendahuluan**

Penelitian pendahuluan bertujuan untuk mendapatkan metode yang tepat dalam pembuatan mie basah. Penelitian pendahuluan dilakukan untuk mendapatkan warna, aroma, rasa dan tekstur yang terbaik sebagai komposisi suplementasi tepung kacang merah pada mie basah. Penelitian ini dilakukan sebanyak 5 perlakuan yaitu 10 %, 20 %, 30 %, 40 %, 50 % dan 1 kontrol.

Dari 5 perlakuan yang telah dibuat didapatkan hasil uji organoleptik sebagai berikut :

- a) Pada perlakuan 1 (kontrol) didapatkan hasil uji organoleptik dari segi warna yaitu kuning kegelapan, tekstur kenyal
- b) Pada perlakuan 2 (10 gr kacang merah) didapatkan hasil uji organoleptik dari segi warna kuning kegelapan, belum ada rasa kacang merah, tekstur kenyal
- c) Pada perlakuan 3 (20 gr kacang merah) didapatkan hasil uji organoleptik dari segi warna tidak jauh berbeda dari perlakuan 2, belum ada rasa kacang merah warna kuning kegelapan, belum ada rasa kacang merah, tekstur kenyal
- d) Pada perlakuan 4 (30 gr kacang merah) didapatkan hasil uji organoleptik dari segi warna mulai gelap, ada rasa sedikit kacang merah, tekstur kenyal dan aroma mulai sedikit terasa kacang merah
- e) Pada perlakuan 5 (40 gr kacang merah) didapatkan hasil uji organoleptik dari segi warna gelap, ada rasa mulai pahit, tekstur kenyal dan aroma mulai langu
- f) Pada perlakuan 6 (50 gr kacang merah) didapatkan hasil uji organoleptik dari segi warna gelap, ada rasa mulai pahit, tekstur kenyal dan aroma langu

Dari kelima perlakuan yang dibuat pada penelitian pendahuluan hanya 1 perlakuan yang banyak disukai oleh panelis dengan penambahan 30 % tepung kacang merah

pada mie basah. Sedangkan untuk perlakuan 10 %, 20 %, 40 % dan 50 % tidak terlalu berpengaruh bagi panelis. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, semakin banyak penambahan tepung kacang merah maka mie basah semakin pahit, tekstur kenyal dan warna masih kegelapan dan aroma sedikit langu

### **Penelitian lanjutan**

Penelitian lanjutan adalah penelitian utama yang dilakukan untuk melanjutkan dari penelitian pendahuluan. Sehubungan dengan itu penelitian lanjutan dilakukan dengan mengambil perlakuan terbaik yaitu suplementasi 20 %, 30 %, dan 40 % tepung kacang merah.



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

#### 4.1 Tahap Persiapan

##### 4.1.1 Persiapan Alat dan Bahan

Semua bahan dan peralatan yang digunakan dalam keadaan baik dan aman sesuai spesifikasi masing-masing. Kacang merah yang digunakan adalah jenis kacang merah kecil kering (*adzuki bean*), dengan ciri-ciri biji memiliki ukuran lebih besar daripada kacang hijau dan kacang kedelai dengan kulit bijinya berwarna merah bata. Apabila kulit biji kacang merah dikupas maka akan terlihat biji kacang berwarna putih. Berat 10 biji kacang merah sebesar 6 g, seperti terlihat pada gambar 4, 1 buah biji kacang merah memiliki ukuran panjang sekitar 1,7 cm. Harga kacang merah dipasar dijual dengan harga Rp 32.000,-/kg.



Gambar 5 Kacang Merah dan Tepung Kacang Merah

Pada pembuatan mie basah untuk 2 kali pengulangan dibutuhkan kacang merah seberat 250 g dan menghasilkan tepung seberat 210 g.

Bahan- bahan yang digunakan juga harus dalam kondisi baik dan berkualitas, berikut adalah bahan-bahan yang digunakan dalam proses pembuatan mie basah suplementasi tepung kacang merah:

a. Tepung terigu

Tepung terigu yang digunakan adalah tepung terigu protein tinggi dengan merek Cakra Kembar. Tepung ini dipilih karena memiliki kadar protein 11,5% hingga 14% yang artinya tepung ini memiliki kandungan gluten paling tinggi. Tepung protein tinggi digunakan untuk adonan yang perlu tekstur kenyal dan elastis. Harga tepung Cakra Kembar dengan berat 1 kg adalah Rp 25.000

b. Telur

Telur yang digunakan dalam proses pembuatan mie ini adalah telur ayam. Harga per butirnya adalah Rp 1.500. Telur ini dibeli di Pasar Lubuk Buaya

c. Garam

Garam yang digunakan adalah garam halus merek Jempol dengan berat 250 gram. Harga garam ini Rp 5.000. Garam ini dibeli di Pasar Lubuk Buaya

$$\begin{aligned} \text{Rendemen tepung kacang merah (\%)} &= \frac{\text{tepung kacang merah}}{\text{kacang merah}} \times 100 \% \\ &= \frac{210}{250} \times 100 \% \\ &= 0,84 \% \end{aligned}$$

#### 4.1.2 Persiapan Panelis

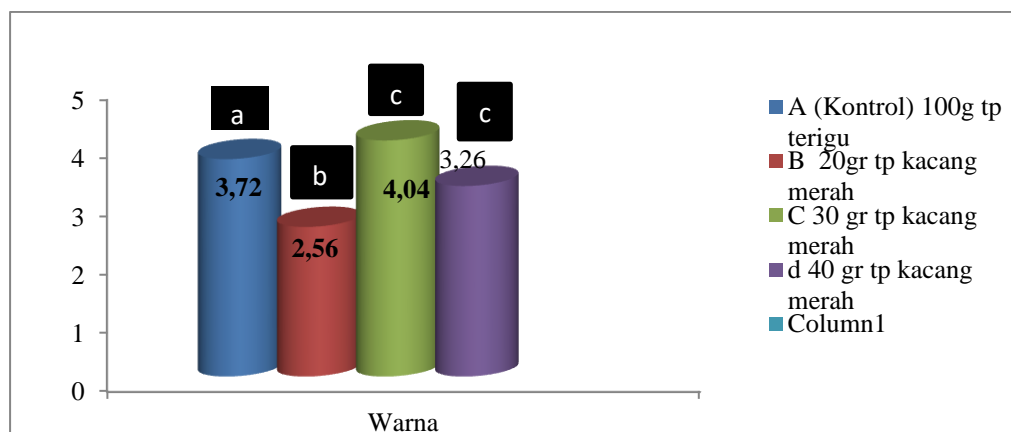
Panelis yang diambil yaitu Mahasiswa Universitas Perintis Indonesia sebanyak 25 orang dalam keadaan sehat. Proses uji organoleptik dilakukan pada saat istirahat mahasiswa dan panelis tersebut belum mengkonsumsi makanan atau minuman apapun. Sebelum dilakukan uji organoleptik, panelis diarahkan terlebih dahulu sesuai dengan prosedur pengujian organoleptik.

## 4.2 Hasil pengamatan mutu organoleptik

Berdasarkan hasil uji organoleptik Mie Basah suplementasi tepung kacang merah terhadap aroma, tekstur, warna dan rasa pada empat perlakuan A (kontrol), B (20 %), C (30 %), D (40 %).

### 4.2.1 Warna

Hasil uji organoleptik terhadap warna pada pengaruh suplementasi tepung kacang merah pada mie basah dengan 2 perlakuan yang berbeda diketahui nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis dari setiap perlakuan yang berbeda seperti yang terlihat pada grafik 1



**Grafik 1 Nilai kesukaan panelis terhadap warna Mie Basah**

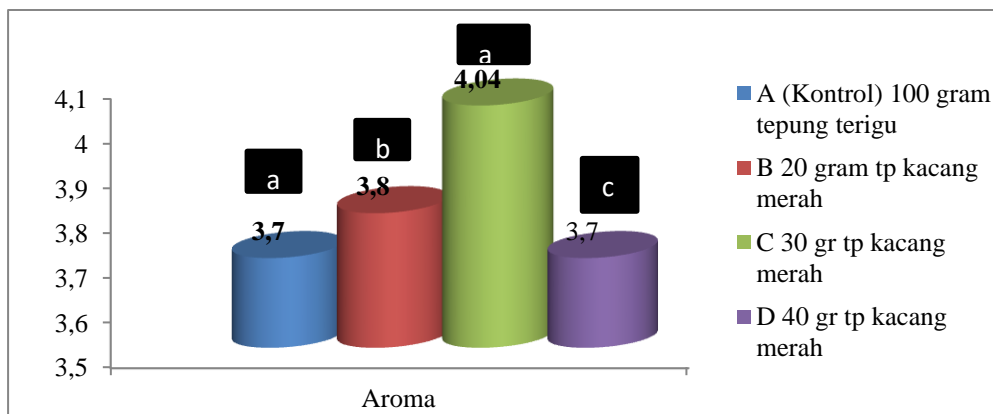
Berdasarkan hasil uji organoleptik yang telah dilakukan didapatkan persentase sebagai berikut: Perlakuan A (kontrol), agak tidak suka (8%), agak suka (48%), suka (44%). Perlakuan B (20 gram), agak suka (36%), suka (44%), sangat suka (20%). Perlakuan C (30 gram), Agak suka (56%), suka (40%), sangat suka (4%). Perlakuan D (40 gram), Agak tidak suka (28%), agak suka (48%), suka (24%).

