

Perbandingan Sifat Mie Instan, Mie Kering, dan Mie Basah yang Disubstitusi dengan Tepung Tulang Ayam

Dani Satrio Wicaksono^{a,1,*}, Prisma Indah Adinda Putri^{a,2}, Arinta Nisrina Hastri^{a,3}, Dini Noviantikasari^{a,4}, Iffah Muflihati^{a,5}, Sari Suhendriani^{a,6}, Fafa Nurdyansyah^{a,7}, Rizky Muliani Dwi Ujianti^{a,8}, Rini Umiyati^{a,9}

^aProgram Studi Teknologi Pangan, Universitas PGRI Semarang, Jl. Sidodadi Timur No. 24, Semarang, 50232, Indonesia

¹danisatriowicaksono@gmail.com, ²prismaind59@gmail.com, ³arintanisrinahastri@gmail.com,

⁴dnovian395@gmail.com, ⁵iffahmuflihati@upgris.ac.id, ⁶sarisuhendriani@gmail.com, ⁷fafa.nurdy@gmail.com,

⁸rizkymuliani@upgris.ac.id, ⁹riniumiyati@upgris.ac.id

*penulis korespondensi

ABSTRACT

Chicken bone is a by-product which is considered as useless waste. Chicken bones can be processed into chicken bone flour and can then be used in food processing. One of the processed foods that can be substituted with chicken bone flour is making noodles, either dry noodles, wet noodles, or instant noodles. The purpose of this study was to utilize chicken bone waste and increase the nutritional value of wet noodle products, dry noodles, and instant noodles with the addition of chicken bone flour in the manufacturing process. Making noodles begins by weighing the ingredients of wheat flour, chicken bone flour, eggs, water, and salt. All dry ingredients are mixed first in a bowl and then added to the eggs that have been mixed with air and then kneaded until smooth. The dough is then formed into sheets and then cut with a noodle press to form noodle chains. The analysis carried out included absorption, cooking loss, color test, water content. The test results showed that the highest water absorption was found in the control wet noodles at 87.85%. The result of the highest cooking loss analysis was 87.85 which was indicated by chicken bone wet noodles. The highest L color test results were control wet noodles at 67.52%. The highest color test results were found in chicken bone dry noodles at 5.06%. The highest color b test results were found in the control dry noodles, which was 17.47%. The results of the water content analysis were shown by the control of wet noodles of 62.77%.

Keywords: *chicken bones, chicken bone flour, dry noodles, instant noodles, wet noodles,*

ABSTRAK

Tulang ayam merupakan salah satu hasil produk sampingan yang dianggap sebagai limbah yang tidak berguna. Tulang ayam dapat diolah menjadi tepung tulang ayam dan selanjutnya dapat digunakan dalam pengolahan makanan. Salah satu olahan pangan yang bisa disubstitusikan dengan tepung tulang ayam adalah pembuatan mie, baik mie kering, mie basah, ataupun mie instan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memanfaatkan limbah tulang ayam serta meningkatkan nilai gizi pada produk mie basah, mi kering, dan mi instan dengan dilakukan penambahan tepung tulang ayam pada proses pembuatannya. Pembuatan mie diawali dengan menimbang bahan yaitu tepung terigu, tepung tulang ayam, telur, air, dan garam. Semua bahan kering dicampurkan terlebih dahulu dalam baskom lalu ditambahkan telur yang telah dicampur air selanjutnya uleni hingga kalis. Adonan selanjutnya dibentuk lembaran kemudian dipotong dengan alat pencetak mie untuk membentuk untaian mie. Analisis yang dilakukan diantaranya daya serap, cooking loss, uji warna, kadar air. Hasil pengujian menunjukkan daya serap air tertinggi terdapat pada mi basah kontrol sebesar 87,85%. Hasil analisis cooking loss tertinggi yaitu 87,85 yang ditunjukkan oleh mi basah tulang ayam. Hasil uji warna L tertinggi yaitu mie basah kontrol sebesar 67,52%. Hasil uji warna a tertinggi terdapat

pada mie kering tulang ayam sebesar 5,06%. Hasil uji warna b tertinggi terdapat pada mie kering kontrol yaitu sebesar 17,47%. Hasil analisis kadar air tertinggi ditunjukkan oleh mie basah kontrol sebesar 62,77%.

Kata Kunci: mie basah, mie instan, mie kering, tepung tulang ayam, tulang ayam

1. Pendahuluan

Ayam dikenal sebagai unggas yang daging maupun telurnya digemari oleh masyarakat. Selain itu daging ayam merupakan sumber protein yang baik karena mengandung asam amino esensial yang lengkap. Dengan berbagai keunggulan inilah maka produksi ayam meningkat setiap tahunnya. Tulang ayam sangat jarang untuk dimanfaatkan dan hanya dibuang ke tempat penampungan sampah. Padahal pada tulang ayam memiliki unsur-unsur penting yang dapat dimanfaatkan kembali di bidang pertanian. Menurut Mulyaningsih (2013), komposisi organik dalam tepung tulang terdiri dari kadar air 45%, lemak 10%, protein 20% dan abu 25%. Sedangkan anorganiknya terdiri dari kalsium 24-30% dan fosfor 12-15%. Dengan meningkatnya konsumsi ayam oleh masyarakat maka meningkat pula limbah yang akan dihasilkan sehingga mengalami penumpukan. Oleh sebab itu, perlu dilakukan inovasi terhadap limbah tulang ayam agar tidak terjadi penumpukan (Nugroho, 2018).

Pemanfaatan limbah tulang ayam sebagai sumber kalsium dan fosfor dibatasi dengan adanya kandungan kolagen yang tinggi. Tulang ayam sebagian besar terdiri atas protein kolagen dengan asam amino penyusun utamanya adalah prolin, glisin, dan alanin. Dalam kondisi alami protein fibriler atau skleroprotein sulit untuk dicerna oleh enzim pepsin dan pankreatin atau tripsin dan kimotripsin menjadi asam-asam amino. Hasil samping peternakan merupakan salah satu subsektor peternakan potensial yang belum banyak dimanfaatkan khususnya dalam industri pangan. Tulang, tulang rawan, dan daging dari residu tanpa tulang di industri pakan ternak dan rumah potong ayam merupakan contoh produk sampingan Ternak yang berpotensi untuk diolah kembali menjadi produk baru yang bernilai komersial lebih tinggi (Noli, dkk., 2011).

