

# UJI DAYA TERIMA, KARAKTERISTIK FISIK, DAN MUTU GIZI MIE BASAH DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG KACANG MERAH (*Phaseolus vulgaris L.*)

Rizki Nurmalya Kardina, Andhini Eka S

Staf Pengajar Program Studi S1 Gizi  
Fakultas Kesehatan, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya  
Email : rizki\_kardina@unusa.ac.id

## Abstract

*This study aims to determine whether substitution of wheat flour with red bean flour in the manufacture of wet noodles, resulting in wet noodles that are not only high in carbohydrates but also contain protein and natural antioxidant compounds. Addition of red bean flour with different percentage gives a real effect on water content, ash content, protein content, fat content, akrbohidrat content, and the elasticity of wet noodles. Parameters of nutrients analyzed have mean that is in accordance with SNI about nutrition content in wet noodles. The proportion of red bean flour in wet noodle making preferred by consumers based on favorite test is on P2 and P3 samples with red bean flour added 10% and 20%.*

**Keywords:** *Wet noodles, Red Bean Flour, Red Bean Noodle Noodles*

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah substitusi tepung terigu dengan tepung kacang merah dalam pembuatan mie basah, menghasilkan mie basah yang tidak hanya tinggi akan karbohidrat tetapi juga memiliki kandungan protein dan senyawa antioksidan alami. Penambahan tepung kacang merah dengan prosentase yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar akrbohidrat, dan sifat kekenyalan mie basah. Parameter zat gizi yang dianalisis memiliki rerata yang sudah sesuai dengan SNI tentang kandungan gizi pada mie basah. Proporsi penambahan tepung kacang merah pada pembuatan mie basah yang paling disukai konsumen berdasarkan uji kesukaan adalah pada sampel P2 dan P3 yaitu dengan penambahan tepung kacang merah sebanyak 10% dan 20%.

**Kata Kunci :** *Mie Basah, Tepung Kacang Merah, Mie Tepung Kacang Merah*

## PENDAHULUAN

Mie merupakan salah satu produk makanan yang populer dan disukai oleh banyak kalangan masyarakat. Citarasa dan kemudahan dalam pengolahan mie menjadi faktor yang menyebabkan banyak masyarakat menyukai mie. Jumlah konsumsi mie di Indonesia tergolong tinggi dan tercatat mencapai urutan ke 2 di dunia yaitu sebanyak 13,43 juta pak per tahun dan mengalahkan negara Jepang yang hanya mencapai 5,5 juta pak per tahun (Tribunnews, 2015). Kandungan mie yang ada di pasaran saat ini sebagian besar adalah berupa karbohidrat karena komposisi utama dalam pembuatan mie adalah tepung terigu dan sedikit sekali kandungan proteinnya. Direktorat Gizi Departemen Kesehatan Republik Indonesia (2005) mengemukakan bahwa kandungan gizi produk mie dan olahannya masih sangat rendah dalam jumlah proteinnya yaitu 0,6 gram per 100 gram mie basah, kandungan kalori mencapai 86 kal, karbohidrat 14 gram, lemak 3,3 gram, dan air 80 gram.

Alternatif penambahan bahan lain digunakan sebagai upaya untuk diversifikasi dan substitusi tepung terigu agar kandungan gizi pada mie dapat ditingkatkan, tidak hanya tinggi akan karbohidrat saja tetapi bisa juga tinggi akan protein dan adanya senyawa antioksidan. Diversifikasi dapat diartikan sebagai salah satu upaya untuk mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap tepung terigu yang sampai saat ini didapatkan dengan import dari luar negeri. Diversifikasi dapat dilakukan dengan menggunakan alternatif bahan pangan lokal yaitu salah satunya dengan kacang merah.