Hasil uji organoleptik terhadap warna suplementasi mie basah tepung kacang merah berkisar antara 2,56 – 4,04 Hasil uji analisis sidik ragam (ANOVA) pada taraf 5% didapatkan hasil  $F_{hitung} (9,21) > F_{tabel} (3,07)$ . Nilai tersebut menunjukkan adanya perbedaan yang nyata terhadap aroma dari suplementasi mie basah dengan tepung kacang merah, maka dilanjutkan dengan Uji DNMR (*Duncan New Multiple Range Test*)

Setelah diketahuinya hasil Uji DNMRT (*Duncan New Multiple Range Test*), maka dapat diketahui perlakuan mana saja yang ada perbedaan nyata dan tidak ada perbedaan nyata antar perlakuan. Untuk perlakuan yang tidak ada perbedaan nyata terdapat pada perlakuan C terhadap perlakuan A, perlakuan C terhadap perlakuan D dan perlakuan A terhadap perlakuan D. Selebihnya semua perlakuan ada perbedaan nyata.

#### 4.2.2 Aroma

Hasil uji organoleptik terhadap aroma pada pengaruh suplementasi tepung kacang merah pada mie basah dengan 2 perlakuan yang berbeda diketahui nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis dari setiap perlakuan yang berbeda seperti yang terlihat pada grafik 2



**Grafik 2 Nilai kesukaan panelis terhadap aroma Mie Basah**

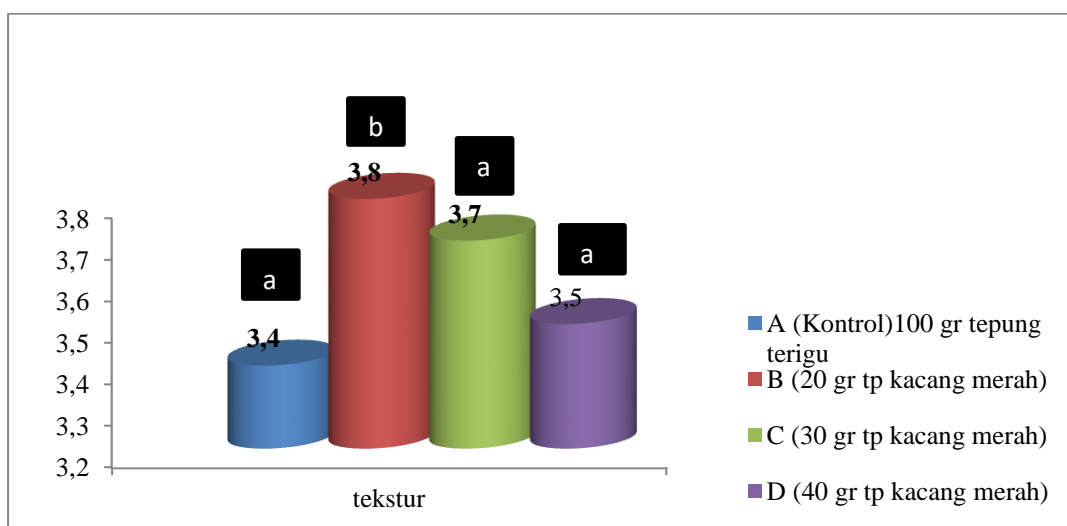
Berdasarkan hasil uji organoleptik yang telah dilakukan didapatkan persentase sebagai berikut: Perlakuan A (kontrol), agak suka (8%), suka (60%), sangat suka (32%). Perlakuan B (20 gram), agak suka (8%), suka (60%), sangat suka (32%). Perlakuan C (30 gram), agak tidak suka (16%), Agak suka (36%), suka (40%), sangat suka (8%). Perlakuan D (40 gram), Agak tidak suka (40%), agak suka (32%), suka (20%).

Hasil uji organoleptik terhadap aroma suplementasi mie basah tepung kacang merah berkisar antara 3,7 – 4,04. Hasil uji analisis sidik ragam (ANOVA) pada taraf 5% didapatkan hasil F hitung (30,32) > F tabel(3,07). Nilai tersebut menunjukkan adanya perbedaan yang nyata terhadap aroma suplementasi mie basah dengan tepung kacang merah maka dilanjutkan dengan Uji DNMRT (*Duncan New Multiple Range Test*)

Setelah diketahuinya hasil Uji DNMRT (*Duncan New Multiple Range Test*), maka dapat diketahui perlakuan mana saja yang ada perbedaan nyata dan tidak ada perbedaan nyata antar perlakuan. Untuk perlakuan yang tidak ada perbedaan nyata terdapat pada perlakuan C terhadap perlakuan A dan perlakuan D terhadap perlakuan B, selebihnya semua perlakuan ada perbedaan nyata.

#### 4.2.3 Tekstur

Hasil uji organoleptik terhadap tekstur pada pengaruh suplementasi tepung kacang merah pada mie basah dengan 2 perlakuan yang berbeda diketahui nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis dari setiap perlakuan yang berbeda seperti yang terlihat pada grafik 3.



**Grafik 3 Nilai kesukaan panelis terhadap tekstur Mie Basah**

Berdasarkan hasil uji organoleptik yang telah dilakukan didapatkan persentase sebagai berikut: Perlakuan A (kontrol), agak tidak suka (4%), agak suka (40%), suka

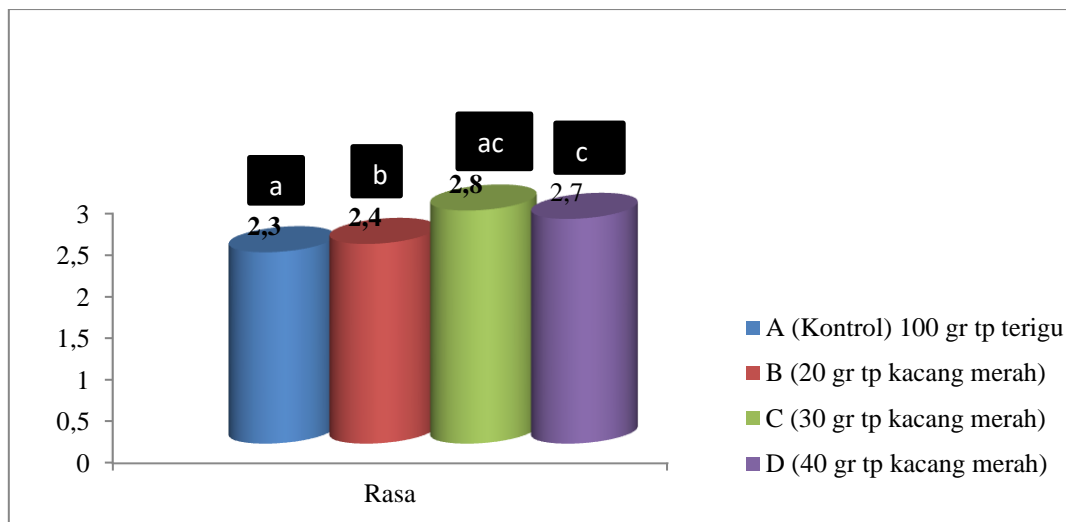
(48%), sangat suka (8%). Perlakuan B (20 gram), agak tidak suka (4%), agak suka (8%), suka (36%), sangat suka (52%). Perlakuan C (30 gram), agak tidak suka (12%), Agak suka (32%), suka (36%), sangat suka (20%). Perlakuan D (40 gram), Agak tidak suka (4%), agak suka (40%), suka (44%), sangat suka (12%).

Hasil uji organoleptik terhadap tekstur suplementasi mie basah tepung kacang merah berkisar antara 3,4 – 3,8. Hasil uji analisis sidik ragam (ANOVA) pada taraf 5% didapatkan hasil  $F$  hitung (4,93) >  $F$  tabel(3,07). Nilai tersebut menunjukkan adanya perbedaan yang nyata terhadap tekstur suplementasi mie basah dengan tepung kacang merah maka dilanjutkan dengan Uji DNMRT (*Duncan New Multiple Range Test*)

Setelah diketahuinya hasil Uji DNMRT (*Duncan New Multiple Range Test*), maka dapat diketahui perlakuan mana saja yang ada perbedaan nyata dan tidak ada perbedaan nyata antar perlakuan. Untuk perlakuan yang berbeda nyata terdapat pada perlakuan B terhadap C dan perlakuan B terhadap A. Selebihnya tidak terdapat perbedaan nyata terhadap perlakuan.