Tulang ayam dapat diolah menjadi tepung tulang ayam dan selanjutnya dapat digunakan dalam pengolahan makanan. Baru-baru ini, dikatakan bahwa mie lebih mudah digunakan, lebih mudah ditangani, dan lebih cepat dimakan daripada nasi, sehingga lebih disukai menggunakan mie daripada nasi. Produk mie yang ada saat ini tidak didukung dengan nilai gizi yang seimbang. Bahan utama mie yaitu tepung terigu (Oktaviya, dkk., 2021). Proporsi tepung yang kaya karbohidrat relatif dominan dibandingkan proporsi zat gizi lainnya. Oleh karena itu, perlu dilakukan peningkatan kandungan gizi mie baik yang jenis mie basah, mie kering maupun mie instan, terutama protein dan mineral. Penambahan tepung tulang ayam pada pembuatan mie diharapkan dapat mengatasi masalah ketuhan komponen nutrisi produk mie (Agustin, dkk., 2003). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung tulang ayam terhadap sifat fisik, kimia, dan organoleptik dalam pembuatan mie instan, mie kering, dan mie basah.

2. Metode

2.1. Bahan

Bahan utama yang digunakan untuk pembuatan mie substitusi yaitu tepung terigu tinggi protein dan tepung tulang ayam. Bahan lain yang digunakan berupa telur, air, minyak goreng, dan garam.

2.2. Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam pembuatan mie substitusi yaitu oven, blender, cobek, kompor gas, penggorengan, panci, presto, dan sendok. Peralatan untuk analisis yaitu timbangan analitik (Shimadzu), oven (Memmert UN 55), tanur (Muffle Furnace), desikator, penjepit besi, sudip, cawan aluminium, cawan porselen, colour meter, dan timer.

2.3. Rancangan Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) menggunakan 3 jenis mi yaitu mie instan kontrol, mi instan tepung tulang ayam, mi kering kontrol, mie kering tepung tulang ayam, mie basah kontrol, dan mie basah tepung tulang ayam.

2.4. Pembuatan Tepung Tulang

Prosedur pembuatan tepung tulang yaitu pemisahan daging dengan tulang ayam kemudian dilakukan pencucian dengan air bersih dan mengalir. Tulang yang sudah dicuci kemudian di presto selama 4 jam kemudian di oven dengan suhu 100°C selama 3,5 jam. Tulang yang sudah kering ditumbuk dan diblender halus lalu diayak menggunakan mesh 60.

2.5. Pembuatan Mie Tepung Tulang

Prosedur pembuatan mie yaitu tepung tulang ayam dan tepung terigu tinggi protein dicampurkan kemudian ditambah telur yang sudah dicampur dengan air, minyak goreng, dan garam secukupnya. Adonan diuleni dan dicetak. Adonan mie kering dan mie instan di kukus selama 8 menit. Kemudian untuk pengeringan mie kering dilakukan dengan cara dioven selama 15 menit dan untuk pengeringan mie instan dilakukan dengan penggorengan selama 1,5 menit. Setelah itu mi direbus dengan waktu tertentu. Mie instan dan mie kering direbus selama 8 menit sedangkan untuk mie basah dilakukan perebusan selama 3 menit.

2.6. Analisis Daya Serap

Daya serap air merupakan banyaknya air yang diserap oleh mi selama proses pemasakan mie sampai matang. Nilai daya serap air yang terlalu tinggi tidak diinginkan karena semakin banyak air yang diserap maka dapat mendorong pecahnya granula pati sehingga semakin banyak pati yang terlarut. Pengukuran daya serap dilakukan dengan metode penimbangan. Daya serap adalah kemampuan mi untuk menyerap air setelah gelatinisasi. Pengukuran dilakukan dengan menimbang 5 gram mie mentah sebagai a g, kemudian direbus sampai

tergelatinisasi sempurna (± 4 menit). Setelah masak, kemudian ditiriskan dan ditimbang sebagai b g. Daya rehidrasi (%) = $((b-a)/a) \times 100\%$ (Romlah dan Haryadi, 1997).

2.7. Analisis Cooking Loss

Cooking loss dapat diartikan sebagai hilangnya massa padatan mi ke air rebusan selama proses pemasakan yang menyebabkan air rebusan menjadi lebih keruh dan kental serta mi menjadi lebih mudah patah. Pengukuran *cooking loss* dapat dilakukan dengan cara menimbang 5 gram sampel mentah. Lalu menimbang beaker glass 100 ml kosong (a gram) dan diisi dengan air lalu dididihkan. Sampel direbus ± 7 menit, ditiriskan hingga tidak ada air yang menetes lagi, sisa air rebusan dipanaskan kembali hingga tersisa setengah bagian (filtrat). Filtrat selanjutnya di oven selama 24 jam dan ditimbang beratnya hingga konstan (b gram). Perhitungannya dapat diukur seperti persamaan berikut: $\text{Cooking loss (\%)} = [(b-a)/5] \times 100\%$

2.8. Uji Warna

Uji kadar warna pada mi dilakukan dengan menggunakan alat *Colour Reader*. Mi dimasukkan kedalam plastik transparan dan tertutup kemudian dibawah diberi kertas berwarna putih. Pengukuran dilakukan dengan cara meletakkan sampel diletakkan diatas sensor colorimeter lalu ditekan tombol pengukuran dan data nilai L*, a*, b* akan muncul pada layar. Nilai L (*lightness*) a* (*red*), b* (*yellow*).

2.9. Kadar Air

Analisis kadar air dilakukan dengan memasukan cawan 30 menit kedalam oven lalu memasukan ke desikator selama 10 menit. Penimbangan cawan dan penimbangan sampel sebanyak 2 gram kemudian dilakukan pengovenan selama 24 jam. Setelah 24 jam Cawan kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang bobotnya (AOAC, 2005).

Kadar air ditentukan dengan rumus :

$$\text{Kadar air} = \frac{(Bc+Bs)-(Bc+Bs \text{ (setelah konstan)})}{Bs} \times 100\%$$

Keterangan:

Bc = berat cawan

Bs = berat sampel

2.10. Uji Deskriptif

Uji deskriptif dilakukan dengan 8 orang panelis terlatih, saat pengujian sampel di tempatkan dalam cup plastik dan diberi kode nomor yang berbeda dengan jumlah 3 sampel. Sebelum pengujian dilakukan, panelis terlebih dahulu dijelaskan bagaimana cara pengujian dan pengisian kuesioner. Masing-masing sampel dengan perlakuan jenis mi yang berbeda dilakukan pengujian berdasarkan indikator kecerahan, bintik hitam, aroma, elastisitas, flavor, rasa dan kekenyalan. Penilaian uji deskriptif dari skala 1 sampai 7.