Kacang merah merupakan bahan pangan yang merupakan hasil pertanian di Indonesia dan memiliki kandungan gizi cukup bagus dan potensial untuk dijadikan bahan pangan sumber protein. Kandungan protein yang ada pada kacang merah mencapai 22-23 gram per 100 gram kacang merah. Selain itu kacang merah juga mengandung senyawa antioksidan yaitu pigmen antosianin yang dapat berperan sebagai antioksidan alami. Oleh karena itu, berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas dirasa perlu untuk melakukan penelitian tentang substitusi tepung terigu dengan tepung kacang merah dalam pembuatan mie basah, sehingga hasil penelitian nanti diharapkan dapat menghasilkan mie basah yang tidak hanya tinggi akan karbohidrat tetapi juga memiliki kandungan protein dan senyawa antioksidan alami.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dalam 2 tahap, yaitu: pembuatan mie basah yang disubstitusi tepung kacang merah dan pengujian karakteristik fisik dan proksimat, serta pengujian daya terima mie basah dengan pengujian organoleptik.

### **Pengujian Karakteristik Fisikokimia**

Pengujian karakteristik fisikokimia meliputi analisis proksimat pada setiap perlakuan yaitu kadar air dan abu dengan metode thermogravimetri (AOAC, 1995), protein menggunakan cara mikro-Kjeldahl (AOAC, 1995), lemak dengan metode ekstraksi Soxhlet (AOAC, 1995), dan karbohidrat dihitung secara *by difference* (Sudarmadji *et al.*, 1997).

## Pengujian Organoleptik

Uji organoleptik yang dilakukan meliputi warna, tekstur, aroma dan rasa. Pengujian menggunakan uji skala hedonic yang terdiri dari 7 nilai dengan 5 pernyataan yaitu :

- 1 = Sangat tidak menyukai
- 2 = Tidak menyukai
- 3 = Agak menyukai
- 4 = Menyukai
- 5 = Sangat menyukai

Pengujian dilakukan dengan menyodorkan sampel secara acak 6 macam sampel yang masing – masing telah diberi kode yang berbeda kepada 17 panelis. Selanjutnya panelis diminta memberi penilaian terhadap sampel sesuai skala hedonic yang ada.

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam atau Anova (*Analysis of Variance*) pada tingkat kepercayaan  $\alpha = 0,05$ . Uji statistik lanjut dengan menggunakan DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) untuk perlakuan berbeda nyata. Sedangkan data hasil uji organoleptik dianalisis dengan menggunakan uji Hedonic (*Hedonic Scale Test*).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kadar Air

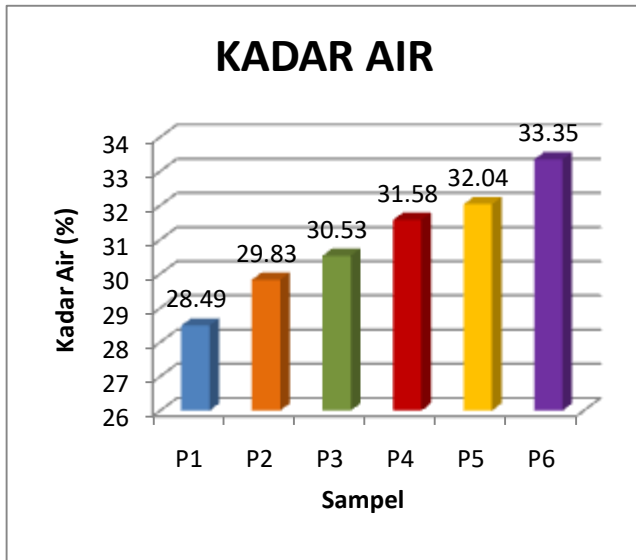
Data hasil pengujian kadar air yang telah dilakukan didapatkan hasil yaitu pada tabel 1 sebagai berikut.

