

PEMANFAATAN KOMODITAS LOKAL MELALUI PEMBUATAN PRODUK MIE BERBASIS TEPUNG KACANG KORO PEDANG (*Canavalia ensiformis*) TERMODIFIKASI SECARA FERMENTASI SPONTAN

Tantan Widiantera¹, Yusman Taufik², Rizal Maulana Ghaffar³

^{1,2,3} Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, Jl. Dr. Setiabudi No 93, Bandung, 40153, Indonesia

Email : tantanwidiantera@unpas.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik mie basah dari pencampuran tepung terigu dengan penambahan bahan tepung kacang koro pedang termomodifikasi secara fermentasi spontan. Penelitian yang dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan perlakuan tepung kacang koro pedang dengan berbagai variasi yaitu, 100% tepung koro pedang (p1), 80% tepung kacang koro pedang : 20% tepung terigu (p2), 70% tepung koro pedang : 30% tepung terigu (p3), 60% tepung kacang koro : 40% tepung terigu (p4), serta 50% tepung koro pedang : 50% tepung terigu (p5) dengan dilakukan 5 kali ulangan. Respon yang diamati meliputi kadar protein, abu, air, karbohidrat, serat, HCN, serta penilaian organoleptik meliputi warna, tekstur, aroma, rasa dan kekenyalan. Berdasarkan hasil penelitian, perlakuan fermentasi spontan selama 24 jam menghasilkan tepung kacang koro dengan rendemen 48,8%, kadar air 11,85%, abu 2,27%, karbohidrat total 55,98%, protein 21,42%, lemak 2,34%, serat 1,13% dan HCN 17,72 mg/kg. Berdasarkan hasil analisis kadar air, protein dan uji organoleptik dengan atribut warna, aroma, kekenyalan dan rasa, maka produk mie basah substitusi tepung kacang koro terpilih adalah perlakuan p5 (50%:50%), dengan profil mutu kadar air 51,85%, abu 1,67%, karbohidrat 33,19%, lemak 3,56%, protein 6,86%, serat kasar 1,95%, ALT 320 koloni/g, serta nilai kalori 192,19 sehingga memenuhi 9,61% AKG.

Kata Kunci: Kacang koro pedang, tepung, mie.

1. Pendahuluan

Sadik (1991) melaporkan bahwa negara berkembang dan negara tropis mengalami peningkatan permintaan makanan kaya protein. Hal ini disebabkan karena jumlah penduduk yang semakin padat dan juga pola konsumsi masyarakat yang sadar akan pentingnya protein bagi tubuh. Kacang-kacangan merupakan sumber protein yang murah. Salah satu legum yaitu subfamili Papilionoiceae, walaupun spesies yang digunakan sangat jarang digunakan sebagai bahan pangan, namun kacang atau koro ini memiliki produktivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan kedelai.

Kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis*) merupakan salah satu tanaman lokal yang dapat ditemukan dengan mudah di Indonesia. Koro pedang kini telah tersebar di seluruh daerah tropis dan telah ternaturalisasi di beberapa daerah, termasuk wilayah Jawa Tengah. Dari kandungan gizi, koro pedang memiliki semua unsur gizi dengan nilai gizi yang cukup tinggi, yaitu karbohidrat 60.1%, protein 30.36 %, dan serat 8.3 % (Sudiyono, 2010).

Adanya komposisi kimia yang cukup besar yaitu kandungan karbohidrat dan protein pada koro pedang membuka peluang baru untuk memanfaatkan koro pedang sebagai bahan baku produk protein rich flour (PRF) atau tepung kaya protein. Kandungan protein tepung kaya protein koro sebesar 37,61%

sedangkan kandungan protein biji koro pedang sebesar 21.7% (Subagio dkk., 2002).

Pengolahan tepung kacang koro pedang sebagai bahan baku pembuatan produk pangan dapat dilakukan sebagai upaya diversifikasi pangan di masyarakat. Salah satu alternatif pemanfaatan tepung kacang koro pedang adalah sebagai bahan baku pembuatan mie.