2.11. Uji Hedonik

Uji hedonik dilakukan dengan 50 orang panelis tidak terlatih. Uji hedonik berdasarkan indikator warna, aroma, daya putus, rasa, aftertaste dan keseluruhan. Skala penilaian uji hedonik dari skala 1 yaitu sangat tidak suka sampai 5 yaitu sangat suka.

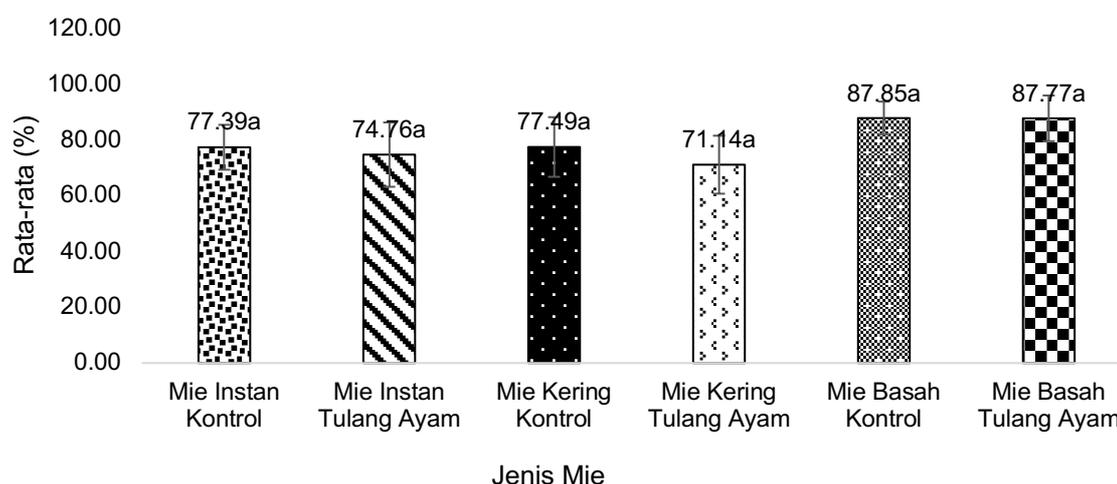
2.12. Analisis Data

Data dianalisis menggunakan Analisis Keragaman (ANOVA), apabila terdapat perbedaan maka dilanjut dengan uji DMRT dengan taraf kepercayaan 95%, analisis data dengan menggunakan bantuan *software computer* SPSS 26.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Daya Serap

Daya serap air adalah jumlah air (%) yang dapat diserap oleh mie pada saat perebusan sampai mie masak sempurna. Daya serap air semakin tinggi mengindikasikan semakin banyak air yang dapat diserap oleh mi pada saat pemasakan sehingga menghasilkan mie yang lebih mengembang. Daya serap air dapat mempengaruhi *eating quality*, karena penyerapan air yang tidak memadai dapat menghasilkan mi dengan tekstur yang agak keras dan kasar, dan bila penyerapan air berlebihan dapat menghasilkan mi yang terlalu lembut dan lengket (Yadav, dkk., 2014). Pengujian daya serap air bertujuan untuk mengetahui kemampuan sampel dalam menyerap air secara maksimal (Faridah & Widjanarko, 2014).



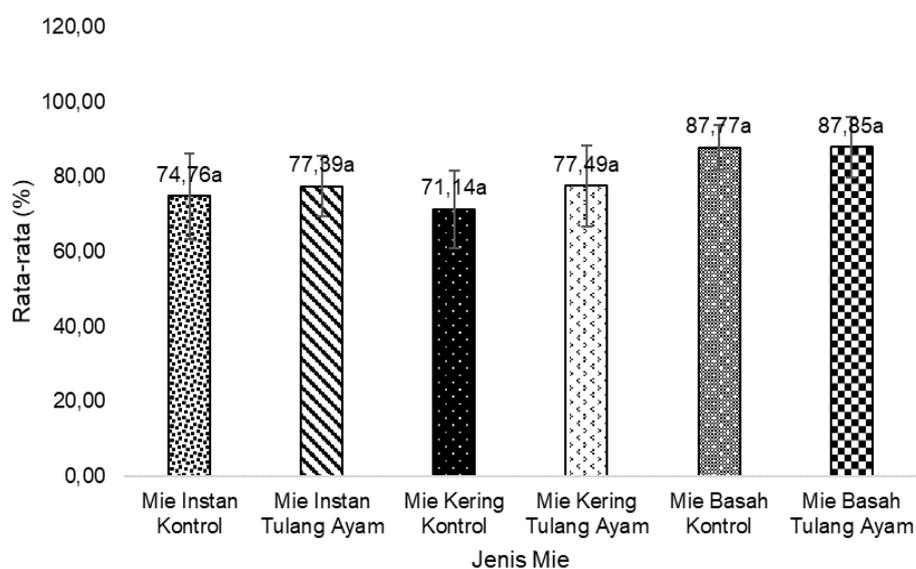
Gambar 3.1 Daya Serap Air pada Mi

Substitusi tepung tulang ayam pada pembuatan mie instan, mi kering dan mi memiliki daya serap yang tidak berbeda nyata terhadap mi control (Gambar 3.1). Hal ini dikarenakan daya serap air pada mi dipengaruhi oleh banyaknya kandungan protein tepung terigu berupa gluten. Penambahan tepung tulang ayam tidak memberikan pengaruh terhadap mi, baik itu mie instan, mi kering ataupun mi basah. Penggunaan tepung tulang ayam tidak

mempengaruhi jumlah air yang diserap mi selama pengolahan. Nugrahani (2005), menyatakan bahwa air yang ditambahkan dalam takaran yang sama pada jenis tepung yang proteinnya tinggi akan mengakibatkan daya penyerapan air yang lebih besar dibandingkan jenis tepung dengan kadar protein rendah. Hal ini sesuai dengan hasil rata-rata pengamatan bahwa daya serap air tertinggi terdapat pada jenis mi kontrol (tanpa penambahan tepung tulang ayam) yaitu dengan rerata mi instan kontrol 77,39, mi kering kontrol 77,49, dan mi basah kontrol 87,85. Sedangkan mi dengan penambahan tepung tulang ayam memiliki rerata lebih rendah dibandingkan kontrol yaitu dengan rerata mi instan tulang ayam 74,76, mi kering tulang ayam 71,14 dan mi basah 87,77. Menurut Nugroho (2018), pada tingkat penambahan air dalam jumlah yang sama, tepung yang memiliki kandungan protein tinggi mempunyai daya serap air lebih besar daripada tepung dengan kandungan protein rendah. Penambahan tepung tulang ayam tidak memberikan pengaruh pada mi, baik itu mie instan, mie basah, ataupun mi kering. Penggunaan tepung tulang ayam tidak mempengaruhi jumlah air yang diserap mi selama pengolahan.