**Tabel 1. Kadar Air Mie Basah Substitusi Tepung Kacang Merah**

Sampel	Tepung Terigu (%)	Tepung Kacang Merah (%)	Kadar Air (%)
P1	100	0	28,49 <sup>a</sup>
P2	90	10	29,83 <sup>b</sup>
P3	80	20	30,53 <sup>c</sup>
P4	70	30	31,58 <sup>d</sup>
P5	60	40	32,04 <sup>d</sup>
P6	50	50	33,35 <sup>e</sup>

Hasil dari pengujian didapatkan bahwa pengaruh konsentrasi tepung kacang merah yang ditambahkan memberikan pengaruh yang nyata pada sampel P1, P2, P3, P4 dan P6 sedangkan pada P5 tidak memberikan pengaruh nyata. Rerata kadar air tinggi terlihat pada sampel P6 dengan penambahan tepung beras merah sebanyak 50% yaitu dengan kadar air sebesar 33,35%. Semakin banyak konsentrasi tepung kacang merah yang digunakan maka kadar air mie basah akan mengalami peningkatan. Kanetro (2000), mengemukakan bahwa peningkatan kadar mie basah seiring dengan meningkatnya konsentrasi penambahan tepung kacang merah disebabkan karena sifat tepung yang hidroskopis yaitu memiliki penyerapan air yang tinggi. Kandung protein bahan formulasi mie basah juga mempengaruhi besarnya kadar air dari mie basah, hal ini dikarenakan protein memiliki daya serap yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan makromolekul lain seperti karbohidrat dan lemak. Sehingga jika kadar protein bahan formulasi dari mie basah tinggi maka kemungkinan kadar air mie tersebut juga tinggi. Berdasarkan persyaratan SNI 01-2987-1992 kadar air mie basah maksimal 20-35%. Hasil dari analisis kadar air didapatkan rerata kadar air dari mie basah substitusi tepung

kacang merah adalah 28,49% - 33,35%, jadi bila dibandingkan dengan SNI, mie basah yang dihasilkan sudah sesuai dengan SNI. Rerata hasil analisis kadar air dapat dilihat pada gambar 5.1.



Gambar 5.1. Diagram Hasil Pengujian Kadar Air Mie Basah Substitusi Tepung Kacang Merah

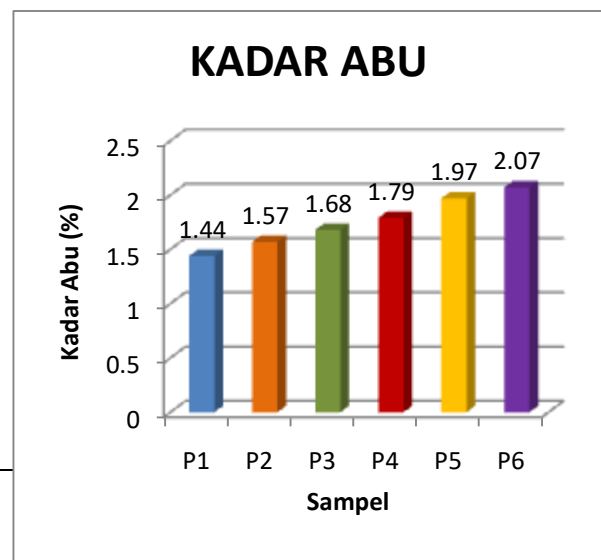
### Kadar Abu

Hasil analisis kadar abu yang telah dilakukan didapatkan hasil yaitu ada pengaruh nyata pada setiap sampel mie basah yang di substitusi tepung kacang merah. Hasil analisis yang sudah dilakukan dapat dilihat pada table 5.2 sebagai berikut.