#### **4.2.4 Rasa**

Hasil uji organoleptik terhadap rasa pada pengaruh suplementasi tepung kacang merah pada mie basah dengan 2 perlakuan yang berbeda diketahui nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis dari setiap perlakuan yang berbeda seperti yang terlihat pada grafik 4.



**Grafik 4 Grafik Nilai kesukaan panelis terhadap rasa mie basah**

Berdasarkan hasil uji organoleptik yang telah dilakukan didapatkan persentase sebagai berikut: Perlakuan A (kontrol), agak suka (36%), suka (44%), sangat suka (20%). Perlakuan B (20 gram), suka (76%), sangat suka (24%). Perlakuan C (30 gram), agak tidak suka (8%), Agak suka (16%), suka (56%), sangat suka (20%). Perlakuan D (40 gram), Agak tidak suka (24%), agak suka (26%), suka (32%), sangat suka (4%) .

Hasil uji organoleptik terhadap rasa suplementasi mie basah tepung kacang merah berkisar antara 2,3 – 2,8. Hasil uji analisis sidik ragam (ANOVA) pada taraf 5% didapatkan hasil F hitung (11,62) > F tabel(3,07). Nilai tersebut menunjukkan adanya perbedaan yang nyata terhadap rasa suplementasi mie basah dengan tepung kacang merah maka dilanjutkan dengan Uji DNMRT

Setelah diketahuinya hasil Uji DNMRT, maka dapat diketahui perlakuan mana saja yang ada perbedaan nyata dan tidak ada perbedaan nyata antar perlakuan. Untuk perlakuan yang tidak ada perbedaan nyata terdapat pada perlakuan C terhadap perlakuan A dan perlakuan C terhadap perlakuan D. Selebihnya semua perlakuan ada perbedaan nyata.

### 4.3 Penilaian mutu organoleptik mie basah suplementasi tepung kacang merah

Pengaruh suplementasi tepung kacang merah pada mie basah dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 6 Nilai tingkat kesukaan mie basah suplementasi tepung kacang merah**

Perlakuan	Aroma	Tekstur	Warna	Rasa	Jumlah	Rata-rata
A (100 : 0)	3,7	3,4	3,72	2,3	13,12	3,28
B (100 : 20)	3,8	3,8	2,56	2,4	12,56	3,14
C (100 : 30)	4,04	3,7	4,04	2,8	14,58	3,64
D (100 : 40)	3,7	3,5	3,26	2,7	13,16	3,29

Pada tabel diatas, diketahui uji organoleptik perlakuan disukai dari nilai terbesar terhadap aroma, tekstur, warna dan rasa. Perlakuan disukai dari aroma dan tekstur yaitu perlakuan B dan C, warna dan rasa yaitu perlakuan B.

Berdasarkan hasil sidik ragam (ANOVA) yang didapatkan maka perlakuan dari hasil penambahan tepung kacang merah berpengaruh nyata terhadap aroma, rasa, warna dan tekstur terhadap mie basah.

Daya terima panelis terhadap aroma, rasa, tekstur, dan warna pada mie basah suplementasi tepung kacang merah pada umumnya disukai panelis dari setiap perlakuan. Pada penilaian dari segi aroma, tekstur, warna dan rasa yang tertinggi didapatkan pada perlakuan C dengan penambahan tepung kacang merah 30 %.

### 4.2 Hasil pengamatan kandungan gizi

Pada penelitian ini dilakukan pengujian kadar protein, serat, lemak, karbohidrat, dan fosfor dengan tujuan untuk melihat pengaruh penambahan tepung kacang merah terhadap mie basah serta uji angka lempeng total bertujuan untuk mengetahui mutu keamanan makanan. Uji tersebut dilakukan pada perlakuan disukai yaitu perlakuan C dengan penambahan tepung kacang merah sebanyak 30 %.



**Tabel 7 Hasil uji zat gizi mie basah suplementasi tepung kacang merah**

Perlakuan	Bahan	Berat (g)	Kandungan Gizi					
			Energi	Protein	Lemak	Karbohidrat	Fosfor	Serat
A(kontrol)	Tepung terigu	100	364	10,3	1,0	76,3	108	2,7
	TepungKc.merah	-	-	-	-	-	-	-
	Telur	25	38,8	3,2	2,7	0,3	43,0	0,0
<b>Jumlah</b>			<b>402,8</b>	<b>13,5</b>	<b>3,7</b>	<b>76,6</b>	<b>151</b>	<b>2,7</b>
B(20gram)	Tepung terigu	100	364	10,3	1,0	76,3	108	2,7
	Tepungkc.merah	20	67,0	4,6	0,3	12,0	75,0	3,4
	Telur	25	38,8	3,2	2,7	0,3	43,0	0,0
<b>Jumlah</b>			<b>469,8</b>	<b>18,1</b>	<b>4</b>	<b>88,6</b>	<b>226</b>	<b>6,1</b>
C(30gram)	Tepung terigu	100	364	10,3	1,0	76,3	108	2,7
	Tepungkc.merah	30	100,5	6,9	0,4	18,1	112,5	5,1
	Telur	25	38,8	3,2	2,7	0,3	43,0	0,0
<b>Jumlah</b>			<b>503,5</b>	<b>20,4</b>	<b>4,1</b>	<b>94,7</b>	<b>263,5</b>	<b>7,8</b>
D(40gram)	Tepung terigu	100	364	10,3	1,0	76,3	108	2,7
	Tepungkc.merah	40	134,0	9,2	0,5	24,1	150,0	6,8
	Telur	25	38,8	3,2	2,7	0,3	43,0	0,0
<b>Jumlah</b>			<b>536,8</b>	<b>22,7</b>	<b>4,2</b>	<b>100,7</b>	<b>301</b>	<b>9,5</b>

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan kandungan gizi (protein, lemak, karbohidrat, fosfor dan serat) pada setiap perlakuan. Peningkatan terjadi pada setiap perlakuan, baik itu perlakuan A (kontrol), perlakuan B (20 gram), perlakuan C (30 gram) dan perlakuan D (40 gram).

## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

#### **5.1 Pengamatan mutu organoleptik**

Untuk menentukan mutu bahan makanan pada umumnya tergantung pada beberapa faktor, yaitu diantaranya faktor aroma, tekstur, warna, dan rasa dan nilai gizi suatu makanan. Pada penelitian ini, untuk menentukan mutu pada mie basah suplementasi tepung kacang merah dilakukan uji organoleptik. Organoleptik merupakan pengujian terhadap bahan makanan berdasarkan kesukaan dan kemauan pada suatu produk.

##### **5.1.1 Warna**

Warna terbaik yaitu perlakuan C (30 g) dengan warna kuning kecoklatan dan semakin banyak penambahan tepung kacang merah maka lebih gelap.

Sejalan dengan penelitian (Rahmi et al. 2019)” tentang pemanfaatan tepung daun kelor dalam pembuatan mie basah. Mutu fisik dan mutu organoleptik adalah parameter utama pada mie basah, sehingga untuk pemanfaatan tepung daun kelor dalam peningkatan kandungan gizi mie basah dengan mutu organoleptik dan fisik yang dapat diterima oleh konsumen, maka jumlah tepung daun kelor yang dianjurkan adalah sebanyak 5%. Substitusi tepung terigu dengan tepung daun kelor sebanyak 5% akan menghasilkan daya putus yang hampir sama dengan mie basah tanpa tepung daun kelor serta mutu organoleptik baik warna, aroma, rasa dan tekstur yang masih disukai oleh panelis.

Berdasarkan Peraturan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) tahun 2016 tentang Acuan Label Gizi, acuan kebutuhan protein dan kalsium untuk kelompok Umum (kebutuhan kalori 2150 kkal) adalah 60 g dan 1100 mg secara berurutan. Mie basah

kelor dengan 5% tepung daun kelor mengandung protein dan kalsium secara berurutan sebesar 3,723 g dan 32,755 mg/100 g, sehingga konsumsi 200 g mie basah kelor ini dapat memenuhi persen Angka Kecukupan Gizi (AKG) kebutuhan protein dan kalsium masyarakat secara umum sebesar 12,41% dan 6% secara berurutan.

### **5.1.2 Aroma**

Aroma terbaik mie basah suplementasi tepung kacang merah adalah perlakuan C dengan penambahan tepung kacang merah (30 g), yaitu beraroma sedikit langu.