3.2. Cooking Loss

Cooking loss merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi kualitas pemasakan. Cooking loss merupakan salah satu parameter mutu yang penting karena berkaitan dengan kualitas mi setelah dimasak. Semakin rendah cooking loss maka dapat dikatakan kualitas mi semakin baik. Sebaliknya, nilai cooking loss yang tinggi menandakan lemahnya ikatan antar molekul pati pada adonan mie (Widiatmoko & Estiasih, 2015). Menurut Chen dkk. (2003) cooking loss terjadi karena lepasnya sebagian kecil pati dari untaian mi saat pemasakan, kemudian pati yang terlepas tersuspensi dalam air rebusan hingga menyebabkan kekeruhan.



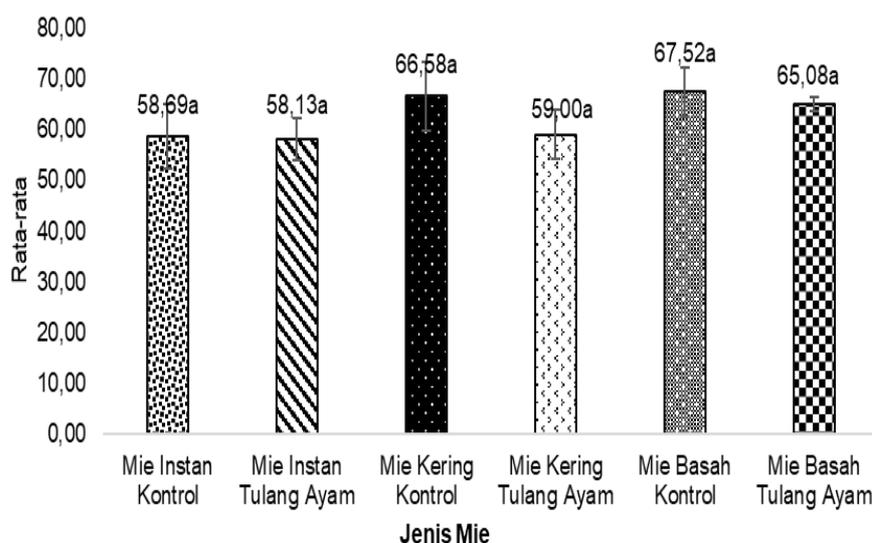
Gambar 3.2 Cooking Loss pada Mi

Penambahan tepung tulang ayam pada mie instan, mie kering dan mie basah memiliki cooking loss tidak berbeda nyata (Gambar 3.2). Hasil percobaan pada mie instan kontrol

mendapatkan hasil rerata 74,76, mi instan tulang ayam dengan rerata 77,89, mi kering kontrol dengan rerata 71,14, mi kering tulang ayam dengan rerata 77,49, mi basah kontrol dengan rerata 87,77 dan mi basah tulang ayam dengan rerata 87,85. Hal tersebut dapat terjadi karena matriks pati tergelatinisasi berperan sebagai matriks pengikat, sehingga menghasilkan mi yang memiliki tekstur yang kompak, dan akan berdampak pada menurunnya jumlah padatan yang hilang selama proses pemasakan (Indrianti, dkk., 2013).

3.3. Uji Warna

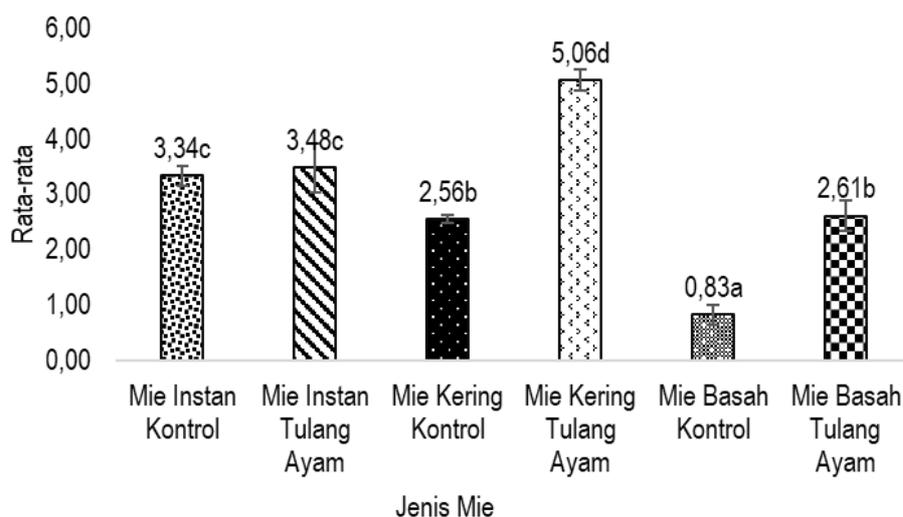
Warna merupakan sifat yang paling mudah dideteksi oleh indera kosumen dibandingkan indera lain seperti tekstur dan rasa. Warna menjadi sifat sensori pertama yang akan dilihat oleh konsumen untuk melihat produk atau kenampakan. Jika warna yang dilihat baik dan menarik maka konsumen akan minta atau tertarik. Dan sebaliknya jika warna yang dilihat kurang menarik maka ketertarikan konsumen akan berminta. Penentuan mutu bahan makanan pada umumnya tergantung pada beberapa faktor diantaranya cita rasa, warna, tekstur dan nilai gizi. Tetapi sebelum faktor-faktor itu dipertimbangkan, secara visual faktor warna tampil lebih dahulu dan terkadang sangat menentukan. Suatu bahan yang dinilai bergizi, enak dan teksturnya yang sangat baik tidak akan dimakan yang tidak sedap dipandang (Sumarlin, 2010). Sistem warna Hunter L a b merupakan pengukuran warna kolorimetri pada makanan. Dalam teori ini, terdapat tahap pengalihan sinyal-antara antara reseptor cahaya dalam retina dan saraf optik yang menghantar sinyal warna ke otak. Dalam mekanisme pengalihan ini, tanggapan merah dibandingkan dengan hijau menghasilkan dimensi warna merah ke hijau. Dimensi warna ini dinyatakan dengan lambang a, yaitu semakin positif nilai a maka menunjukkan warna semakin merah, namun semakin negatif nilai a maka warna yang dihasilkan semakin hijau (Deman, 1997).