Tabel 5.2 Kadar Abu Mie Basah Substitusi Tepung Kacang Merah

Sampel	Tepung Terigu (%)	Tepung Kacang Merah (%)	Kadar Abu (%)
P1	100	0	1,44 <sup>a</sup>
P2	90	10	1,57 <sup>b</sup>
P3	80	20	1,68 <sup>c</sup>
P4	70	30	1,79 <sup>d</sup>
P5	60	40	1,97 <sup>e</sup>
P6	50	50	2,07 <sup>f</sup>

Rerata hasil pengujian kadar abu menunjukkan peringkat nilai kadar abu seiring dengan penambahan tepung kacang merah. Abdillah (2006), kadar abu menunjukkan kumulatif mineral dari produk, semakin banyak kandungan mineral yang terkandung didalam bahan baku, maka akan semakin banyak kadar abu yang terdapat didalam bahan tersebut. Abu merupakan residu anorganik setelah bahan dibakar pada suhu tinggi (diabukan). Pada umumnya abu terdiri dari senyawa natrium (Na), Kalsium (Ca), Kalium (K), dan silikat (Si). Menurut Sudarmadji (2007), abu merupakan salah satu faktor yang menentukan kualitas suatu bahan. Penentuan kadar abu untuk mengontrol konsentrasi garam anorganik seperti natrium, kalium, karbonat, dan fosfat. Apabila kadar abunya tinggi, maka kandungan mineralnya juga tinggi.



Gambar 5.2. Diagram Hasil Pengujian Kadar Abu Mie Basah Substitusi Tepung Kacang Merah

Pada gambar 5/2 dapat dilihat bahwa rerata kadar abu yang dihasilkan setelah analisis mie basah mengalami peningkatan dengan semakin

banyaknya jumlah tepung kacang merah yang dihasilkan. Rerata kadar abu adalah 1,44%-2,07% menurut SNI 01-2987-1992, kadar abu mie basah maksimal 3% sedangkan menurut Sudarmadji (2007) adalah 2%. Kadar abu dari tepung kacang merah berkisar 3,7%, hal ini yang kemungkinan menyebabkan peningkatan kadar abu dari mie basah yang dihasilkan. Jika dibandingkan dengan SNI, kadar abu mie basah dengan substitusi tepung kacang merah sudah sesuai, yaitu tidak melebihi dari 3%.

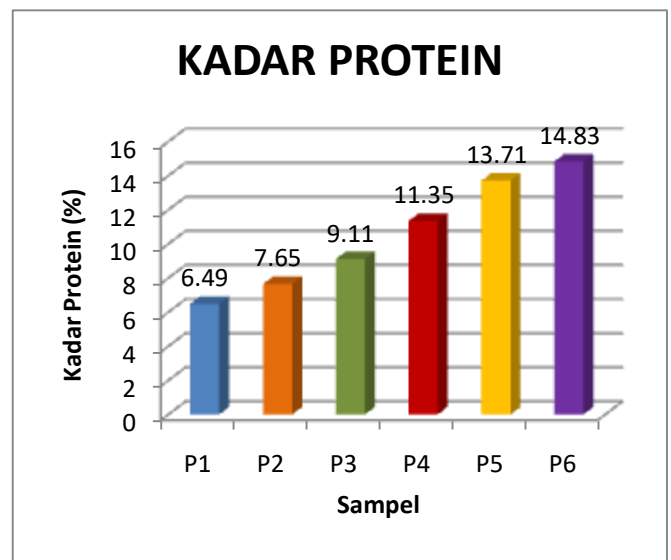
### Kadar Protein

Berdasarkan hasil sidik ragam pada perlakuan perbedaan penambahan prosentase tepung kacang merah dengan tepung terigu berpengaruh nyata terhadap kadar protein mie basah yang dihasilkan. Nilai rerata kadar protein mie basah dengan perbedaan prosentase penambahan tepung kacang hijau ditampilkan pada Tabel 5.3.