Dalam pengolahan mie, tepung yang biasa digunakan untuk membuat cookies adalah tepung terigu. Usaha untuk mengurangi ketergantungan tepung terigu, seharusnya kita mulai mencari bahan baku lokal pengganti tepung terigu yang dapat diolah menjadi produk pangan komersial. Dalam pembuatan mie, dapat digunakan tepung kacang koro pedang sebagai pengganti tepung terigu.

Tepung kacang koro dapat digunakan sebagai pengganti tepung terigu walaupun tidak mengandung gluten karena dalam mengandung protein yang cukup tinggi. Namun, tepung terigu masih agak sulit tergantikan karena sifat khasnya yang membuat adonan mie menjadi kenyal dan elastis. Sehingga, diperlukan suatu upaya untuk memperbaiki sifat tepung koro agar sifatnya menyerupai terigu.

Permasalahan yang dihadapi dalam pemanfaatan koro pedang adalah adanya beberapa senyawa anti gizi dan racun, salah satunya asam sianida, Keberadaan senyawa tersebut dapat menimbulkan rasa

pahit dan gangguan kesehatan apabila proses pengolahannya tidak tepat. Oleh karena itu, diperlukan beberapa perlakuan untuk mengurangi kandungan senyawa racun dalam koro pedang sehingga aman untuk dikonsumsi. Salah satu proses yang dapat dilakukan untuk mengurangi kandungan senyawa anti gizi dan racun, serta memperbaiki sifat organoleptik yaitu dengan cara fermentasi.

Menurut Nafi dkk (2016), fermentasi koro-koroan atau biji-bijian baik secara alami atau spontan maupun menggunakan kultur murni seperti bakteri asam laktat (BAL) mampu mengurangi resiko defisiensi energi dan mikronutrien, menurunkan kandungan senyawa antigizi, meningkatkan protein terlarut sehingga rasa, aroma, tekstur dan daya simpannya lebih baik dari bahan asalnya. Pemanfaatan protein menjadi bahan tambah dalam produk pangan olahan harus memiliki sifat-sifat fungsional yang baik.

Berdasarkan paparan tersebut, perlu dilakukan penelitian untuk mengkaji karakteristik mie dengan substitusi bahan tepung kacang koro pedang termodifikasi secara fermentasi spontan. Tidak hanya sekedar produk mie yang dapat dibuat, namun diharapkan pula kualitas yang dihasilkan lebih baik dari mi terigu.

2. Bahan dan Metode Penelitian

Bahan yang digunakan untuk pembuatan mie yaitu koro pedang yang diperoleh dari daerah Salatiga, aquades, natrium klorida (NaCl), asam sitrat, soda kue, telur, tepung terigu dan garam. Bahan-bahan yang digunakan untuk analisis yaitu NaOH 2,5%, NH₄OH 6 N, indikator KI 5%, dan AgNO₃ untuk analisis asam sianida. Garam kjedahl (5,0 gram Na₂SO₄ dan 0,7 gram HgO), batu didih, H₂SO₄ pekat, aquades, NaOH 50%, granula Zn, NaOH 0,1 N, HCl 0,1 N, kertas lakmus merah, dan phenophthalein untuk analisis protein. HCl pekat, NaOH 30%, asam asetat 1 N, larutan Luff Schoorl, H₂SO₄ 6 N, KI, Na₂S₂O₃ 0,1 N untuk analisis kadar pati.

Alat yang digunakan yaitu soxhlet, neraca analitik, viskometer, tanur, pipet mikro, sentrifuge Yenaco model YC1180 dan tabungnya, spektrofotometer, Colour Reader merek Minolta (CR-10) dan alat-alat gelas. Peralatan yang digunakan yaitu gelas ukur, tabung reaksi, buret, tannur, oven, *chopper*, pencetak mie, cabinet dryer, panci, dan kompor.