Gambar 3.3 Gambar Uji Warna Lightness (L)

Warna mie instan, mie kering dan mie basah dengan penambahan tepung tulang ayam tidak berpengaruh nyata terhadap nilai kecerahan mi yang dihasilkan (Gambar 3.3). Nilai rerata warna L pada mi kontrol yaitu 58,69-67,52 sedangkan nilai rerata warna L pada mi

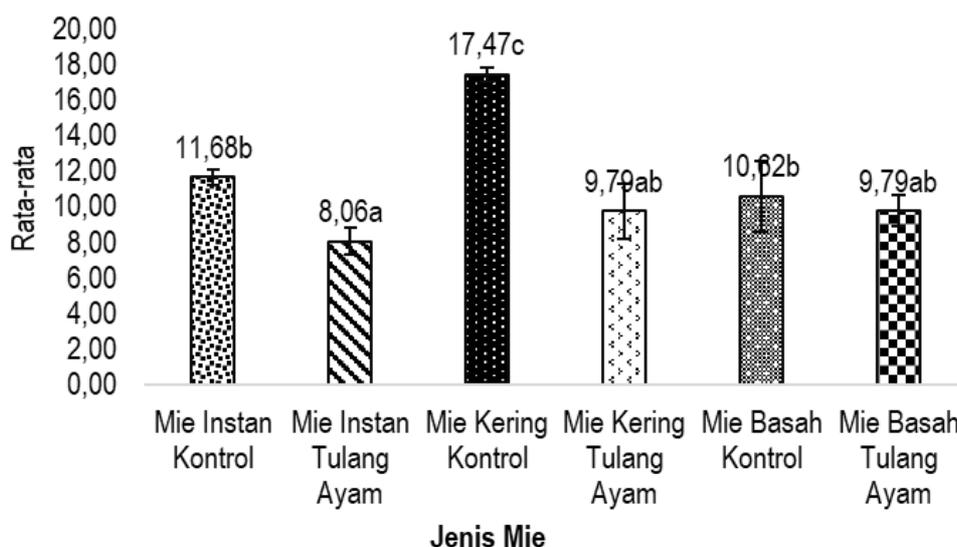
tulang ayam yaitu 58,13-65,08. Penambahan tepung tulang ayam tidak memberikan pengaruh terhadap nilai kecerahan warna L. Adanya penambahan tepung tulang ayam yang secara alami memiliki warna kecoklatan menyebabkan mi menghasilkan bintik-bintik berwarna coklat muda, sehingga cenderung menurunkan kecerahan warna mie. Selain itu, proses pengeringan juga menyebabkan nilai L mengalami degradasi, sehingga kecerahan warna sampel semakin menurun (gelap).



Gambar 3.4 Gambar Uji Warna Red (a)

Terdapat perbedaan nyata terhadap penambahan tepung tulang ayam pada pembuatan mie instan, mi kering dan mi basah (Gambar 3.4). Nilai rerata warna a pada mi tepung tulang ayam yaitu 2,61%-5,06%. Hasil analisis yang dilakukan menunjukkan bahwa penambahan tepung tulang ayam yang diberikan berpengaruh nyata terhadap nilai kemerahan (Nilai a). Penambahan tepung tulang ayam pada mie menyebabkan nilai derajat warna *red* (a) meningkat dibanding dari nilai derajat warna *red* (a) mi kontrol. Perubahan warna pada mie kering diduga karena adanya reaksi antara senyawa organik dengan udara yang menimbulkan warna merah gelap kehitaman atau coklat. Reaksi oksidasi ini dipercepat oleh adanya logam atau enzim (Winarno, 1992). Pada mi kering tulang ayam, terdapat perlakuan pengeringan yang memiliki nilai warna a paling tinggi. Hal ini disebabkan karena adanya pengeringan (pengovenan) sehingga terjadi reaksi pencoklatan dengan tingkat yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang perlakuan mi yang lain. Perubahan warna yang semakin coklat ini membuat nilai warna a semakin bernilai positif yang menunjukkan warna semakin merah (Demam, 1997).

Penambahan tepung tulang ayam pada pembuatan mie instan, mie kering dan mie basah menyebabkan nilai derajat warna *yellow* (b) menurun dibanding dari nilai derajat warna *yellow* mi control (Gambar 3.5).

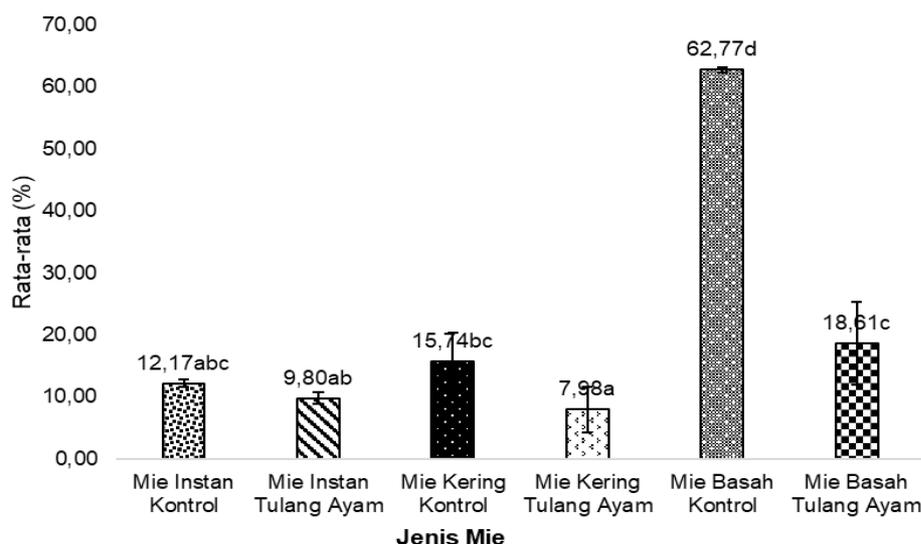


Gambar 3.5 Gambar Uji Warna Yellow (b)

Hal ini disebabkan karena pada bahan baku yaitu warna tepung tulang ayam lebih gelap dari pada tepung terigu biasa. Nilai warna b yang semakin positif menunjukkan sampel memiliki warna yang semakin ke arah kuning. Perubahan warna yang terjadi pada sampel ini disebabkan karena adanya reaksi pencoklatan (*browning*) non enzimatis selama proses pengeringan. Pada umumnya bahan pangan yang dikeringkan akan mengalami perubahan warna menjadi semakin coklat. Reaksi pencoklatan non enzimatis disebabkan karena adanya reaksi antara gula pereduksi dengan asam organik dan antara gula reduksi dengan dengan asam amino dalam bahan pangan (Demam, 1997).

