

Pembuatan Mie Kering dari Tepung Talas (*Xanthosoma Sagittifolium*) dengan Penambahan Karagenan dan Telur
(*Production of Dried Noodles Made from Taro (*Xanthosoma sagittifolium*) Flour with Addition of Carageenan and Egg*)

Reza Gunaivi M¹, Yanti Meldasari Lubis¹, Yuliani Aisyah^{1*}

¹Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

Abstrak. Umbi talas dapat diolah menjadi tepung sebagai bahan baku dalam pembuatan mie kering. Akan tetapi, mie kering tepung umbi talas cenderung memiliki tekstur kurang bagus dan mudah putus. Oleh karena itu diperlukan modifikasi penambahan hidrokoloid dan telur sehingga diharapkan menghasilkan mie yang kenyal, tekstur tidak mudah putus dan dapat mempertahankan kadar air lebih baik lagi. Penelitian dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial pola 3 x 3 yang terdiri dari 2 faktor yaitu konsentrasi karagenan (K): 0,75%, 1% dan 1,25% serta faktor konsentrasi telur (T): 20%, 25% dan 30%. Pengulangan dilakukan sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 27 satuan percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi karagenan berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap warna, rasa, tekstur, dan cooking loss mie kering. Penambahan konsentrasi karagenan yang tinggi meningkatkan preferensi panelis terhadap warna, rasa, dan tekstur mie kering. Konsentrasi telur berpengaruh sangat nyata terhadap warna, rasa, aroma, tekstur, kadar air, cooking time, cooking loss, dan daya serap air mie kering. Penambahan konsentrasi telur yang tinggi meningkatkan hedonik warna, rasa, tekstur mie kering serta kadar air dan cooking time, tetapi aroma yang lebih disukai panelis yaitu mie kering dengan konsentrasi telur 25%. Adapun Interaksi antara konsentrasi karagenan dan konsentrasi telur berpengaruh sangat nyata terhadap warna, rasa, tekstur, cooking loss dan daya serap air mie kering. Mie kering dengan perlakuan terbaik terdapat pada kombinasi perlakuan konsentrasi karagenan 1,25% dengan konsentrasi telur 25% (K3T2), yang mana memiliki skor warna 3,05 (netral), rasa 3,56 (suka), aroma 4,04 (suka), tekstur 3,69 (suka) kadar air 9,74%; abu 1,84%; protein 5,02%; lemak 4,43%; serat kasar 1,98%; karbohidrat 77,10%; cooking time 5,50%; cooking loss 16,56% dan daya serap air 39,93%.

Kata kunci: talas, mie kering, karagenan, telur

Abstract. Taro tubers can be processed into flour as a raw material of dry noodles. Will, dry noodle flour taro tuber has a less good texture and easy to break. Therefore it is necessary to modify the hydrocolloids and eggs are expected to produce a chewy noodles, texture is not easily broken and can maintain water content better. The research was conducted by using Completely Randomized Design (CRD) which consisted of 2 factors: carrageenan concentration (K): 0.75%, 1% and 1.25% and egg concentration (T): 20% 25% and 30%. Repetition was done 3 times to produce 27 units of experiment. The results showed very significant concentrations of carrageenan ($P \leq 0.01$) to the color, taste, texture, and loss of dry noodle dishes. The addition of high carrageenan concentrations to the panelists on the color, taste, and texture of dry noodles. The concentration of eggs is very strong against color, flavor, aroma, texture, air content, cooking time, thirst cooking, and water absorption ability of dry noodles. The addition of high egg concentration increased the color hedonic, flavor, dry noodle texture as well as air content and cooking time, preferably panelist aroma of dry noodles with 25% egg concentration. Material The interaction between carrageenan concentrations and egg concentrations was very marked for the color, taste, texture, warmth and absorption of dry noodle water. Dry noodles with excellent treatment on combination of carrageenan 1.25% therapy with 25% egg concentration (K3T2), which ha a color score of 3.05 (neutral), taste of 3.56 (likes), aroma 4.04 (like) Texture 3.69 (likes) moisture content 9.74%; Ash 1.84%; Protein 5.02%; Fat 4.43%; Crude fiber 1.98%; Carbohydrate 77.10%; Cooking time 5.50%; Loss of cooking 16.56% and air absorption 39.93%.