Penelitian dilakukan dengan fermentasi koro pedang dan penepungan koro pedang. Pembuatan tepung koro pedang termodifikasi dengan cara bahan baku koro yang diretakkan lalu direndam dalam larutan asam sitrat dengan perbandingan (1:3) dan pH 5,5 serta lama fermentasi 24 jam, kemudian dilakukan pencucian sebanyak 2 kali. Selanjutnya, dilakukan perendaman dalam larutan NaCl 10% dengan perbandingan (1:3) selama 15 menit, kemudian dicuci dan ditiriskan. Selanjutnya digiling dan dikeringkan menggunakan cabinet dryer pada suhu 60°C selama 24 jam, setelah kering digiling dan dilanjutkan pengayakan menggunakan ayakan 70 mesh. (Modifikasi Nafi, 2016).

Parameter yang dianalisis meliputi respon kimia yaitu proksimat (Prabowo, 2010). Selanjutnya, tepung tersebut dibuat mie basah sesuai Hanurani (2016) dengan sedikit modifikasi.

Rancangan perlakuan pada penelitian tahap ini terdiri dari 1 faktor, yaitu perbandingan tepung kacang koro pedang dengan terigu (P) yang terdiri dari 5 taraf. p1 (tepung kacang koro pedang : terigu = 100% : 0 %); p2 (tepung kacang koro pedang : terigu = 80% : 20%); p3 (tepung kacang koro pedang : terigu = 70 % :30 %); p4 (tepung kacang koro pedang : terigu = 60% : 40%); dan p5 (tepung kacang koro pedang : terigu = 50% : 50%). Rancangan percobaan yang dilakukan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 1 faktor dengan 5 taraf sebanyak 5 kali ulangan, sehingga didapatkan 25 satuan percobaan. Respon yang diamati meliputi :

1. Respon kimia, yaitu kadar air, karbohidrat, protein, lemak, abu (Sudarmadji dkk, 1989), dan HCN (AOAC, 1994) pada tepung koro pedang dan produk mie.
2. Respon organoleptik, yaitu uji hedonik (Bambang dkk, 1988) dengan parameter yang diuji yaitu rasa, warna, aroma, dan tekstur, dengan memberikan penilaian dengan skala : (1) Sangat tidak suka, (2) Tidak suka, (3) Netral, (4) Suka, dan (5) Sangat suka.

3. Hasil dan Pembahasan

Kadar Air

Syah (2012) menyatakan bahwa air adalah suatu bahan yang terdapat secara berlimpah di bumi dalam bentuk uap, cairan dan padatan. Air merupakan komponen kimiawi yang terbesar pada bahan pangan dan merupakan cairan yang esensial bagi hidup. Air penting sebagai alat transportasi (zat gizi dan limbah metabolisme), reaktan maupun sebagai media reaksi, stabilisasi (biopolimer, suhu), dan sebagai fasilitator terhadap sifat dinamis makromolekul.

Nilai rata-rata kadar air dari masing-masing perlakuan perbandingan tepung kacang koro pedang dan tepung terigu dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Rata-Rata Kadar Air Mi Basah Kacang Koro Substitusi

Perbandingan Tepung Kacang Koro Pedang : Tepung Terigu	Nilai Rata-Rata Kadar Protein Mi Basah Substitusi Tepung Kacang Koro Pedang
p5 (50 : 50)	51.850 ^a
p4 (60 : 40)	52.058 ^b
p3 (70 : 30)	52.560 ^c
p2 (80 : 20)	52.894 ^d
p1 (100 : 0)	53.686 ^c

Keterangan: nilai rata-rata yang ditandai dengan huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan pada taraf 5% uji Duncan.

Berdasarkan Tabel 1, perbandingan tepung kacang koro dan terigu sangat berpengaruh nyata terhadap kadar air produk mi basah koro pedang. Seluruh perlakuan mi basah memenuhi kadar air di Standar Nasional Indonesia (2046-90) yaitu minimal 20-35%. Namun, kadar air mie yang lebih dari 35% dapat mempengaruhi umur simpan mie.