Sejalan dengan penelitian (Setiyoko, Nugraeni, dan Hartutik 2018) tentang karakteristik mie basah dengan substitusi tepung bengkuang. Nilai Kesukaan aroma panelis terhadap mie basah dengan berbagai macam kombinasi tepung terigu dengan tepung bengkuang modifikasi HMT tidak berbeda nyata. Tidak ada beda nyata pada nilai aroma disebabkan karena selama perlakuan HMT pada tepung bengkuang hanya mengakibatkan perubahan pada struktur granula pati yang semakin membengkak, bukan pada struktur kimia polimer dari glukosa yaitu pati maupun komponen lain pada tepung bengkuang yang dapat membentuk kompleks aroma (Muflihati dkk., 2015).

### **5.1.3 Tekstur**

Tekstur terbaik mie basah penambahan tepung kacang merah adalah perlakuan B dengan penambahan tepung kacang merah (20 g), yaitu tekstur lembut. Karena semakin banyak tepung kacang merah yang diberikan, tekstur mie akan semakin kering.

Sejalan dengan penelitian "(Munte, Lubis, dan Sinaga 2019) tentang pengaruh penambahan tepung kacang merah dan tepung labu kuning terhadap penilaian organoleptik dan nilai gizi biskuit dengan hasil semakin banyak penggunaan tepung kacang merah (10 %) dan makin sedikit penggunaan tepung labu kuning maka tingkat kesukaan terhadap tekstur produk biskuit cenderung meningkat disebabkan oleh pati mengalami penyerapan air sehingga granula pati akan menggelembung. Bila dalam keadaan panas, pati akan

tergelatinisasi, gel pati akan mengalami proses dehidrasi sehingga akhirnya gel membentuk kerangka yang kokoh, menyebabkan tekstur yang dihasilkan menjadi keras.

#### **5.1.4 Rasa**

Dari hasil penelitian rasa terbaik dari mie basah adalah pada perlakuan C yaitu penambahan (30 g) hal ini disebabkan penambahan tersebut telah cukup dan tidak pahit.

Sejalan dengan penelitian (Setiyoko, Nugraeni, dan Hartutik 2018) tentang karakteristik mie basah dengan substitusi tepung bengkuang. Parameter rasa mie basah menunjukkan adanya beda nyata kombinasi perlakuan tepung terigu: tepung bengkuang modifikasi HMT (50:50) bila dibandingkan dengan kontrol. Panelis memberikan nilai 3,28 (agak suka). Semakin menurunnya tingkat kesukaan panelis terhadap mie basah ini dikarenakan pada proses modifikasi HMT tepung bengkuang mengakibatkan terjadinya reaksi mailard, sehingga mempengaruhi rasa dari mie basah yang dihasilkan. Semakin banyak substitusi tepung bengkuang HMT yang diberikan, nilai kesukaan dari panelis semakin menurun.

### **5.2 Penilaian mutu organoleptik mie basah suplementasi tepung kacang merah**

Perlakuan disukai adalah salah satu perlakuan dari beberapa perlakuan yang memiliki nilai tertinggi terhadap aroma, tekstur, warna dan rasa. Diketahui uji organoleptik perlakuan disukai dari nilai terbesar terhadap aroma, tekstur, warna dan rasa. Berdasarkan uji organoleptik yang telah dilakukan sebelumnya dan pengolahan data yang telah dilakukan, dapat diberikan kesimpulan bahwa perlakuan terbaik adalah perlakuan B dengan penambahan 20 gram tepung kacang merah.

### **5.3 Pengamatan kandungan gizi**

Berdasarkan hasil perhitungan kandungan gizi dengan menggunakan DKBM (Daftar Komposisi Bahan Makanan) dapat dilihat pemenuhannya dengan Angka Kecukupan Gizi. Angka Kecukupan Gizi remaja dapat dilihat pada tabel 8

**Tabel 8 Angka Kecukupan Gizi Remaja**

Kandungan Zat Gizi	Angka Kecukupan Gizi		Kandungan Gizi Produk	Pemenuhan terhadap AKG	
	Laki-laki	Perempuan		Laki-laki	Perempuan
Karbohidrat (gr)	300	280	94,7	315	338,21
Protein (gr)	50	55	20,4	408	370,90
Lemak (gr)	65	65	4,1	63,07	63,07
Fosfor (mg)	1250	1250	263,5	210,8	210,8
Serat (gr)	300	27	7,8	26	288,8

Dari tabel diatas dapat dilihat persentase pemenuhan produk mie suplementasi tepung kacang merah terhadap Angka Kecukupan Gizi Remaja laki – laki dan perempuan. Mie basah yang disuplementasi kacang merah 30 gram dapat dijadikan sebagai cemilan atau sarapan. Bisa dikonsumsi sebagai cemilan yang menyumbang sebesar 10% dari total kebutuhan sesuai AKG, maka dapat memenuhi kebutuuhan sebesar, untuk laki-laki % pemenuhan terhadap AKG adalah, karbohidrat 315%, protein 408%, lemak 63,07%, fosfor 210,08% dan serat 26%. Jika diliat dari % pemenuhannya untuk karbohidrat, protein, lemak, fosfor sudah mencukupi, namun untuk fosfor belum mencukupi dari kebutuhan AKG. Untuk perempuan % pemenuhan terhadap AKG adalah, karbohidrat 338,21%, protein 370,90%, lemak 63,07%, fosfor 210,8% dan serat 288,8%. Jika dilihat dari % pemenuhannya, untuk karbohidrat, protein, lemak, fosfor dan serat sudah mencukupi dari kebutuhan AKG.

Bila dijadikan sebagai sarapan yang dibutuhkan sebesar 25% dari AKG sehari, maka dapat dipenuhi sebesar, untuk laki-laki % pemenuhan terhadap AKG adalah karbohidrat 126,26%, protein 163,2%, lemak 25,23%, fosfor 84,32% dan serat 10,4%. Untuk perempuan % pemenuhan terhadap AKG adalah karbohidrat 135,28%, protein 148,36%, lemak 25,23%, fosfor 84,32% dan serat 115,55%.

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

- A. Adanya pengaruh perbedaan warna terhadap mie basah. Panelis menyukai perlakuan C yaitu penambahan tepung kacang merah sebanyak 30 g dengan warna putih sedikit kemerahan.
- B. Adanya pengaruh perbedaan aroma terhadap mie basah. Panelis menyukai perlakuan C yaitu penambahan tepung kacang merah 30 g.
- C. Adanya pengaruh perbedaan tekstur terhadap mie basah. Panelis lebih menyukai perlakuan B sebanyak 20 g.
- D. Adanya pengaruh perbedaan dari rasa terhadap mie basah Panelis lebih menyukai perlakuan C sebanyak 30 g.
- E. Perlakuan terbaik pada penelitian yang dilakukan adalah perlakuan C dengan penambahan 30 gram tepung kacang merah.
- F. Kandungan gizi mie yang paling disukai adalah perlakuan C dengan suplementasi 30 gram tepung kacang merah protein 20,4 gram, serat 7,8 gram, lemak 4,1 gram, karbohidrat 94,7 gram, dan fosfor 263,5mg.

#### 6.2 Saran

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa untuk mendapatkan aroma yang baik maka dapat dilakukan dengan penjemuran tepung kacang merah terlebih dahulu agar bau langu hilang