Keyword : taro, dry noodles, carageenan, egg

PENDAHULUAN

Di Indonesia, mie sudah dianggap sebagai makanan pokok alternatif setelah nasi. Untuk pembuatan berbagai macam mie menggunakan bahan utama yaitu tepung terigu yang merupakan bahan impor. Untuk meminimalisir ketergantungan tepung terigu, diperlukan alternatif lain sebagai bahan pengganti tepung terigu terutama bahan baku lokal yaitu umbi

talas. Umbi talas dapat diolah menjadi tepung sebagai bahan baku dalam pembuatan mie kering. Pengolahan mie kering berbahan baku tepung talas dapat meningkatkan nilai guna produk lokal sehingga dapat mengurangi impor gandum. Mie kering tepung umbi talas cenderung memiliki tekstur kurang bagus dan mudah putus. Oleh karena itu diperlukan modifikasi penambahan hidrokoloid dan telur sehingga diharapkan menghasilkan mie yang kenyal, tekstur tidak mudah putus dan dapat mempertahankan kadar air lebih baik lagi. Dari hasil penelitian Widyaningtyas dan Susanto (2015), mie kering ubi jalar dengan perlakuan terbaik diperoleh dari penambahan karagenan dengan konsentrasi 0,75%. Pada uji organoleptik, mie kering perlakuan terbaik berbeda nyata dengan mie kering kontrol pada parameter tekstur dan kekenyalan. Sedangkan hasil dari penelitian Putra (2016), pada mie kering sukun perlakuan terbaik penambahan karagenan dengan konsentrasi 0,75% berbeda nyata dengan penambahan CMC 0,75%.

Karagenan adalah hasil ekstraksi rumput laut kering (*Eucheuma*) dengan air atau aqua alkali dari jenis galaktan yang memiliki karakteristik unik dan memiliki daya ikat air yang cukup tinggi. Peranan karagenan tidak kalah penting bila dibandingkan dengan agar-agar maupun alginat. Berdasarkan sifat-sifatnya, karagenan digunakan sebagai pengemulsi, stabilisator, pengental, bahan penebal, pembentuk tekstur dan bahan pembentuk gel (Aslan, 1998). Penambahan karagenan pada mie kering dapat meningkatkan kekenyalan karena mampu berinteraksi dengan makro molekul sehingga mampu membentuk gel (Winarno, 1996).

Penambahan telur diharapkan dapat memberikan perbaikan kualitas pada mie kering umbi talas. Pemberian telur berguna untuk menambah rasa dan gizi, memberi warna pada mie, serta meningkatkan kelembutan mie. Mie yang menggunakan telur rasanya lebih gurih, elastic dan lebih kenyal (Suyanti, 2010). Dari hasil penelitian Mulyadi dkk, (2014) penambahan CMC 1% dan penambahan telur 20% pada mie kering berbeda nyata terhadap kesukaan terhadap rasa mie kering ubi jalar sedangkan kesukaan terhadap warna, aroma, dan tekstur mie kering ubi jalar tidak berbeda nyata.

Pada saat ini beberapa konsentrasi penambahan karagenan dan telur yang tepat pada mie kering talas belum diteliti sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut tentang penambahan telur dan karagenan yang tidak hanya menghasilkan mie kering dengan kualitas organoleptik baik tapi juga kaya akan mineral dan bermanfaat bagi kesehatan.