Air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur serta cita rasa makanan. Semua bahan makanan mengandung air dalam jumlah yang berbeda-beda, baik itu bahan makanan hewani maupun nabati. Kandungan air dalam bahan makanan mempengaruhi daya tahan makanan tersebut terhadap serangan mikroba yang dinyatakan dengan Aw yaitu jumlah air bebas yang dapat digunakan oleh mikroorganisme untuk pertumbuhannya (Winarno, 2004).

Kadar Protein

Protein merupakan suatu zat makanan yang penting bagi tubuh, karena zat ini di samping berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh juga berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur. Protein salah satu kelompok bahan makronutrien. Protein adalah sumber asam-asam amino yang mengandung unsur-unsur C, H, O, dan N yang tidak dimiliki oleh lemak dan karbohidrat. Molekul protein mengandung pula fosfor, belerang, dan ada jenis protein yang mengandung unsur logam seperti besi dan tembaga (Winarno, 2004).

Nilai rata-rata kadar protein masing-masing perlakuan perbandingan tepung kacang koro pedang dan tepung terigu dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Rata-Rata Protein dari Mi Basah Substitusi Tepung Kacang Koro Pedang

Perbandingan Tepung Kacang Koro Pedang : Tepung Terigu	Nilai Rata-Rata Kadar Protein Mi Basah Substitusi Tepung Kacang Koro Pedang
p5 (50 : 50)	6.860 ^a
p4 (60 : 40)	7.076 ^b
p3 (70 : 30)	7.472 ^c
p2 (80 : 20)	7.680 ^d
p1 (100 : 0)	7.904 ^e

Keterangan: nilai rata-rata yang ditandai dengan huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan pada taraf 5% uji Duncan.

Jumlah substitusi tepung kacang koro yang digunakan dalam pembuatan mie basah sangat berpengaruh terhadap kadar protein. Kadar protein tepung kacang koro lebih tinggi dari tepung terigu sehingga terjadi kenaikan nilai kadar protein pada masing-masing perlakuan. Uji Anova menunjukkan $p < 0,05$ yang dapat disimpulkan bahwa perlakuan substitusi tepung kacang koro berpengaruh terhadap kadar protein. Hasil uji LSD menunjukkan ada perbedaan yang nyata pada setiap perlakuan substitusi tepung kacang koro. Semakin tinggi jumlah substitusi tepung kacang koro

pedang semakin tinggi kadar protein dalam produk mie basah. Kandungan kadar protein menurut SNI 01- 2987-1992 dengan standar mutu mie basah yaitu 3%. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa kadar protein pada semua perlakuan memenuhi standar mutu mie basah.

Uji Organoleptik

Menurut Garnida (2020), pengujian organoleptik adalah suatu metode yang digunakan untuk menguji mutu suatu bahan atau produk dengan panca indera manusia berdasarkan kesukaan dan keinginan terhadap suatu produk. Uji organoleptik merupakan cara pengujian tradisional, dimana cara pengujian dilakukan dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk.

Hasil uji organoleptik pada produk mi basah berbasis tepung kacang koro pedang dan terigu dengan atribut warna, aroma, tekstur dan rasa adalah sebagai berikut.

a. Warna

Warna merupakan salah satu faktor yang menentukan mutu bahan makanan sebelum faktor-faktor lain dipertimbangkan secara visual. Faktor warna diperhitungkan terlebih dahulu dan kadang-kadang sangat menentukan. Warna juga dapat menentukan sebagai indikator kesegaran atau kematangan suatu bahan pangan (Winarno, 2004). Hasil uji penerimaan konsumen atribut warna produk mie basah dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Nilai Rata-Rata Uji Organoleptik Atribut Warna dari Mi Basah Substitusi Tepung Kacang Koro Pedang

Perbandingan Tepung Kacang Koro Pedang : Tepung Terigu	Nilai Rata-Rata Warna Mi Basah Substitusi Tepung Kacang Koro Pedang
p5 (50 : 50)	3.393 ^a
p4 (60 : 40)	4.020 ^b
p3 (70 : 30)	4.333 ^b
p2 (80 : 20)	4.880 ^c
p1 (100 : 0)	4.893 ^c

Keterangan: nilai rata-rata yang ditandai dengan huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan pada taraf 5% uji Duncan.