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim: 2011. Kembangkan Produk Untuk Kenyamanan Dan Kenikmatan.
- Astawan, M., 2009. Sehat dengan Hidangan Kacang dengan Biji-biji. Cetakan  
\_\_\_\_\_ 2011 Wresdiyati T, Suliantari, Nababan YMS: Manfaat Kacang Merah  
bagi Kesehatan. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Cahyaningtyas. I. F. 2011. “Kajian Terhadap Mutu dan Haccp Proses Produksi  
*Tortilla Jagung pada Industri Kelompok usaha Wanita Tani makmur Asri*”.  
Tugas Akhir. Program Studi DIII Teknologi Hasil Pertanian Fakultas  
Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Irianto Kus & Kusno Waluyo. 2007. Gizi dan Pola Hidup Sehat. Bandung : Yrama  
Widya.
- Liandani, W., dan E. Zubaidah. 2015. Formulasi Pembuatan Mie Instan Bekatul  
(Kajian Penambahan Tepung Bekatul Terhadap Karakteristik Mie Instan).  
Jurnal Pangan dan Agroindustri. 3(1): 174-185.
- Laksmi Hartayanie dan Christiana Retnaningsih. 2006. *Pemanfaatan Tepung kacang  
Merah sebagai Pengganti Tepung terigu dalam pembuatan Roti  
Tawar: Evaluasi Sifat Fisiokimia dan Sensoris*. Laporan Akhir penelitian  
tidak Diterbitkan. Semarang: Universitas Katolik Soegijuprahata.
- Nataliningsih. (2007). Analisa Sifat Fisiko-kimia Pengolahan BMC Instan Dalam  
Rangka Penanggulangan Gizi Buruk di Pedesaan. Universitas Bandung  
Raya: Bandung.
- Nurilmala M, Wahyuni M, Wiratmaja H. 2006. *Perbaikan nilai tambah limbah tulang  
ikan tuna menjadi gelatin serta analisis fisika-kimia*. Buletin Teknologi  
Perikanan.
- Darmawan, Dani. 2019. “*濟無*No Title No Title.” *Journal of Chemical Information  
and Modeling* 53(9): 1689–99.
- Kurnianingtyas, Anita, Ninna Rohmawati, dan Andrei Ramani. 2014. “Pengaruh  
Penambahan Tepung Kacang Merah Terhadap Daya Terima , Kadar Protein ,  
dan Kadar Serat pada Bakso Jantung Pisang ( Addition Effect of Red Beans  
Flour to the Acceptability , Protein Content , and Dietary Fiber of Banana  
Blossoms Meatballs ).” *E-Jurnal Pustaka Kesehatan* 2(3): 485–91.
- Munte, Evi Tamala, Linda Masniary Lubis, dan Hotnida Sinaga. 2019. “PENGARUH  
PERBANDINGAN TEPUNG KACANG MERAH ( *Phaseolus vulgaris* L . )  
DENGAN TEPUNG LABU KUNING ( *Cucurbita moschata* ) DAN SUHU  
PENGERINGAN TERHADAP SIFAT KIMIA DAN SENSORI BUBUR  
INSTAN ( The Effect of Comparison of Red Bean ( *Phaseolus vulgaris* L . )  
Flou.” 7(1): 28–38.
- Pertiwi, Ariska Dian, Yannie Asrie Widanti, dan Akhmad Mustofa. 2017. “Substitusi  
Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L) pada Mie Kering dengan  
Penambahan Ekstra Bit (*Beta vilgaris* L).” *Jurnal Teknologi dan Industri*

*Pangan* 2(1): 67–73.

- Rahmi, Yosfi et al. 2019. “Profil Mutu Gizi, Fisik, dan Organoleptik Mie Basah dengan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*).” *Indonesian Journal of Human Nutrition* 6(1): 10–21.
- Setiyoko, Agus, Nugraeni Nugraeni, dan Sri Hartutik. 2018. “Karakteristik Mie Basah Dengan Substitusi Tepung Bengkuang Termodifikasi Heat Moisture Treatment (Hmt).” *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas* 22(2): 102.
- Rahmawati, F. 2003. Pemanfaatan Kacang Merah Sebagai Pangan Alternatif Pemenuhan Gizi dan Pangan Fungsional. KTI. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Riskiani, dkk., 2014. Pemanfaatan Tepung Umbi Ganyong (*Canna Edulis* Ker.) Sebagai Pengganti Tepung Terigu Dalam Pembuatan Biskuit Tinggi Energi Protein Dengan Penambahan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris* L.). *Jurnal Teknosains Pangan*. Vol 3 No 1 Januari 2014.
- Setyaningsih D, Anton Apriyantono, Maya Puspita Sari. 2010. “*Analisis Sensori*”. IPB Press. Bogor.
- Suyanti. (2008). *Membuat Mie Sehat Bergizi dan Bebas Pengawet*. Jakarta: Swadaya
- Sudarmadji. S. Dkk. 2007. *Analisis bahan makanan dan pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Tabel Komposisi Bahan Pangan Indonesia, 2009
- Widyaningtyas, Mita., Hadi Susanto, W. (2015). Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Hidrokoloid (Carboxy Methyl Cellulose, Xanthan Gum, dan Keragenan) Terhadap Karakteristik Mie Kering Berbasis Pasta Ubi Jalar Varietas Ase Kuning. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, Vol.3 No.2, 417–423.
- Winarno, FG. 2009. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia. Jakarta.



## Lampiran 1 Form Penilaian Uji Organoleptik

### Uji Organoleptik Rasa

Kode sampel	Penilaian				
	1	2	3	4	5
6573					
8923					
1456					
7853					

Ket :

Beri tanda (V) pada kolom, dengan kategori :

- 1 = Tidak suka                      4 = Suka  
 2 = Agak tidak suka              5 = Sangat suka  
 3 = Agak suka

### Uji Organoleptik Aroma

Kode sampel	Penilaian				
	1	2	3	4	5
6573					
8923					
1456					
7853					

Ket :

Beri tanda (V) pada kolom, dengan kategori :

- 1 = Tidak suka                      4 = Suka  
 2 = Agak tidak suka              5 = Sangat suka  
 3 = Agak suka

### Uji Organoleptik Tekstur

Kode sampel	Penilaian				
	1	2	3	4	5
6573					
8923					
1456					
7853					

Ket :

Beri tanda (V) pada kolom, dengan kategori :

- 1 = Tidak suka                      4 = Suka  
 2 = Agak tidak suka              5 = Sangat suka  
 3 = Agak suka

### Uji Organoleptik Warna

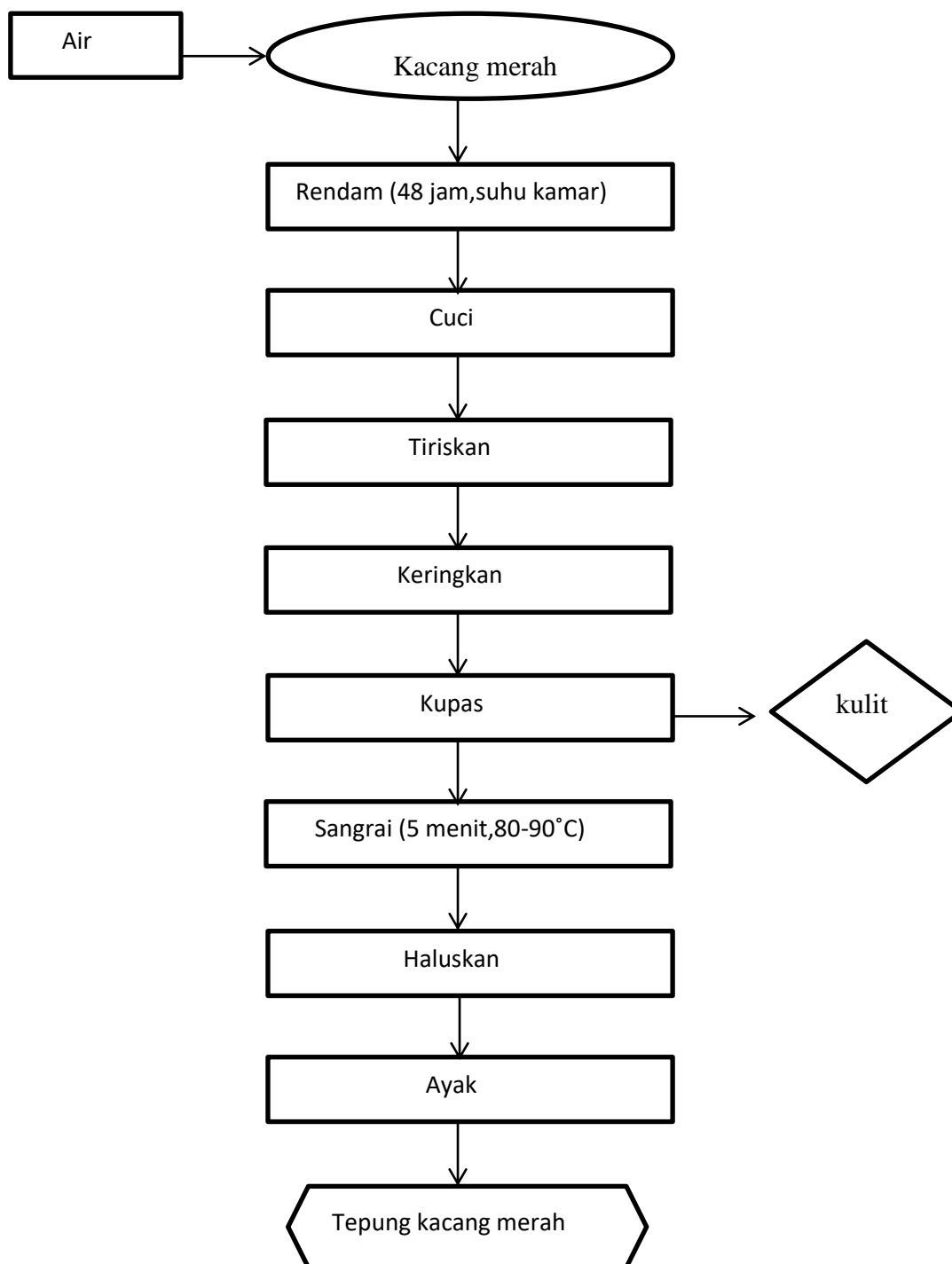
Kode sampel	Penilaian				
	1	2	3	4	5
6573					
8923					
1456					
7853					