MATERIAL DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang akan digunakan pada pembuatan mie kering, yaitu tepung talas bogor (Tepung Talas Naya), telur, minyak goreng dan garam (diperoleh dari pasar Lambaro, Aceh Besar), dan kappa karagenan (merek tajar). Selain itu, juga digunakan bahan-bahan kimia lain untuk analisis yaitu Na-metabisulfid 0,3%, Kjeldahl 100ml, 2g K₂SO₄ dan HgO, 2ml H₂SO₄, 10ml NaOH pekat, 5ml H₃PO₃, dan HCL 0,02N.

Alat-alat yang akan digunakan pada pembuatan mie yaitu terdiri dari mesin giling mie, pisau, blender, ayakan, talenan baskom, sendok, timbangan analitik, dan oven. Sedangkan peralatan analisis untuk produk terdiri dari gelas ukur, cawan porselen, erlenmeyer, tanur pengabuan, kertas saring, *beaker glass*

Metode

Penelitian ini bertujuan untuk pemanfaatan umbi talas sebagai bahan baku dalam pembuatan mie kering juga mempelajari pengaruh penambahan karagenan dan telur pada sifat

fisiko kimia dan sifat sensoris mie kering tepung talas yang meliputi warna, aroma, kekenyalan, dan rasa. Penelitian dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial pola 3 x 3 yang terdiri dari 2 faktor yaitu konsentrasi karagenan (K): 0,75%, 1% dan 1,25% serta faktor konsentrasi telur (T): 20%, 25% dan 30%. Pengulangan dilakukan sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 27 satuan percobaan.

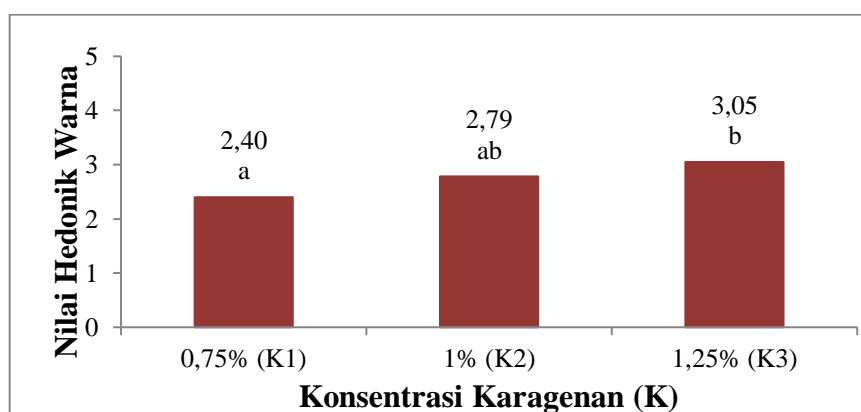
Analisis Data

Analisis yang dilakukan yaitu organoleptik hedonik (warna, rasa, aroma dan tekstur), kadar air, kadar abu, cooking time, cooking loss dan daya serap air. Mie dengan perlakuan terbaik akan dianalisis kadar lemak, kadar protein, serat kasar, uji karbohidrat dan uji putus.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hedonik Warna

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa konsentrasi karagenan (K) dan konsentrasi telur (T) berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap tingkat kesukaan warna mie dari tepung umbi talas. Adapun interaksi antara konsentrasi karagenan dan konsentrasi telur (KT) berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap organoleptik warna. Pengaruh konsentrasi karagenan (K) terhadap hedonik warna mie kering yang telah direhidrasi dapat dilihat pada Gambar 1.