Tabel 5.3. Kadar Protein Mie Basah Substitusi Tepung Kacang Merah

Sampel	Tepung Terigu (%)	Tepung Kacang Merah (%)	Kadar Protein (%)
P1	100	0	6,49 <sup>a</sup>
P2	90	10	7,65 <sup>b</sup>
P3	80	20	9,11 <sup>c</sup>
P4	70	30	11,35 <sup>d</sup>
P5	60	40	13,71 <sup>e</sup>
P6	50	50	14,83 <sup>f</sup>

Dilihat dari Tabel 5.3, rerata kadar protein mie basah tertinggi dihasilkan oleh perlakuan substitusi tepung kacang merah 50% yang menghasilkan 14,83%. Sedangkan kadar protein mie basah terendah dihasilkan oleh perlakuan substitusi tepung kacang hijau 0% yaitu menghasilkan 6,49%. Hal ini menunjukkan bahwa tepung kacang merah mengandung protein yang tinggi, sehingga menghasilkan protein yang tinggi pada produk mie basah. Substitusi tepung kacang merah mempengaruhi kadar protein dari mie basah. Semakin banyak proporsi yang ditambahkan maka kadar protein akan mengalami peningkatan (Kanetro, 2006). Kandungan protein pada kacang merah cukup tinggi yaitu 23,1%. Hal ini kemungkinan yang menyebabkan peningkatan kadar protein yang ada pada mie basah.



Gambar 5.3. Diagram Hasil Pengujian Kadar Protein Mie Basah Substitusi Tepung Kacang Merah

Hasil analisis kadar protein didapatkan bahwa mie basah semua perlakuan memenuhi standar protein yang ada pada mie basah. Dalam SNI 01-2987-1992, kadar protein minimum pada

produk mie basah adalah 3%. Hasil pengujian kadar protein didapatkan bahwa semua sampel perlakuan telah memenuhi SNI.

### Kadar Lemak

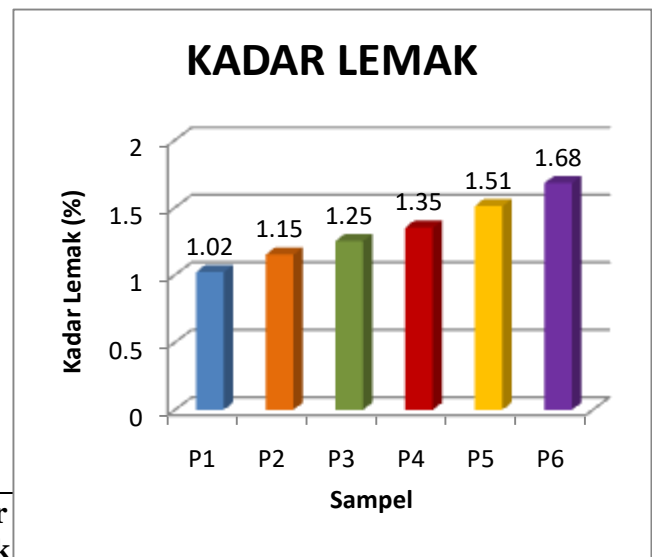
Berdasarkan hasil analisa ragam diketahui bahwa terdapat pengaruh nyata pada perlakuan substitusi tepung kacang merah dengan tepung terigu terhadap kadar lemak mie basah. Kadar lemak mie basah yang telah dianalisis dapat dilihat pada tabel 5.4 sebagai berikut.

Tabel 5.4. Kadar Lemak Mie Basah Substitusi Tepung Kacang Merah

Sampel	Tepung Terigu (%)	Tepung Kacang Merah (%)	Kadar Lemak (%)
P1	100	0	1,02 <sup>a</sup>
P2	90	10	1,15 <sup>b</sup>
P3	80	20	1,25 <sup>c</sup>
P4	70	30	1,35 <sup>d</sup>
P5	60	40	1,51 <sup>e</sup>
P6	50	50	1,68 <sup>f</sup>