Ket :

Beri tanda (V) pada kolom, dengan kategori :

- 1 = Tidak suka                      4 = Suka  
 2 = Agak tidak suka              5 = Sangat suka  
 3 = Agak suka

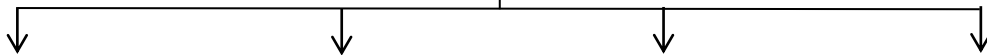
## Lampiran 2 Bagan Alir Pembuatan Tepung Kacang Merah



## Lampiran 3 Dokumentasi



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



Keterangan:

A : bahan – bahan

B : kontrol

C : penambahan 20%

D : penambahan 30

E : penambahan 40%

## Lampiran 4 Rancangan Anggaran Biaya (RAB) Penelitian

## 1. Pembuatan Mie Basah suplementasi tepung kacang merah

No	Nama Bahan	Jumlah	Harga
1.	Tepung terigu	800 gr	Rp 15.000,-
2.	Kacang merah	200 gr	Rp 7.000,-
3.	Garam halus	40 gr	Rp 1.000,-
4.	Telur	200 gr	Rp 6500
5.	Air	secukupnya	secukupnya
<b>TOTAL</b>			<b>Rp 29,500,-</b>

## 2. Pengamatan dan lain-lain

No	Uraian	Jumlah
1.	Fotocopy bahan	Rp 5.000,-
2.	Print tugas akhir	Rp 20.000,-
3.	Fotocopy tugas akhir	Rp 3.000,-
4.	Jilid tugas akhir	Rp 9.000,-
5.	Transportasi	Rp 20.000,-
6.	Biaya tak terduga	Rp 20.000,-
<b>TOTAL</b>		<b>Rp 77.000,-</b>

**➔ Total Biaya = Rp 106.500,-**

## Lampiran 5 Analisa Sidik Ragam

**Analisis Sidik Ragam Mie Basah**

Analisa sidik ragam terhadap warna mie basah suplementasi tepung kacang merah

Panelis	PERLAKUAN				yi	$\Sigma Y2i$	(Yi) <sup>2</sup>
	6573	8923	2581	3678			
1	3,5	4	5	2,5	15	59,5	225
2	4	3	2,5	3	12,5	40,25	156,25
3	3	4	3	3	13	43	169
4	4	3	2,5	2	11,5	35,25	132,25
5	2,5	4	3	3	12,5	40,25	156,25
6	4	5	3	2	14	54	196
7	3	3	3,5	3	12,5	39,25	156,25
8	4	4	4	3,5	15,5	60,25	240,25
9	3	5	4	3	15	59	225
10	2,5	5	2,5	2,5	12,5	43,75	156,25
11	3	5	3	3	14	52	196
12	3	3	3,5	3	12,5	39,25	156,25
13	4	3,5	4	3,5	15	56,5	225
14	2,5	4	3	2	11,5	35,25	132,25
15	3,5	3,5	3,5	2	12,5	40,75	156,25
16	3	3	3	3	12	36	144
17	3	4	4	2	13	45	169
18	2	3	4	2	11	33	121
19	4	4	3	4	15	57	225
20	2,5	3	2,5	3,5	11,5	33,75	132,25
21	4	4	3	3,5	14,5	53,25	210,25
22	4	3	3	3,5	13,5	46,25	182,25
23	3,5	4	4	3	14,5	53,25	210,25
24	3	3	3	3	12	36	144
25	2	5	4	2	13	49	169
Yi	80,5	95	83,5	70,5	329,5		4385,25
$\Sigma Y2i$	269,75	374,5	288,75	207,75		1140,75	
(Yi) <sup>2</sup>	6480,25	9025	6972,25	4970,25	27447,75		
Rata-rata	3,22	3,8	3,34	2,82			

$$\text{Faktor kolerasi} = \frac{\text{total umum } (Y1)^2}{\text{panelis} \times \text{perlakuan}}$$

$$= \frac{(329,5)^2}{25 \times 4}$$

$$= \frac{108.570,25}{100}$$

$$= 1085,70FK$$

$$\text{Jumlah kuadrat total} = \text{total jumlah kuadrat} - FK$$

$$= 1140,75 - 1085,70$$

$$= 55,05 JKT$$

$$\text{Jumlah kuadrat perlakuan} = \frac{(\text{jumlah kuadrat total perlakuan})}{\text{jumlah kelompok}} - FK$$

$$= \frac{(27447,75)}{25} - 1.085,70$$

$$= 1.097,91 - 1.085,70$$

$$= 12,21JKP$$

$$\text{Jumlah kuadrat kelompok} = \frac{(\text{jumlah kuadrat total kelompok})}{\text{jumlah perlakuan}} - FK$$

$$= \frac{(4385,25)}{4} - 1085,70$$

$$= 1096,31 - 1085,70$$

$$= 10,61JKK$$

$$\text{Jumlah kuadrat galat (JKG)} = JKT - JKP - JKK$$

$$= 55,05 - 12,21 - 10,61$$

$$= 32,23 JKG$$

$$\text{Kuadrat tengah perlakuan} = \frac{JKP}{\text{perlakuan}-1}$$

$$= \frac{12,21}{4-1}$$

$$= \frac{12,21}{3}$$

$$= 4,07KTP$$

$$\text{Kuadrat tengah kelompok} = \frac{JKK}{\text{panelis}-1}$$

$$= \frac{10,61}{25-1}$$

$$= \frac{10,61}{24}$$

$$= 0,44KTK$$

$$\begin{aligned}
 \text{Kuadrat tengah galat} &= \frac{JKG}{(\text{panelis}-1) \times (\text{perlakuan}-1)} \\
 &= \frac{32,23}{(25-1)(4-1)} \\
 &= \frac{32.23}{24 \times 3} \\
 &= 0,44 \text{KTG} \\
 \\
 \text{F hitung} &= \frac{KTP}{KTG} \\
 &= \frac{4,07}{0,44} \\
 &= 9,25
 \end{aligned}$$

#### Daftar Sidik Ragam

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel
Perlakuan	3	12,21	4,07	9,21	3,07
Kelompok	24	10,61	0,44		
Galat	72	32,23	0,44		
Total	99	55,05		9,21	

Hasil analisa sidik ragam diketahui bahwa F hitung > dari F tabel, maka terdapat perbedaan nyata terhadap warna mie basah suplementasi tepung kacang merah. Pengujian dilanjutkan dengan menggunakan uji (DNMRT = *Duncan New Multiple Range Test*).

#### UJI DUNCAN (DNMRT)

1. Tentukan *Standard Error*

$$\begin{aligned}
 SE &= \sqrt{\frac{KT \text{ Galat}}{\text{Jumlah kelompok}}} \\
 &= \sqrt{\frac{0,44}{25}} \\
 &= \sqrt{0,018} \\
 &= 0,13
 \end{aligned}$$



## 2. Tabel perbandingan Signifikasi Antar Perlakuan Mie Basah Tepung Kacang Merah

Nilai	2	3	4
Range	2,83	2,98	3,08
SE	0,13	0,13	0,13
LSR ( <i>Least Significant Range</i> )	0,37	0,39	0,40

Perlakuan	A	B	C	D
Rata-rata	3,22	3,8	3,34	2,82
$B - C = 3,8 - 3,34 = 0,46 > 0,37$ (Berbeda nyata) $B - A = 3,8 - 3,22 = 0,58 > 0,37$ (Berbeda nyata) $B - D = 3,8 - 2,82 = 0,98 > 0,39$ (Berbeda nyata) $C - A = 3,34 - 3,22 = 0,12 < 0,39$ (Tidak berbeda nyata) $C - D = 3,34 - 2,82 = 0,52 < 0,37$ (Tidak berbeda nyata) $A - D = 3,22 - 2,82 = 0,4 = 0,40$ (Tidak berbeda nyata)				