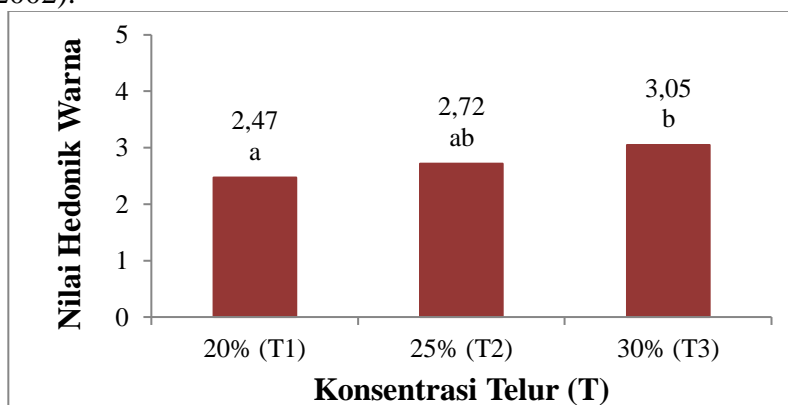


Gambar 1. Pengaruh konsentrasi karagenan terhadap hedonik warna (nilai yang diikuti huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata, $BNT_{0,01}=0,55$; $KK=14,02\%$). (1= Sangat tidak suka, 2=Tidak suka, 3=Netral, 4=Suka dan 5=Sangat suka).

Gambar 1 menunjukkan bahwa warna mie yang lebih disukai terdapat pada mie dengan konsentrasi karagenan 1,25% (K3) dengan nilai 3,05 (netral). Hasil ini berbeda nyata terhadap mie dengan konsentrasi karagenan 0,75% (K1) dengan nilai 2,40 (tidak suka), tetapi berbeda tidak nyata terhadap mie dengan konsentrasi karagenan 1% (K2) dengan nilai 2,79 (netral). pengaruh konsentrasi telur (T) mie kering yang telah direhidrasi dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 1 juga menunjukkan bahwa konsentrasi karagenan yang lebih tinggi meningkatkan nilai hedonik warna mie kering. Hal ini kemungkinan adanya penambahan karagenan dapat membuat warna mie menjadi lebih seragam yaitu gelap. Warna gelap itu sendiri dihasilkan oleh tepung talas yang berwarna kecoklatan akibat pemasakan. Pemasakan dengan suhu tinggi dapat memicu reaksi maillard. Reaksi maillard merupakan pencoklatan non enzimatis akibat reaksi dari karbohidrat dan protein (khususnya gula pereduksi dengan gugus amina) dalam bahan pangan yang dikatalisis oleh suhu tinggi. Hasil akhir dari reaksi

maillard ini adalah munculnya pigmen berwarna kecoklatan (Tim Penulis Lab. Biokimia Pangan UGM, 2002).



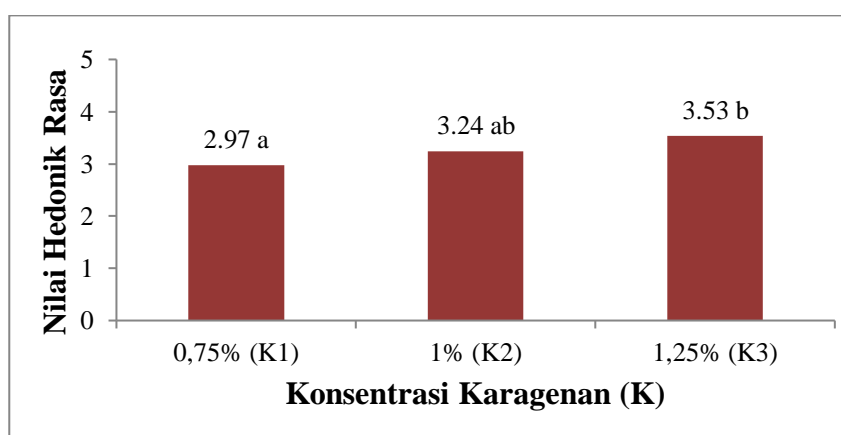
Gambar 2. Pengaruh konsentrasi telur terhadap hedonik warna (nilai yang diikuti huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata, $BNT_{0,01}=0,55$; $KK=14,02\%$). (1= Sangat tidak suka, 2=Tidak suka, 3=Netral, 4=Suka dan 5=Sangat suka)

Gambar 2 menunjukkan bahwa warna mie yang lebih disukai terdapat pada mie dengan konsentrasi telur 30% (T3) dengan nilai 3,05 (netral). Hasil ini berbeda nyata terhadap mie dengan konsentrasi telur 20% (T1) dengan nilai 2,47 (tidak suka), tetapi berbeda tidak nyata terhadap mie dengan konsentrasi telur 25% (T2) dengan nilai 2,72 (netral).