Kadar lemak tertinggi dihasilkan oleh perlakuan substitusi tepung kacang hijau 50% yaitu 1,68%. Sedangkan kadar lemak terendah dihasilkan pada perlakuan substitusi tepung kacang hijau 0% yaitu sebesar 1,02%. Dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa terjadi peningkatan disetiap formulasi. Kadar lemak mie basah meningkat seiring dengan meningkatnya konsentrasi penambahan tepung kacang merah. Peningkatan kadar lemak pada mie basah dimungkinkan terjadi karena ada penambahan bahan lain seperti telur dan minyak goreng. Berdasarkan persyaratan SNI 01-2987-1992 yaitu kadar lemak pada mie basah adalah berkisar 7,00%, maka mie basah semua perlakuan telah memenuhi syarat dan tidak melebihi batas SNI. Diagram batang hasil pengujian kadar lemak pada

mie basah yang disubstitusi dengan tepung kacang merah dapat dilihat pada gambar 5.4 dibawah ini.



Gambar 5.4. Diagram Hasil Pengujian Kadar Lemak Mie Basah Substitusi Tepung Kacang Merah

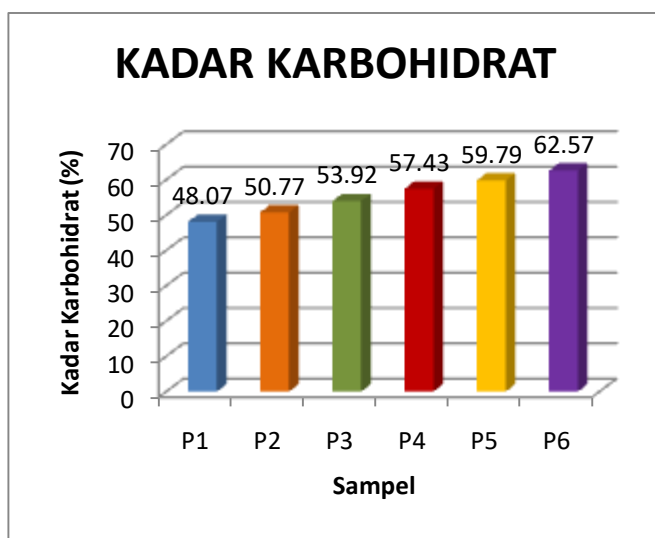
### Kadar Karbohidrat

Berdasarkan hasil sidik ragam pada perlakuan perbedaan penambahan prosentase tepung kacang merah berpengaruh nyata terhadap kadar karbohidrat mie basah yang dihasilkan. Nilai rerata kadar karbohidrat mie basah dengan perbedaan penambahan tepung kacang merah ditampilkan pada Tabel 5.5

Tabel 5.5. Kadar Karbohidrat Mie Basah Substitusi Tepung Kacang Merah

Sampel	Tepung Terigu (%)	Tepung Kacang Merah (%)	Kadar Karbohidrat (%)
P1	100	0	48,07 <sup>a</sup>
P2	90	10	50,77 <sup>b</sup>
P3	80	20	53,92 <sup>c</sup>
P4	70	30	57,43 <sup>d</sup>
P5	60	40	59,79 <sup>e</sup>
P6	50	50	62,57 <sup>f</sup>

Kadar karbohidrat tertinggi dihasilkan pada perlakuan substitusi tepung kacang hijau 50% yaitu sebesar 62,5%. Sedangkan kadar karbohidrat terendah dihasilkan pada perlakuan substitusi tepung kacang hijau 0% yaitu sebesar 48,07%. Tingginya kadar karbohidrat produk mie basah ini disebabkan oleh komponen penyusun produk yang sebagian besar merupakan sumber karbohidrat yaitu pati, baik dari tepung terigu maupun tepung kacang merah.



Gambar 5.5. Diagram Hasil Pengujian Kadar Lemak Mie Basah Substitusi Tepung Kacang Merah

Menurut SNI 01-3451-1994, kadar karbohidrat pada mie basah maksimal adalah 86,9%, maka hasil penelitian mie basah dengan prosentase penambahan tepung kacang merah yang berbeda telah memenuhi Standart Nasional Indonesia (SNI).