Analisa sidik ragam terhadap aroma mie basah suplementasi tepung kacang merah

Panelis	PERLAKUAN				yi	ΣY2i	(Yi)2
	6573	8923	2581	3678			
1	4	4	4	4	16	64	256
2	3	3,5	3,5	3	13	42,5	169
3	4	4	4	4	16	64	256
4	4	4,5	3,5	3,5	15,5	60,75	240,25
5	3,5	3	3	3	12,5	39,25	156,25
6	3	2,5	3	2,5	11	30,5	121
7	3,5	4	3,5	3	14	49,5	196
8	3,5	4	3,5	3,5	14,5	52,75	210,25
9	3,5	4	3,5	3	14	49,5	196
10	4,5	4	4	3	15,5	61,25	240,25
11	3	5	4,5	2	14,5	58,25	210,25
12	4	4,5	3	2	13,5	49,25	182,25
13	5	5	4,5	2	16,5	74,25	272,25
14	4	4,5	4	3	15,5	61,25	240,25
15	4	5	4	3	16	66	256
16	4	3,5	2	2	11,5	36,25	132,25
17	4	4,5	3	2	13,5	49,25	182,25
18	3	4	3	1	11	35	121
19	3	4	3	1	11	35	121
20	4	3,5	2	2	11,5	36,25	132,25
21	3,5	4	2	2	11,5	36,25	132,25
22	3,5	4,5	3	2	13	45,5	169
23	3,5	4	3	2	12,5	41,25	156,25
24	3,5	3,5	2	3,5	12,5	40,75	156,25
25	4,5	4	3	2	13,5	49,25	182,25
Yi	93	64	101	81,5	339,5		4686,75
ΣY2i	352,5	180	416,5	278,75		1227,75	
(Yi)2	8649	4096	10201	6642,25	29588,25		
Rata-rata	3,72	2,56	4,04	3,26			

$$\text{Faktor kolerasi} = \frac{\text{total umum } (Y1)^2}{\text{panelis} \times \text{perlakuan}}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(339,5)^2}{25 \times 4} \\
 &= \frac{115260,25}{100} \\
 &= 1152,60FK
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah kuadrat total} &= \text{total jumlah kuadrat} - \text{FK} \\
 &= 1227,75 - 1152,60 \\
 &= 75,15 \text{ JKT}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah kuadrat perlakuan} &= \frac{(\text{jumlah kuadrat total perlakuan})}{\text{jumlah kelompok}} - \text{FK} \\
 &= \frac{(29588,25)}{25} - 1152,60 \\
 &= 1183,53 - 1.152,60 \\
 &= 30,93 \text{ JKP}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah kuadrat kelompok} &= \frac{(\text{jumlah kuadrat total kelompok})}{\text{jumlah perlakuan}} - \text{FK} \\
 &= \frac{(4686,75)}{4} - 1152,60 \\
 &= 1171,69 - 1152,60 \\
 &= 19,09 \text{ JKK}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah kuadrat galat (JKG)} &= \text{JKT} - \text{JKP} - \text{JKK} \\
 &= 75,15 - 30,93 - 19,09 \\
 &= 25,13 \text{ JKG}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Kuadrat tengah perlakuan} &= \frac{JKP}{\text{perlakuan}-1} \\
 &= \frac{30,93}{4-1} \\
 &= \frac{30,93}{3} \\
 &= 10,31 \text{ KTP}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Kuadrat tengah kelompok} &= \frac{JKK}{\text{panelis}-1} \\
 &= \frac{19,09}{25-1} \\
 &= \frac{19,09}{24} \\
 &= 0,79 \text{ KTK}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Kuadrat tengah galat} &= \frac{JKG}{(\text{panelis}-1) \times (\text{perlakuan}-1)} \\
 &= \frac{25,13}{(25-1)(4-1)} \\
 &= \frac{25,13}{24 \times 3} \\
 &= 0,34 \text{ KTG}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 F \text{ hitung} &= \frac{KTP}{KTG} \\
 &= \frac{10,31}{0,34} \\
 &= 30,32
 \end{aligned}$$

#### Daftar Sidik Ragam

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel
Perlakuan	3	30,93	10,31	30,32	3,07
Kelompok	24	19,09	0,79		
Galat	72	25,13	0,34		
Total	99	75,15	11,44	30,32	

Hasil analisa sidik ragam diketahui bahwa F hitung > dari F tabel, maka terdapat perbedaan nyata terhadap aroma mie basah suplementasi tepung kacang merah. Pengujian dilanjutkan dengan menggunakan uji (DNMRT = *Duncan New Multiple Range Test*).

#### UJI DUNCAN (DNMRT)

1. Tentukan *Standard Error*

$$\begin{aligned}
 SE &= \sqrt{\frac{KT \text{ Galat}}{\text{Jumlah kelompok}}} \\
 &= \sqrt{\frac{0,34}{25}} \\
 &= \sqrt{0,0136} \\
 &= 0,12
 \end{aligned}$$

3. Tabel perbandingan Signifikasi Antar Perlakuan Mie Basah Tepung Kacang Merah

Nilai	2	3	4
Range	2,83	2,98	3,08
SE	0,12	0,12	0,12
LSR ( <i>Least Significant Range</i> )	0,34	0,36	0,37

Perlakuan	A	B	C	D
Rata-rata	3,72	2,56	4,04	3,26

$C - A = 4,04 - 3,72 = 0,32 < 0,36$  (Tidak berbeda nyata)  
 $C - D = 4,04 - 3,26 = 0,78 > 0,34$  (Berbeda nyata)  
 $C - B = 4,04 - 2,56 = 1,48 > 0,34$  (Berbeda nyata)  
 $A - D = 3,72 - 3,26 = 0,46 > 0,37$  (Berbeda nyata)  
 $A - B = 3,72 - 2,56 = 1,16 > 0,34$  (Berbeda nyata)  
 $D - B = 3,26 - 2,56 = 0,7 < 0,36$  (Tidak berbeda nyata)

Analisa sidik ragam terhadap rasa mie basah suplementasi tepung kacang merah

Panelis	PERLAKUAN				y <sub>i</sub>	ΣY <sub>2i</sub>	(Y <sub>i</sub> ) <sup>2</sup>
	6573	8923	2581	3678			
1	4	4	3,5	3	14,5	53,25	210,25
2	3	3,5	3	3,5	13	42,5	169
3	4	3,5	3	2	12,5	41,25	156,25
4	3	3,5	4	3	13,5	46,25	182,25
5	3,5	4	3,5	3	14	49,5	196
6	4	4	2	2	12	40	144
7	3,5	4	2	2	11,5	36,25	132,25
8	3,5	4	3	3,5	14	49,5	196
9	4	3,5	4	3,5	15	56,5	225
10	4	4,5	4	3	15,5	61,25	240,25
11	3	4	3	3	13	43	169
12	3	3,5	4,5	2	13	45,5	169
13	4,5	4,5	4	3	16	65,5	256
15	4	4	3,5	3	14,5	53,25	210,25
16	4,5	4	4	3,5	16	64,5	256
17	3,5	3,5	3,5	4	14,5	52,75	210,25
18	4,5	4,5	3,5	4	16,5	68,75	272,25
19	5	5	4,5	2	16,5	74,25	272,25
20	3	4	3,5	4	14,5	53,25	210,25
21	3	5	4,5	4,5	17	74,5	289
22	3	4	4	3	14	50	196
23	4,5	4	4,5	3,5	16,5	68,75	272,25
24	2,5	5	4,5	2,5	14,5	57,75	210,25
25	2,5	4	4	2	12,5	42,25	156,25
Y <sub>i</sub>	87	97,5	87,5	72,5	344,5		5000,25
ΣY <sub>2i</sub>	7895,5	9907,5	7987	235,75		26025,75	
(Y <sub>i</sub> ) <sup>2</sup>	7569	9506,25	7656,25	5256,25	29987,75		
Rata-rata	3,48	3,9	3,5	2,9			

$$\text{Faktor kolerasi} = \frac{\text{total umum } (Y_1)^2}{\text{panelis} \times \text{perlakuan}}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(344,5)^2}{25 \times 4} \\
 &= \frac{118680,25}{100} \\
 &= 1186,80FK
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah kuadrat total} &= \text{total jumlah kuadrat} - \text{FK} \\
 &= 1290,25 - 1186,80 \\
 &= 103,45 \text{ JKT}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah kuadrat perlakuan} &= \frac{(\text{jumlah kuadrat total perlakuan})}{\text{jumlah kelompok}} - \text{FK} \\
 &= \frac{(29987,75)}{25} - 1186,60 \\
 &= 1199,51 - 1186,60 \\
 &= 12,91 \text{ JKP}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah kuadrat kelompok} &= \frac{(\text{jumlah kuadrat total kelompok})}{\text{jumlah perlakuan}} - \text{FK} \\
 &= \frac{(5000,25)}{4} - 1186,60 \\
 &= 1250,06 - 1186,60 \\
 &= 63,46 \text{ JKK}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah kuadrat galat (JKG)} &= \text{JKT} - \text{JKP} - \text{JKK} \\
 &= 103,45 - 12,91 - 63,46 \\
 &= 27,08 \text{ JKG}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Kuadrat tengah perlakuan} &= \frac{JKP}{\text{perlakuan}-1} \\
 &= \frac{12,91}{4-1} \\
 &= \frac{12,91}{3} \\
 &= 4,30 \text{ KTP}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Kuadrat tengah kelompok} &= \frac{JKK}{\text{panelis}-1} \\
 &= \frac{63,46}{25-1} \\
 &= \frac{63,46}{24} \\
 &= 2,64 \text{ KTK}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Kuadrat tengah galat} &= \frac{JKG}{(\text{panelis}-1) \times (\text{perlakuan}-1)} \\
 &= \frac{27,08}{(25-1)(4-1)} \\
 &= \frac{27,08}{24 \times 3} \\
 &= 0,37 \text{ KTG}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 F \text{ hitung} &= \frac{KTP}{KTG} \\
 &= \frac{4,30}{0,37} \\
 &= 11,62
 \end{aligned}$$