Gambar 2 juga menunjukkan bahwa konsentrasi telur yang lebih tinggi meningkatkan nilai hedonik warna mie kering. Hal ini dikarenakan adanya penambahan telur terutama kuning telur dapat memperbaiki warna mie kering. Kuning telur mengandung pigmen berupa xantofil yang memberi penampakan berwarna kuning (Yuwanta, 2004).

Hedonik Rasa

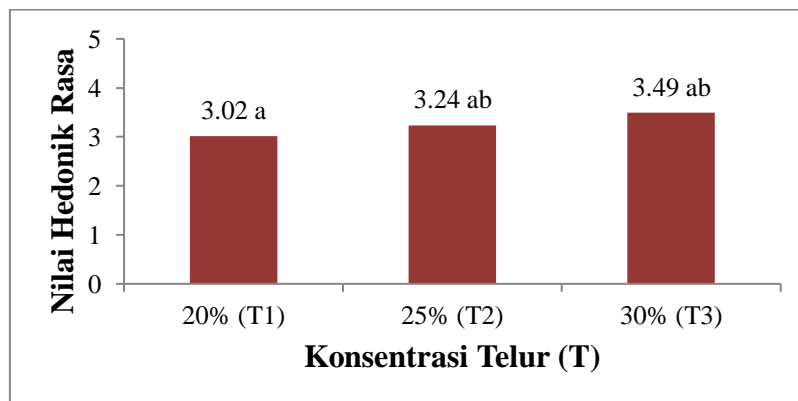
Pada penelitian ini nilai hedonik rasa mie kering setelah direhidrasi berkisar antara 2,76 - 4,04 (antara netral sampai suka) dengan nilai rata-rata 3,25 (netral) (Lampiran 6). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa konsentrasi karagenan (K) dan konsentrasi telur (T) berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap tingkat kesukaan rasa mie dari tepung umbi talas. Pengaruh konsentrasi karagenan (K) terhadap hedonik rasa mie dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pengaruh konsentrasi karagenan terhadap hedonik rasa (nilai yang diikuti huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata, $BNT_{0,01}=0,46$; $KK=10,76\%$). (1= Sangat tidak suka, 2=Tidak suka, 3=Netral, 4=Suka dan 5=Sangat suka)

Gambar 3 menunjukkan bahwa rasa mie yang lebih disukai terdapat pada mie dengan konsentrasi karagenan 1,25% (K3) dengan nilai 3,53 (suka). Hasil ini berbeda nyata terhadap mie dengan konsentrasi karagenan 0,75% (K1) dengan nilai 2,97 (netral), tetapi berbeda tidak nyata terhadap mie dengan konsentrasi karagenan 1% (K2) dengan nilai 3,24 (netral).

Gambar 3 menunjukkan bahwa rasa mie yang lebih disukai terdapat pada mie dengan konsentrasi karagenan 1,25% (K3) dengan nilai 3,53 (suka). Hasil ini berbeda nyata terhadap mie dengan konsentrasi karagenan 0,75% (K1) dengan nilai 2,97 (netral), tetapi berbeda tidak nyata terhadap mie dengan konsentrasi karagenan 1% (K2) dengan nilai 3,24 (netral). Hal ini dikarenakan penambahan karagenan diduga dapat memperbaiki rasa mie dimana menurut de Man (1997) didalam Arindya dkk. (2016), kualitas rasa dipengaruhi oleh tekstur, seperti kehalusan, kekentalan, atau kekenyalan. Oleh karena itu, tekstur mie yang paling bagus juga akan mempengaruhi rasa yang bagus pula.