### Uji Kekenyalan

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam pada perlakuan perbedaan penambahan prosentase tepung kacang merah berpengaruh nyata terhadap

kekenyalan mie basah yang dihasilkan. Nilai rerata kekenyalan mie basah dapat dilihat pada Tabel 5.6

Tabel 5.6 Rerata Kekenyalan Mie Basah Substitusi Tepung Kacang Merah

Sampel	Tepung Terigu (%)	Tepung Kacang Merah (%)	Tingkat Kekenyalan (mm/g/s)
P1	100	0	5,25 <sup>a</sup>
P2	90	10	5,75 <sup>ab</sup>
P3	80	20	6,00 <sup>ab</sup>
P4	70	30	6,25 <sup>b</sup>
P5	60	40	7,50 <sup>c</sup>
P6	50	50	8,50 <sup>d</sup>

Hasil pengujian statistik menunjukkan proporsi penambahan tepung kacang merah sebesar 30%, 40%, dan 50% memberikan pengaruh nyata pada tingkat kekenyalan pada mie basah. Hasil rerata menunjukkan semakin banyak prosentase penambahan tepung kacang merah dapat meningkatkan kekenyalan mie basah. Hal ini diduga karena tepung kacang merah memiliki kapasitas penyerapan air yang tinggi, sehingga semakin banyak tepung kacang merah yang ditambahkan akan menyebabkan mie basah yang dihasilkan bersifat kenyal dan tidak mudah putus.

### Uji Kesukaan

Uji kesukaan dilakukan pada 6 sampel mie basah substitusi tepung kacang merah dengan panelis semi terlatih sejumlah 30 orang. Aspek yang dinilai meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur. Berdasarkan hasil pengujian maka diperoleh data pada tabel 5.7 dibawah ini.

**Tabel 5.7. Hasil Uji Kesukaan**

Aspek	Sampel					
	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Warna	2,33	3,17	2,93	1,87	2,63	3,00
Aroma	2,40	3,07	2,77	2,17	2,20	2,93
Tekstur	2,43	3,12	2,67	1,77	2,30	1,83
Rasa	2,17	3,33	2,87	1,80	2,40	2,20
Prosentase (%)	58,33	79,38	70,21	47,50	59,46	62,03
Kriteria	Cukup Suka	Suka	Suka	Cukup Suka	Cukup suka	Cukup suka

Range skor :

25% ≤ x ≤ 43,75%

43,75% < x ≤ 62,5%

62,5% < x ≤ 81,25%

81,25% < x ≤ 100%

Keterangan :

Kurang suka

Cukup suka

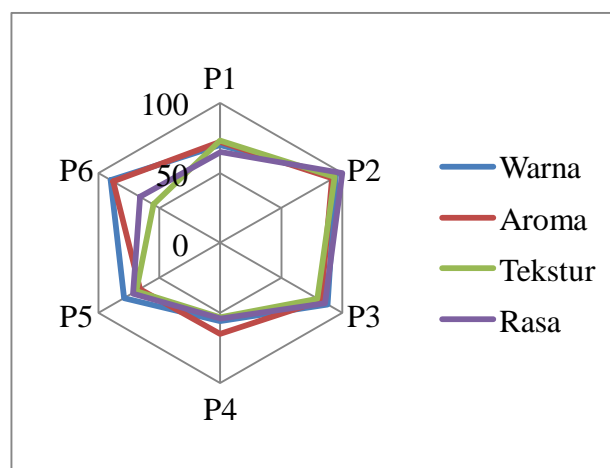
Suka

Sangat suka

Berdasarkan hasil uji kesukaan yang telah dilakukan dengan panelis semi terlatih kemudian dianalisis serta dilakukan perbandingan dengan kriteria prosentase maka didapatkan hasil bahwa sampel P2 dan P3 memiliki kriteria yaitu suka sedangkan sampel P1, P4, P5 dan P6 memiliki kriteria cukup suka. Sampel P1 (0%) memiliki prosentase 58,33%, sampel P2 (10%) memiliki prosentase 79,38 %, sampel P3 (20%) memiliki prosentase 70,21%, dan sampel P4 (30%) memiliki prosentase 47,50%, sampel P5 (40%) memiliki prosentase 59,46%, dan sampel P6 (50%) memiliki nilai rerata 62,03%. Jadi dapat dikatakan bahwa sampel yang paling disukai oleh