#### Daftar Sidik Ragam

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel
Perlakuan	3	12,91	4,30	11,62	3,07
Kelompok	24	63,46	2,64		
Galat	72	27,08	0,37		
Total	99			11,62	3,07

Hasil analisa sidik ragam diketahui bahwa F hitung > dari F tabel, maka terdapat perbedaan nyata terhadap rasa mie basah suplementasi tepung kacang merah. Pengujian dilanjutkan dengan menggunakan uji (DNMRT = *Duncan New Multiple Range Test*).

#### UJI DUNCAN (DNMRT)

2. Tentukan *Standard Error*

$$\begin{aligned}
 SE &= \sqrt{\frac{KT \text{ Galat}}{\text{Jumlah kelompok}}} \\
 &= \sqrt{\frac{0,37}{25}} \\
 &= \sqrt{0,0148} \\
 &= 0,12
 \end{aligned}$$

4. Tabel perbandingan Signifikasi Antar Perlakuan Mie Basah Tepung Kacang Merah

Nilai	2	3	4
Range	2,83	2,98	3,08
SE	0,12	0,12	0,12
LSR ( <i>Least Significant Range</i> )	0,34	0,36	0,37



Perlakuan	A	B	C	D
Rata-rata	3,48	3,9	3,5	2,9

$B - C = 3,9 - 3,5 = 0,4 > 0,34$  (Berbeda nyata)  
 $B - A = 3,9 - 3,48 = 0,42 > 0,34$  (Berbeda nyata)  
 $B - D = 3,9 - 2,9 = 1 > 0,36$  (Berbeda nyata)  
 $C - A = 3,5 - 3,48 = 0,02 < 0,36$  (Tidak berbeda nyata)  
 $C - D = 3,5 - 2,9 = 0,6 < 0,34$  (Tidak berbeda nyata)  
 $A - D = 3,48 - 2,9 = 0,58 > 0,37$  (Berbeda nyata)

Analisa sidik ragam terhadap tekstur mie basah suplementasi tepung kacang merah

Panelis	PERLAKUAN				y <sub>i</sub>	ΣY <sub>2i</sub>	(Y <sub>i</sub> ) <sup>2</sup>
	A	B	C	D			
1	3,5	4,5	4	4	16	64,5	256
2	2	4	3,5	3	14,5	61,25	210,25
3	2,5	3,5	3	2,5	11,5	33,75	132,25
4	4	4	4,5	3	15,5	61,25	240,25
5	3	5	3	2	13	47	169
6	3,5	5	3	2,5	14	52,5	196
7	3	5	3,5	2,5	14	52,5	196
8	4	3	4	2,5	13,5	47,25	182,25
9	3	5	3	4,5	15,5	63,25	240,25
10	4	3	4,5	4	15,5	61,25	240,25
11	5	3,5	5	4	17,5	78,25	306,25
12	4	5	4	3,5	16,5	69,25	272,25
13	2,5	3,5	3,5	3	12,5	39,75	156,25
14	3	5	4,5	4	16,5	70,25	272,25
15	4	4,5	4,5	4	17	72,5	289
16	3,5	4	3	3,5	14	49,5	196
17	5	5	4	5	19	91	361
18	3	5	2	4	14	54	196
19	3	5	4	2,5	14,5	56,25	210,25
20	2,5	4	3	4	13,5	47,25	182,25
21	4	2	4	5	15	61	225
22	4	3,5	3	3	13,5	46,25	182,25
23	3	4,5	2	4	13,5	49,25	182,25
24	4	3,5	2	3	12,5	41,25	156,25
25	3,5	5	3	4	15,5	62,25	240,25
Y <sub>i</sub>	86,5	107	87,5	87	368		5490
ΣY <sub>2i</sub>	312,75	478	322,75	319		1432,5	
(Y <sub>i</sub> ) <sup>2</sup>	7482,25	11449	7656,25	7569	34156,5		
Rata-rata	3,46	4,28	3,5	3,48			

$$\text{Faktor kolerasi} = \frac{\text{total umum } (Y_1)^2}{\text{panelis} \times \text{perlakuan}}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(368)^2}{25 \times 4} \\
 &= \frac{135424}{100} \\
 &= 1354,24FK
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah kuadrat total} &= \text{total jumlah kuadrat} - \text{FK} \\
 &= 1432,5 - 1354,24 \\
 &= 78,26 \text{ JKT}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah kuadrat perlakuan} &= \frac{(\text{jumlah kuadrat total perlakuan})}{\text{jumlah kelompok}} - \text{FK} \\
 &= \frac{(34156,5)}{25} - 1354,24 \\
 &= 1366,26 - 1354,24 \\
 &= 12,02 \text{ JKP}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah kuadrat kelompok} &= \frac{(\text{jumlah kuadrat total kelompok})}{\text{jumlah perlakuan}} - \text{FK} \\
 &= \frac{(5490)}{4} - 1354,24 \\
 &= 1372 - 1354,24 \\
 &= 15,76 \text{ JKK}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah kuadrat galat (JKG)} &= \text{JKT} - \text{JKP} - \text{JKK} \\
 &= 78,26 - 12,02 - 15,76 \\
 &= 50,48 \text{ JKG}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Kuadrat tengah perlakuan} &= \frac{JKP}{\text{perlakuan}-1} \\
 &= \frac{12,02}{4-1} \\
 &= \frac{12,02}{3} \\
 &= 4,00 \text{ KTP}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Kuadrat tengah kelompok} &= \frac{JKK}{\text{panelis}-1} \\
 &= \frac{15,76}{25-1} \\
 &= \frac{15,76}{24} \\
 &= 0,65 \text{ KTK}
 \end{aligned}$$

$$\text{Ku*adrat tengah galat} = \frac{JKG}{(\text{panelis}-1) \times (\text{perlakuan}-1)}$$

$$= \frac{58,48}{(25-1)(4-1)}$$

$$= \frac{58,48}{24 \times 3}$$

$$= 0,81KTG$$

$$F \text{ hitung} = \frac{KTP}{KTG}$$

$$= \frac{4,00}{0,81}$$

$$= 4,93$$

#### Daftar Sidik Ragam

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel
Perlakuan	3	12,02	4,00	4,93	3,07
Kelompok	24	15,76	0,65		
Galat	72	50,48	0,81		
Total	99	78,26	5,46	4,93	3,07

Hasil analisa sidik ragam diketahui bahwa F hitung > dari F tabel, maka terdapat perbedaan nyata terhadap tekstur mie basah suplementasi tepung kacang merah. Pengujian dilanjutkan dengan menggunakan uji (DNMRT = *Duncan New Multiple Range Test*).

#### UJI DUNCAN (DNMRT)

1. Tentukan *Standard Error*

$$SE = \sqrt{\frac{KTGalat}{Jumlahkelompok}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,81}{25}}$$

$$= 0,18$$

2. Tabel perbandingan Signifikasi Antar Perlakuan Mie Basah Tepung Kacang Merah

Nilai	2	3	4
Range	2,80	2,95	3,05
SE	0,18	0,18	0,18
LSR ( <i>Least Significant Range</i> )	0,30	0,31	0,32

*Perlakuan	A	B	C	D
Rata-rata	3,46	4,28	3,5	3,48

$B - C = 4,28 - 3,5 = 0,78 > 0,30$  (Berbeda nyata)  
 $B - D = 4,28 - 3,48 = 0,8 < 0,31$  (Tidak berbeda nyata)  
 $B - A = 4,28 - 3,46 = 0,82 > 0,38$  (Berbeda nyata)  
 $C - D = 3,5 - 3,48 = 0,02 < 0,30$  (Tidak berbeda nyata)  
 $C - A = 3,5 - 3,46 = 0,04 < 0,31$  (Tidak berbeda nyata)  
 $D - A = 3,48 - 3,46 = 0,02 < 0,32$  (Tidak berbeda nyata)