Gambar 4. Pengaruh konsentrasi telur terhadap hedonik rasa (nilai yang diikuti huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata $BNT_{0,01}=0,46$; $KK=10,76\%$). (1= Sangat tidak suka, 2=Tidak suka, 3=Netral, 4=Suka dan 5=Sangat suka)

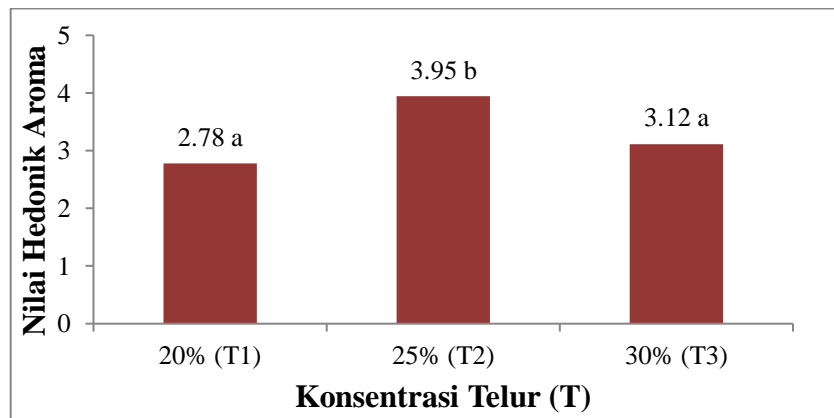
Gambar 4 menunjukkan bahwa rasa mie kering yang lebih disukai terdapat pada mie kering dengan konsentrasi telur 30% (T3) dengan nilai 3,49 (netral). Hasil ini berbeda nyata terhadap mie kering dengan konsentrasi telur 20% (T1) dengan nilai 3,02 (netral), tetapi berbeda tidak nyata terhadap mie kering dengan konsentrasi telur 25% (T2) dengan nilai 3,24 (netral). Gambar 4 juga menunjukkan bahwa konsentrasi telur yang lebih tinggi meningkatkan nilai hedonik rasa mie. Hal ini dikarenakan adanya penambahan telur diduga dapat memperbaiki cita rasa mie dengan memberikan cita rasa yang gurih sehingga disukai oleh panelis. Rasa gurih tersebut ditentukan karena adanya asam amino dalam protein (putih telur) yang mempunyai kemampuan meningkatkan cita rasa, yaitu asam amino glutamat (Evanuarini, 2010).

Hedonik Aroma

Pada penelitian ini berkisar antara 2,48-4,24 (antara tidak suka sampai suka) dengan nilai rata-rata 3,28 (netral). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa konsentrasi telur (T) berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap tingkat kesukaan aroma mie dari tepung umbi talas.

Gambar 5 menunjukkan bahwa aroma mie yang lebih disukai terdapat pada mie dengan konsentrasi telur 25% (T2) dengan nilai 3,95 (suka). Hasil ini berbeda nyata terhadap

mie dengan konsentrasi telur 20% (T1) dengan nilai 2,78 (netral) dan mie dengan konsentrasi telur 30% (T3) dengan nilai 3,12 (netral). Akan tetapi, antara mie dengan konsentrasi telur 20% (T1) dan mie dengan konsentrasi telur 30% (T3) menunjukkan perbedaan tidak nyata.