3.4. Kadar Air

Kadar air merupakan metode uji kimia yang penting dalam industri pangan. Kadar air digunakan sebagai penentu kualitas dan ketahanan pangan terhadap kerusakan yang akan terjadi. Semakin tinggi kadar air dalam suatu pangan maka semakin besar resiko kerusakan pangan tersebut. Pengaruh kadar air sangat penting dalam menentukan daya awet dari bahan pangan karena air mempengaruhi sifat-sifat fisik, perubahan kimia dan kerusakan oleh mikroorganisme. Kadar air berfungsi menentukan kesegaran dan daya awet pada bahan pangan serta bentuk kadar air yang sangat tinggi akan mengakibatkan mudahnya masuk bakteri, khamir dan kapang untuk berkembang biak sehingga terjadi perubahan pada bahan pangan yang dapat mempercepat adanya pembusukan (Daud, dkk., 2019). Kadar air memiliki peran dalam ketahanan mi di mana dapat mempengaruhi kenampakan, tekstur serta citarasa yang dihasilkan (Prameswari, dkk., 2020).



Gambar 3.6 Kadar Air Mi

Penambahan tepung tulang ayam pada mie instan, mie kering dan mie basah menyebabkan nilai kadar air menurun dibanding mi kontrol (Gambar 3.6). Hasil penelitian rata-rata kadar air pada mie instan kontrol sebesar 12,17%, mi instan tulang ayam sebesar 9,80%, mie kering kontrol sebesar 15,71%, mi kering tulang ayam sebesar 7,98%, mi basah kontrol sebesar 62,77% dan mi basah tulang ayam 18,61%. Mie instan kontrol memiliki kadar air lebih tinggi dibandingkan mie instan tulang ayam. Nilai kadar air tertinggi yaitu pada mie basah kontrol. Selama proses perebusan, mie basah memiliki daya serap air yang tinggi, yang berakibat pada pecahnya ikatan intermolekuler dan ikatan hidrogen yang akan berikatan dengan air sehingga akan membentuk tekstur mi yang padat dan elastis, sehingga selama perebusan, mi akan menyerap air lebih banyak. Selain itu, sifat mie basah juga higroskopis sehingga mampu menyerap air lebih banyak. Adanya proses pemanasan, akan terbentuk gelatinisasi pati, sehingga granula pati akan mengikat air dan membentuk massa yang elastis dan kohesif (Merdiyanti, 2008).

3.5. Uji Deskriptif

Uji deskriptif pada penelitian ini menggunakan 8 orang panelis terlatih. Pengujian deskriptif dilakukan untuk mengetahui daya terima konsumen terhadap mi yang dihasilkan. Pengujian deskriptif yang dilakukan meliputi tingkat warna kuning, coklat, putih, bintik hitam, aroma, elastisitas, flavour tulang ayam, rasa asin dan kekenyalan produk yang dihasilkan (Tabel 3.1). Pengujian deskriptif dilakukan untuk menggambarkan karakteristik suatu produk. Warna kuning dihasilkan oleh pewarna alami kuning telur yang ditambahkan dalam proses pengolahan. Penambahan kuning telur dalam pembuatan mie berfungsi dalam memberikan warna. Pada parameter warna kuning, didapatkan hasil bahwa mie basah dengan penambahan tepung tulang ayam memiliki nilai $1,00 \pm 1,04^a$, mi instan memiliki nilai $1,00 \pm 0,76^a$ dan mie kering $1,00 \pm 0,76^a$.

Tabel 3.1 Rata-Rata Hasil Uji Deskriptif

Jenis Mi	Parameter			
	Warna Kuning	Warna Cokelat	Warna Putih	Bintik Hitam
Mie Basah	1,25±1,04 ^a	2,13±1,46 ^a	2,13±2,17 ^a	3,38±1,60 ^a
Mi Instan	1,00±0,76 ^a	2,00±1,31 ^a	2,00±1,93 ^a	3,00±1,41 ^a
Mi Kering	1,00±0,76 ^a	1,88±1,25 ^a	2,13±1,89 ^a	3,50±1,60 ^a

Jenis Mi	Parameter				
	Aroma Tepung	Elastisitas	Flavour Tulang Ayam	Rasa Asin	Kekenyalan
Mie Basah	3,75±2,05 ^a	3,75±1,91 ^a	5,13±1,81 ^a	1,63±1,19 ^a	2,75±1,67 ^a
Mi Instan	3,38±1,69 ^a	3,38±2,33 ^a	4,63±1,60 ^a	2,13±1,25 ^a	2,63±1,69 ^a
Mi Kering	2,75±1,75 ^a	3,00±1,31 ^a	4,88±1,55 ^a	2,13±1,46 ^a	2,50±1,60 ^a

Warna coklat dihasilkan karena proses pengovenan dan penggorengan serta adanya reaksi maillard yang terjadi antara gula pereduksi dengan gugus amino bebas dari protein atau asam amino. Warna coklat dipengaruhi oleh adanya penambahan tepung tulang ayam pada adonan yang memiliki pigmen warna yang lebih gelap daripada tepung terigu. Warna coklat yang dihasilkan pada mie basah dengan penambahan tepung tulang ayam memiliki nilai 2,13±1,46^a, mie instan memiliki nilai 2,00±1,31^a, dan mie kering 1,88±1,25^a. Warna putih dihasilkan dari adanya penggunaan tepung terigu pada bahan baku, jenis tepung yang digunakan memiliki warna putih sehingga tidak akan berpengaruh pada kecerahan produk yang dihasilkan. Warna putih yang dihasilkan pada mie basah 2,13±2,17^a, mi instan 2,00±1,93^a, dan mi kering 2,13±1,89^a. Bintik hitam dipengaruhi oleh adanya penambahan tepung tulang ayam yang memiliki warna coklat. Bintik hitam yang dihasilkan pada mie basah 3,38±1,60^a pada mi instan 3,00±1,41^a, dan pada mi kering 3,50±1,60^a.