konsumen adalah sampel dengan skor tertinggi yaitu sampel P2 (penambahan sukrosa 79,38%).

Visualisasi rerata masing-masing sampel berdasarkan uji kesukaan yang telah dilakukan terhadap 30 responden dapat ditampilkan pada Gambar 5.6 dibawah ini.



Gambar 5.6. Grafik Rerata Sampel pada Uji Kesukaan

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

1. Penambahan tepung kacang merah dengan prosentase yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar akrbohidrat, dan sifat kekenyalan mie basah.
2. Parameter zat gizi yang dianalisis memiliki rerata yang sudah sesuai dengan SNI tentang kandungan gizi pada mie basah.
3. Proporsi penambahan tepung kacang merah pada pembuatan mie basah yang paling disukai konsumen berdasarkan uji kesukaan adalah pada sampel P2 dan P3 yaitu dengan penambahan tepung kacang merah sebanyak 10% dan 20%.



## Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang daya simpan mie basah dengan penamabahn prosesntase tepung kacang merah yang berbeda.

## REFERENSI

1. Abdillah, F. 2006. *Penambahan Tepung labu kuning dan Keragenan untuk Meningkatkan Kadar Serat Pangan pada Nugget Ikan Nila*. Skripsi Sarjana Teknologi Pertanian, Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
  2. Astawan, M. 2006. *Membuat Mi dan Bihun*. Penebar Swadaya. Jakarta. 71 hlm.
  3. Astawan, M. 2009. *Pangan Fungsional Untuk Kesehatan Yang Optima*. [www.kompas.com](http://www.kompas.com). Diakses tanggal 30 April 2015.
  4. Handayani, 2007. *Peningkatan Nilai Nutrisi Tepung Azzolla Melalui Fermantasi*. Laporan Penelitian. Lembaga Penelitian UMM, Malang.
  5. Koswara, S. 1992. *Teknologi Penolahan Kedelai Menjadi Makanan Bermutu*. Pustaka Sinar Harapan, Jakarta.
  6. Mudjajanti,E.S. dan L.N. Yulianti, 2004. *Membuat Aneka Roti*. Penebar Swadaya, Jakarta.
  7. Salam, A.R., Haryotejo, B., Mahatama, E., dan Fakhrudin, U. (2012). *Kajian Dampak Kebijakan Perdagangan Tepung Terigu Berbasis SNI*. Jurnal Standardisasi BSN. (14): 117-130.
  8. Standar Nasional Indonesia. SNI 01-2987-1992
  9. Standar Nasional Indonesia. SNI 01-2891-1992.
  10. Standar Nasional Indonesia. SNI 01-3728-1995.
  11. Standar Nasional Indonesia. SNI 01-3451-1994
  12. Sudarmadji, S. B. Haryanto, dan Suhardi, 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty, Yogyakarta.
  13. Sudarmadji. 2007. *Analisa Bahan Makanan Dan Pertanian*. Yogyakarta : Liberty
  14. Widyaningsih, T,D. dan E.S. Murtini, 2006. *Alternatif Pengganti Formalin pada Produk Pangan*. Trubus Agrisarana, Yogyakarta.
  15. Winarno, F. G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Penerbit PT. Gramedia, Jakarta
  16. Winarno.F.G. 2008. *Kimia Pangan Dan Gizi*. M-Brio Press. Bogor Yogyakarta.
-