Berdasarkan Tabel 3, perlakuan p1 dan p2 memiliki nilai rata-rata tertinggi, dimana skor tersebut menunjukkan rata-rata panelis menyukai warna dibandingkan perlakuan p3, p4 dan p5. Hasil tersebut menunjukkan bahwa semakin banyak substitusi tepung kacang koro, produk mie basah dalam hal warna semakin disukai.

Warna memiliki peranan penting dalam penerimaan suatu makanan. Selain itu warna dapat memberikan petunjuk mengenai perubahan kimia dalam makanan, seperti pencoklatan dan pengkaramelan (deMan, 1997). Menurut Kartika (1988), warna

merupakan sifat bahan yang berasal dari penyebaran spektrum sinar, begitu juga sifat kilap dari bahan yang dipengaruhi oleh sinar pantul.

b. Aroma

Aroma merupakan salah satu faktor penting bagi konsumen dalam memilih produk pangan yang disukai. Aroma merupakan salah satu komponen dari citarasa bahan pangan. Aroma dapat didefinisikan sebagai sesuatu yang dapat diamati dengan indera penciuman. Bau yang timbul pada umumnya disebabkan oleh perubahan-perubahan kimia dan bentuk persenyawaan dengan bahan lain, misalnya antara asam amino hasil perubahan protein dengan gula-gula pereduksi yang membentuk senyawa rasa dan aroma pada makanan tersebut (Sudarmadji, 2010).

Menurut Kartika (1988), aroma dapat dipakai sebagai indikator terjadinya kerusakan pada produk makanan. Aroma biasanya timbul dari zat-zat penghasil aroma yang dapat menguap seperti senyawa-senyawa volatil.

Aroma (bau) yang dikeluarkan oleh bahan pangan akan tercium oleh sel-sel epithelium olfaktori yang terdapat pada rongga hidung bagian atas. Bau-bauan dihasilkan dari interaksi zat-zat yang ada dalam bahan pangan dengan sel-sel epithelium olfaktori. Zat-zat tersebut memiliki sifat larut dalam lemak (Soekarto, 1985). Hasil uji penerimaan konsumen atribut aroma produk mie basah dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Nilai Rata-Rata Uji Organoleptik Atribut Aroma dari Mi Basah Substitusi Tepung Kacang Koro Pedang

Perbandingan Tepung Kacang Koro Pedang : Tepung Terigu	Nilai Rata-Rata Aroma Mi Basah Substitusi Tepung Kacang Koro Pedang
p1 (100 : 0)	2.773 ^a
p2 (80 : 20)	2.773 ^a
p3 (70 : 30)	2.913 ^a
p4 (60 : 40)	3.300 ^b
p5 (50 : 50)	3.813 ^c

Keterangan: nilai rata-rata yang ditandai dengan huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan pada taraf 5% uji Duncan.

Hasil analisis sidik ragam aroma mie basah menunjukkan nilai F hitung lebih besar dari F tabel 5%. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh nyata faktor perlakuan tepung kacang koro dan tepung terigu terhadap aroma mie basah yang dihasilkan.

Berdasarkan Tabel 5, dalam hal aroma semua perlakuan berbeda nyata. Aroma kacang koro pedang yang khas (bau pahang) mempengaruhi penilaian panelis terhadap aroma mie basah. Tabel 5 juga menunjukkan bahwa semakin banyak substitusi tepung kacang koro, maka aroma produk mie basah semakin tidak disukai.

Penambahan tepung kacang koro pedang yang lebih banyak memberikan aroma kacang koro yang

berbeda. Hal itu karena aroma dalam bahan makanan dapat ditimbulkan oleh komponen-komponen volatil. Protein yang terdapat pada kacang-kacangan akan terdegradasi menjadi asam amino karena adanya panas. Asam amino ini kemudian bergabung dengan lemak atau karbohidrat untuk membentuk senyawa volatil yang dapat menimbulkan aroma (Fennema, 1985 dalam Razak, 2015).