Aroma tepung dipengaruhi oleh bahan utama yaitu tepung terigu dan tepung tulang ayam. Aroma tepung yang dihasilkan menunjukkan nilai pada mie basah 3,75±2,05^a, mi instan 3,38±1,69^a, dan mi kering 2,75±1,75^a. Elastisitas pada mie basah 3,75±1,91^a, mi instan 3,38±2,33^a, dan mi kering 3,00±1,31^a. Elastisitas bisa dipengaruhi oleh penambahan telur yang dapat meningkatkan daya elastisitas mie kering karena putih telur dapat membentuk lapisan yang kuat atau daya rekat yang bagus, sehingga dapat memperbaiki tekstur mi. Lesitin dalam kuning telur berfungsi sebagai pengemulsi, sehingga dapat membantu pembentukan tekstur mi. Selain itu elastisitas juga dapat dipengaruhi oleh gluten karena gluten akan berikatan dengan komponen pati sehingga akan membentuk struktur mi menjadi kuat dan nilai tensile strength juga meningkat. Oleh karena itu semakin sedikit kandungan gluten dalam suatu bahan atau adonan maka akan menyebabkan mie tidak memiliki sifat yang elastis sehingga akan mudah putus apabila terjadi tekanan berupa tarikan atau regangan. Gluten memiliki sifat penting yaitu apabila dibasahi dan diberi perlakuan mekanis maka akan terbentuk suatu adonan yang elastis. Flavour tulang ayam dipengaruhi oleh adanya penambahan tepung tulang ayam pada mi. Flavour tepung tulang ayam yang

dihasilkan menunjukkan nilai pada mie basah $5,13 \pm 1,81^a$, mi instan $4,63 \pm 1,60^a$, dan mi kering $4,88 \pm 1,55^a$. Rasa asin dipengaruhi oleh adanya penambahan garam pada adonan yang digunakan sebagai penambah rasa. Rasa asin yang dihasilkan menunjukkan nilai pada mie basah $1,63 \pm 1,19^a$, mi instan $2,13 \pm 1,25^a$, dan mi kering $2,13 \pm 1,46^a$. Kekenyalan dipengaruhi oleh tepung terigu karena memiliki keistimewaan dibanding dengan tepung lain yang mampu membentuk gluten saat dibasahi dengan air, akibat reaksi antara prolamin yang sedikit gugus polarnya dengan gluten yang banyak gugus polarnya. Kekenyalan yang dihasilkan pada mie basah $2,75 \pm 1,6^a$, mi instan $2,63 \pm 1,69^a$, dan mi kering $2,50 \pm 1,60^a$.

3.6. Uji Hedonik

Penglihatan atau kenampakan dari suatu produk merupakan sifat pertama yang diamati oleh konsumen. Berdasarkan tabel 4.2 rata-rata uji hedonik menunjukkan hasil dari uji anova tidak berbeda nyata. Pengamatan warna ini termasuk dalam kenampakan yang merupakan salah satu aspek penilaian paling penting dalam suatu produk. Oleh sebab itu warna merupakan salah satu unsur kualitas sensoris yang penting dalam suatu olahan pangan.

Warna merupakan parameter yang paling penting karena sifat sensoris yang pertama kali dilihat oleh konsumen. Umumnya konsumen menyukai produk yang memiliki penampakan warna yang menarik. Menurut Winarno (2004) menyatakan bahwa rupa lebih banyak melibatkan indera penglihatan dan merupakan salah satu indikator untuk menentukan apakah produk pangan tersebut dapat diterima oleh konsumen atau tidak, karena makanan yang berkualitas (rasanya enak, bergizi, dan teksturnya baik) belum tentu disukai oleh konsumen bila memiliki kenampakan yang kurang menarik. Hasil pengujian yang dilakukan rerata nilai uji organoleptik warna mie antara 3,82-3,90 yang menunjukkan cukup suka.

Tabel 3.2 Rata-rata Hasil Uji Hedonik

Perlakuan	Parameter					
	Warna	Aroma	Rasa	Flavour	Tekstur	Keseluruhan
Mie Basah	$3,84 \pm 0,55^a$	$3,68 \pm 0,71^a$	$3,68 \pm 0,82^a$	$3,78 \pm 0,58^a$	$3,90 \pm 0,69^a$	$3,96 \pm 0,57^a$
Mi Instan	$3,82 \pm 0,56^a$	$3,52 \pm 0,76^a$	$3,74 \pm 0,85^a$	$3,70 \pm 0,74^a$	$3,88 \pm 0,72^a$	$3,96 \pm 0,60^a$
Mi Kering	$3,90 \pm 0,61^a$	$3,68 \pm 0,71^a$	$3,84 \pm 0,84^a$	$3,64 \pm 0,69^a$	$4,02 \pm 0,71^a$	$4,02 \pm 0,61^a$

Aroma lebih cenderung dipengaruhi oleh panca indera penciuman. Pengujian aroma makanan di industri dianggap penting karena dapat memberikan hasil yang cepat tentang produk tersebut diterima atau tidak. Hasil rerata pengujian nilai uji organoleptik aroma mi antara 3,52-3,68 yang menunjukkan cukup suka.

Rasa memegang peran yang penting dalam menentukan suatu produk diterima atau tidak oleh konsumen. Atribut rasa terdiri dari rasa asin, manis, pahit, dan asam. Atribut ini disebabkan oleh formulasi yang digunakan dan tidak dipengaruhi oleh proses pengolahan. Berdasarkan komentar panelis, rasa dari ketiga formula ini memberikan rasa yang khas dan hampir sama. Hal ini dikarenakan adanya penambahan tepung tulang ayam pada ketiga

formula mi tersebut. Hasil rerata pengujian nilai uji organoleptik rasa mi antara 3,68-3,84 menunjukkan cukup suka.

Flavor menjadi salah satu parameter yang menentukan produk dapat diterima oleh konsumen atau tidak. Rasa menjadi salah satu penilaian organoleptik yang didasarkan pada indera pengecap. Timbulnya rasa pada produk pangan dipengaruhi oleh senyawa kimia yang terkandung didalam bahan, suhu, konsentrasi, dan interaksi dengan komponen rasa yang lain (Winarno, 2004). Hasil rerata pengujian nilai uji organoleptik flavour mi antara 3,64-3,78.