Rata-rata panelis belum terbiasa dengan aroma kacang koro pedang. Aroma merupakan faktor penting dalam menentukan tingkat penerimaan konsumen pada suatu bahan, aroma banyak menentukan kelezatan bahan makanan, biasanya seseorang dapat menilai lezat tidaknya suatu makanan dari aroma yang ditimbulkan (Winarno, 1997).

c. Rasa

Rasa merupakan faktor yang cukup penting dari suatu produk makanan selain penampakan dan warna. Bahan pangan pada umumnya tidak hanya dari salah satu rasa saja, akan tetapi merupakan gabungan dari berbagai macam yang terpadu sehingga menimbulkan cita rasa makanan yang utuh (Kartika, 1988). Hasil uji penerimaan konsumen atribut rasa produk mie basah dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Nilai Rata-Rata Uji Organoleptik Atribut Rasa dari Mi Basah Substitusi Tepung Kacang Koro Pedang

Perbandingan Tepung Kacang Koro Pedang : Tepung Terigu	Nilai Rata-Rata Rasa Mi Basah Substitusi Tepung Kacang Koro Pedang
p1 (100 : 0)	1.993 ^a
p2 (80 : 20)	2.353 ^b
p3 (70 : 30)	2.860 ^c
p4 (60 : 40)	3.900 ^d
p5 (50 : 50)	4.687 ^c

Keterangan: nilai rata-rata yang ditandai dengan huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan pada taraf 5% uji Duncan.

Hasil analisis sidik ragam rasa mie basah menunjukkan nilai F hitung lebih besar dari F tabel 5%. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh nyata faktor perlakuan tepung kacang koro dan tepung terigu terhadap aroma mie basah yang dihasilkan.

Berdasarkan Tabel 6, dalam hal aroma semua perlakuan berbeda nyata. Rasa pada mie basah sangat dipengaruhi oleh kacang koro pedang yang memiliki flavor khas sehingga mempengaruhi penilaian panelis terhadap aroma mie basah. Tabel 6 menunjukkan bahwa semakin banyak substitusi tepung kacang koro, maka rasa produk mie basah semakin tidak disukai.

Adanya rasa karna adanya sebuah rangsangan yang diterima oleh indera perasa, kemudian dari indera perasa diteruskan ke sel perasa, lalu diteruskan ke otak dan jadilah sebuah kesan. Sel penerima rasa terletak pada papilla yang terdapat pada bagian belakang, ujung,

tengah, dan samping. Kepekaan rasa berbeda-beda, rasa manis dapat mudah dirasakan pada ujung lidah, rasa asin pada ujung dan pinggir lidah, dan rasa pahit pada bagianbelakang lidah (Kartika, 1988).

d. Kekenyalan

Tekstur merupakan sifat bahan makanan yang dapat dinilai dengan menggunakan indera peraba. Penilaian terhadap tekstur antara lain dengan menilai kekerasan atau kekenyalan produk yang dihasilkan (Kartika, 1988). Sifat kenyal adalah sifat fisik dalam hal daya tahan untuk pecah akibat gaya tekan. Sebenarnya daya tahan untuk pecah dan keras. Perbedaan terletak pada terjadinya deformasi bentuk atau tidak. Sifat keras tidak menyebabkan terjadinya deformasi bentuk, sedangkan sifat kenyal menyebabkan terjadinya deformasi bentuk (Soekarto, 1985). Hasil uji penerimaan konsumen atribut kekenyalan produk mie basah dapat dilihat pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Nilai Rata-Rata Uji Organoleptik Atribut Kekenyalan dari Mi Basah Subtitusi Tepung Kacang Koro Pedang

Perbandingan Tepung Kacang Koro Pedang : Tepung Terigu	Nilai Rata-Rata Kekenyalan Mi Basah Subtitusi Tepung Kacang Koro Pedang
p1 (100 : 0)	1.840 ^a
p2 (80 : 20)	2.360 ^a
p3 (70 : 30)	2.980 ^a
p4 (60 : 40)	4.180 ^b
p5 (50 : 50)	4.520 ^c

Keterangan: nilai rata-rata yang ditandai dengan huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan pada taraf 5% uji Duncan.