Tekstur menjadi parameter penting bagi produk mi yang dihasilkan yang memiliki sifat elastis dan kenyal, tekstur berhubungan dengan keempukan dan kekerasan pada produk, pembentukan tekstur terjadi ketika molekul-molekul protein dan granula pati mengembang pada waktu pemasakan (Anwar, dkk., 2019). Tekstur kenyal pada mie diakibatkan oleh pembentukan ikatan yang cukup kuat antara granula pati dan protein (gluten) dari tepung terigu (Arif, 2019). Sifat elastis yang dihasilkan dari bahan baku tepung terigu menjadikan mi tidak mudah patah. Hasil rerata pengujian uji organoleptik tekstur mi antara 3,88-4,02 menunjukkan kesukaan panelis terhadap produk. Hasil rerata pengujian uji organoleptik keseluruhan mi antara 3,96-4,02 menunjukkan kesukaan panelis terhadap produk mi.

4. Kesimpulan

Berdasarkan pengujian sifat kimia mie instan *chicken bone*, mi kering *chicken bone*, dan mie basah *chicken bone* menunjukkan perbedaan nyata. Hasil pengujian menunjukkan daya serap air tertinggi terdapat pada mi basah kontrol sebesar 87,85%. Hasil analisis cooking loss tertinggi yaitu 87,85 yang ditunjukkan oleh mi basah tulang ayam. Hasil uji warna L tertinggi yaitu mie basah kontrol sebesar 67,52%. Hasil uji warna a tertinggi terdapat pada mie kering tulang ayam sebesar 5,06%. Hasil uji warna b tertinggi terdapat pada mi kering kontrol yaitu sebesar 17,47%. Hasil analisis kadar air tertinggi ditunjukkan oleh mie basah kontrol sebesar 62,77%. Formulasi mi *chicken bone* dengan menggunakan tepung terigu secara keseluruhan lebih baik dibandingkan formulasi yang lain.

Pustaka

- Agustin, I., Simamora, S., & Wulandari, Z. (2003). Pembuatan mie kering dengan fortifikasi tepung tulang rawan ayam pedaging. *Media Peternakan*, 26 (2), 52–59.
- Anwar, C., Aprita, I. R., & Irmayanti. (2019). Kajian penggunaan jenis ikan dan tepung terigu pada kualitas kimia, fisik, dan organoleptik kamaboko. *JFMR-Journal of Fisheries and Marine Research*, 3 (3), 288–300. <https://doi.org/10.21776/ub.jfmr.2019.003.03.2>
- AOAC. (2005). *Kadar air AOAC.pdf*.
- Arif, D. Z. (2019). Kajian perbandingan tepung terigu (*triticum aestivum*) dengan tepung jowawut (*setaria italica*) terhadap karakteristik roti manis. *Pasundan Food Technology Journal (PFTJ)*, 5 (3), 180–189.
- Chen, Z., Schols, H. A., & Voragen, A. G. J. (2003). Starch granule size strongly determines starch noodle processing and noodle quality. *Journal of Food Science*, 68 (5), 1584–

- 1589.
- Daud, A., Suriati, S., & Nuzulyanti, N. (2019). Kajian Penerapan Faktor yang Mempengaruhi Akurasi Penentuan Kadar Air Metode Thermogravimetri. *Lutjanus*, 24 (2), 11–16.
- Demam, J. M. (1997). *Kimia makanan*. Bandung: Penerbit ITB.
- Faridah, A., & Widjanarko, S. B. (2014). Penambahan tepung porang pada pembuatan mi dengan substitusi tepung mocaf (modified cassava flour) *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 25 (1), 98.
- Indrianti, N., Kumalasari, R., Ekafitri, R., & Darmajana, D. A. (2013). Pengaruh penggunaan pati ganyong, tapioka, dan mocaf sebagai bahan substitusi terhadap sifat fisik mie jagung instan. *Agritech*, 33 (4), 391–398.
- Merdiyanti, A. (2008). *Paket teknologi pembuatan mie kering dengan memanfaatkan bahan baku tepung jagung*. (Skripsi, Institut Pertanian Bogor, 2008).
- Mulyaningsih, R. (2013). *Pemanfaatan tepung tulang ayam (TTA) untuk meningkatkan kadar N, P, dan K pada pupuk organik cair industri limbah tahu*. (Skripsi, Universitas Negeri Semarang, 2013).
- Noli Novidahlia, Mardiah, & Sarifudin, A. (2011). Pembuatan Mie Kering Dengan Penambahan Tepung Tulang Ceker Ayam. *Jurnal Pertanian*, 2 (2), 103–109.
- Nugrahani, M. D. (2005). *Perubahan karakteristik dan kualitas protein pada mie basah matang yang mengandung formaldehid dan boraks*. (Skripsi, Institut Pertanian Bogor, 2005).
- Nugroho, S. A. (2018). *Pengaruh penambahan tepung tulang ayam dan ampas tahu terhadap kandungan nutrisi dan kualitas kompos pelepah daun salak*. (Skripsi, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, 2018).
- Oktaviya, E. E., Muflihati, I., Affandi, A. R., & Umiyati, R. (2021). Karakteristik sensoris mi instan tersubstitusi tepung ganyong termodifikasi secara fisik. *JST (Jurnal Sains Terapan)*, 7 (2), 42–51. <https://doi.org/10.32487/jst.v7i2.1085>
- Prameswari, R. L., Muflihati, I., Hasbullah, U. H. A., & Nurdyansyah, F. (2020). Karakteristik mi kering tersubstitusi tepung kimpul yang dimodifikasi secara fisik. *Jurnal Teknologi Pangan*, 14 (1), 83–95. <https://doi.org/10.33005/jtp.v14i1.2185>
- Romlah & Haryadi. (1997). Sifat fisik adonan dan mie beberapa jenis tepung gandum dengan variasi penambahan kansui, telur dan tepung ubi kayu. (Tesis, Universitas Gadjah Mada, 1997)
- Sumarlin, L. O. (2010). Identifikasi pewarna sintesis pada produk pangan yang beredar di Jakarta dan Ciputat. *Jurnal Kimia VALENSI*, 1 (6), 274–283. <https://doi.org/10.15408/jkv.v1i6.239>
- Widiatmoko, R. B., & Estiasih, T. (2015). Karakteristik fisikokimia dan organoleptik mie kering berbasis tepung ubi jalar ungu pada berbagai tingkat penambahan gluten [in press september 2015]. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3 (4).
- Winarno, F. G. (2004). *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Yadav, B. S., Yadav, R. B., Kumari, M., & Khatkar, B. S. (2014). Studies on suitability of wheat flour blends with sweet potato, colocasia and water chestnut flours for noodle making. *LWT-Food Science and Technology*, 57 (1), 352–358.