Berdasarkan Tabel 7, menunjukkan bahwa semakin banyak menggunakan tepung kacang koro pedang pada perbandingan tepung kacang koro pedang dan tepung terigu, maka tekstur kekenyalan pada mie koro basah semakin berkurang. Hal itu karena penggunaan tepung terigu yang semakin sedikit, dimana di dalam terigu terdapat protein gluten yang dapat menyebabkan tekstur mie menjadi kenyal dan elastis. Gluten merupakan protein tidak larut air yang hanya terdapat pada tepung terigu. Gluten mempunyai peranan penting sehubungan dengan fungsi terigu sebagai bahan dasar pembuatan mie dan roti. Adonan akan mempunyai sifat yang kenyal atau elastis dan licin permukaannya. Gluten merupakan komponen tepung terigu yang membentuk sifat tersebut (Muchtadi, 2010).

Perlakuan Terpilih

Berdasarkan hasil analisis kadar air, protein dan uji organoleptik dengan atribut warna, aroma, kekenyalan dan rasa, maka produk mie basah substitusi tepung kacang koro terpilih adalah perlakuan p5. Selanjutnya, pada perlakuan p5 dilakukan analisis proksimat untuk mendapatkan nilai AKG, serta analisis

angka lempeng total (ALT) untuk mengetahui total mikroba pada produk.

Tabel 8. Hasil Analisis Nilai Mutu pada Mie Basah Subtitusi Tepung Kacang Koro Terpilih (p5 = TKKP 50% : TT 50%)

Komponen mutu	Hasil	% AKG/100g
Air (%)	51.85	-
Abu (%)	1.67	-
Karbohidrat (%)	33.19	9.02
Lemak (%)	3.56	3.99
Protein (%)	6.86	10.39
Serat kasar (%)	1.95	-
Kalori	192.19	9.61
ALT (koloni/g)	320	-

Uji bakteriologis dilakukan untuk mengetahui Angka Lempeng Total. Pengertian Total Plate Count (TPC) atau Angka Lempeng Total menurut Badan Pengawas Obat dan Makanan tahun 2003 yaitu seluruh total koloni yang tumbuh pada bahan pangan maupun produk jadi. Sehingga Angka Lempeng Total dapat dipergunakan sebagai indikator proses higiene sanitasi produk, analisis mikroba lingkungan pada produk jadi, indikator pengawasan, dan digunakan sebagai dasar kecurigaan dapat atau tidak diterimanya suatu produk berdasarkan kualitas mikrobiologinya (BPOM, 2014). Berdasarkan hasil analisis ALT pada produk mie basah substitusi tepung kacang koro terpilih didapatkan hasil yakni 320 koloni/g, sehingga memenuhi kriteria pada SNI 01-2987-1992, dimana maksimal 10⁴ koloni/g.

AKG adalah suatu nilai yang menunjukkan kebutuhan rata-rata zat gizi tertentu yang harus dipenuhi setiap hari bagi hampir semua orang dengan karakteristik tertentu yang meliputi umur, jenis kelamin, tingkat aktivitas fisik, dan kondisi fisiologis, untuk hidup sehat. AKG digunakan pada tingkat konsumsi yang meliputi kecukupan energi, protein, lemak, karbohidrat, serat, air, vitamin, dan mineral (Permenkes, 2019)

Dalam satu porsi mie basah dengan penambahan tepung koro pedang putih sebanyak 50%, telah dapat memenuhi kebutuhan karbohidrat 9,02% AKG, lemak sebesar 3,99% AKG, protein sebesar 5,58% AKG dan kalori 9,61% AKG. Adapun menurut Murdiati (2015), mie terigu memenuhi kebutuhan protein sebesar 14% AKG.

Berdasarkan hasil seluruh tahapan penelitian, perlakuan fermentasi spontan selama 24 jam menghasilkan tepung kacang koro dengan rendemen 48,8%, kadar air 11,85%, abu 2,27%, karbohidrat total 55,98%, protein 21,42%, lemak 2,34%, serat 1,13% dan HCN 17,72 mg/kg. Berdasarkan hasil analisis kadar air, protein dan uji organoleptik dengan atribut warna, aroma, kekenyalan dan rasa, maka produk mie basah substitusi tepung kacang koro terpilih adalah perlakuan p5 (50%:50%), dengan profil mutu kadar air 51,85%, abu

1,67%, karbohidrat 33,19%, lemak 3,56%, protein 6,86%, serat kasar 1,95%, ALT 320 koloni/g, serta nilai kalori 192,19 sehingga memenuhi 9,61% AKG.

4. Ucapan Terimakasih

Penulis berterima kasih kepada Hibah Fakultas Teknik Universitas Pasundan yang telah mendanai seluruh kegiatan penelitian ini.

5. Daftar Pustaka

1. AOAC. 1994. **Official Methods of Analysis of The Association of Official of Analytical Chemist**. AOAC, inc. Washington D.C
2. Badan Pengawas Obat dan Makanan Nasional Republik Indonesia. (2014). **Laporan Kinerja Badan POM Tahun 2014**. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan
3. Badan Standarisasi Nasional Indonesia. **Mie Basah**. SNI 01-2987-1992
4. Deman, J. M., (1997). **Kimia Makanan**. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta
5. Bambang, Kartika, Pudji H, dan Wahyu S. 1988. **Pedoman Uji Indrawi Bahan Pangan**. Yogyakarta : UGM.
6. Garnida, Yudi. 2020. **Uji Inderawi dan Sensori Pada Industri Pangan**. Penerbit Manggu, Bandung.
7. Gasperz, Vincent. 1991. **Teknik Analisis Dalam Penelitian Percobaan**. Tarsito, Bandung.
8. Hanurani, Hikmawati. 2016. **Karakteristik Mie Koro Basah Yang Dipengaruhi Oleh Perbandingan Tepung Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*) Dengan Tepung Terigu Serta Konsentrasi Sodium Tripolyphosphate**. [SKRIPSI]. Program Studi Teknologi Pangan UNPAS Bandung.
9. Muchtadi, T. R., Sugiyono., Ayustaningwarno, F. 2010. **Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan**. Alfabeta, Bandung.
10. Nafi, Ahmad. 2015. **Karakteristik Fisikokimia Dan Fungsional Teknis Tepung Koro Kratok (*Phaseolus lunatus L.*) Termodifikasi Yang Diproduksi Secara Fermentasi Spontan**. AGROINTEK Volume 9, No.1 Maret 2015.
11. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 tentang **Angka Kecukupan Gizi**. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
12. Razak, I. L.2015. **Pemanfaatan Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*) Terhadap Pembuatan Tahu Kacang Koro Berdasarkan Perbedaan Konsentrasi Koagulan**. Universitas Pasundan, Bandung.
13. Sadik, N. 1991. **Population growth and the food crisis: food, nutrition and agriculture alimentation**. Nutrition and Agriculture, 1, 3–6.
14. Soekarto, S. T,. 1985. **Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian**. Penerbit Bharatara Karya Aksara, Jakarta.
15. Sudarmaji, Slamet. 1989. **Analisis Bahan Makanan dan Pertanian**. Liberty, Yogyakarta.
16. Subagio. A., Witono. Y., dan Wiwik SW. 2002. **Protein dan Globullin dari Beberapa Jenis Koro-Koroan**. Prosiding Seminar Nasional PATPI Kelompok Gizi dan Keamanan Pangan.
17. Syah, Dahrul. 2012. **Pengantar Teknologi Pangan**. IPB Press, Bogor
18. Winarno, F G. 2004. **Kimia Pangan dan Gizi**. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.