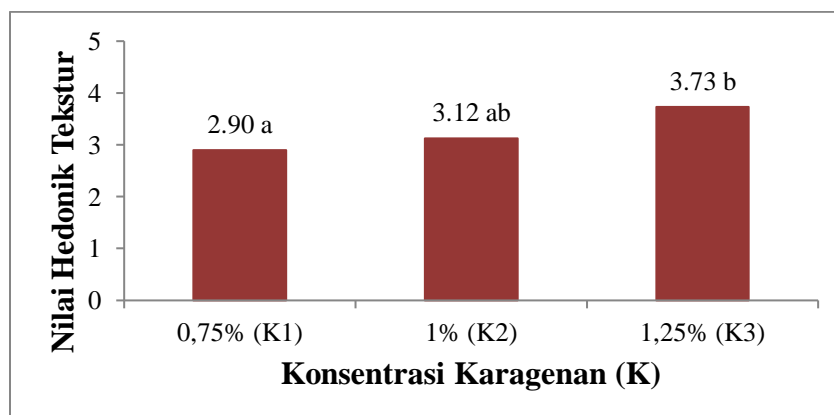


Gambar 5. Pengaruh konsentrasi telur terhadap hedonik aroma, (nilai yang diikuti huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata, $BNT_{0,01}=0,64$; $KK=15,12\%$). (1= Sangat tidak suka, 2=Tidak suka, 3=Netral, 4=Suka dan 5=Sangat suka)

Gambar 5 juga menunjukkan bahwa mie yang disukai panelis yaitu mie dengan penambahan telur dengan konsentrasi yang tidak terlalu tinggi 25% (T2). Kuning telur mengandung lemak yang berkontribusi memberikan aroma dengan meningkatkan aroma dari bahan-bahan yang lain (Ko, 2012). Namun, penambahan telur yang terlalu banyak diduga menyebabkan mie kering memiliki aroma anyir khas telur yang kuat, oleh sebab itu pada penambahan telur sebanyak 30% (T3), tingkat kesukaan panelis menjadi menurun.

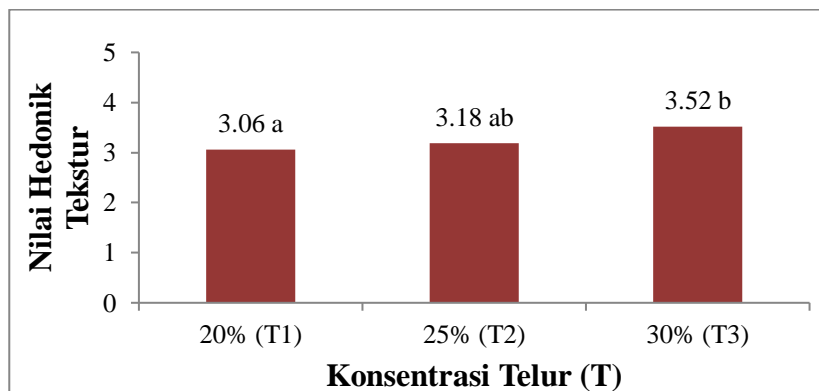
Hedonik Tekstur

Nilai hedonik tekstur mie kering setelah direhidrasi pada penelitian ini berkisar antara 2,56 (netral) – 4,04 (suka) dengan nilai rata-rata 3,25 (netral). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa konsentrasi karagenan (K) dan konsentrasi telur (T) berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap tingkat kesukaan warna mie dari tepung umbi talas.



Gambar 6. Pengaruh konsentrasi karagenan terhadap hedonik tekstur (nilai yang diikuti huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata, $BNT_{0,01}=0,30$; $KK=7,03\%$). (1= Sangat tidak suka, 2=Tidak suka, 3=Netral, 4=Suka dan 5=Sangat suka).

Gambar 6 menunjukkan bahwa tekstur mie kering yang lebih disukai terdapat pada mie kering dengan konsentrasi karagenan 1,25% (K3) dengan nilai 3,73 (suka). Hasil ini berbeda nyata terhadap mie kering dengan konsentrasi karagenan 0,75% (K1) dengan nilai 2,90 (netral), tetapi berbeda tidak nyata terhadap mie kering dengan konsentrasi karagenan 1% (K2) dengan nilai 3,12 (netral). Gambar 6 juga menunjukkan bahwa konsentrasi karagenan yang lebih tinggi meningkatkan nilai hedonik tekstur mie. Hal ini dikarenakan adanya penambahan karagenan dapat membuat tekstur mie kering setelah direhidrasi menjadi lebih elastis dan lembut sehingga lebih banyak disukai oleh panelis.

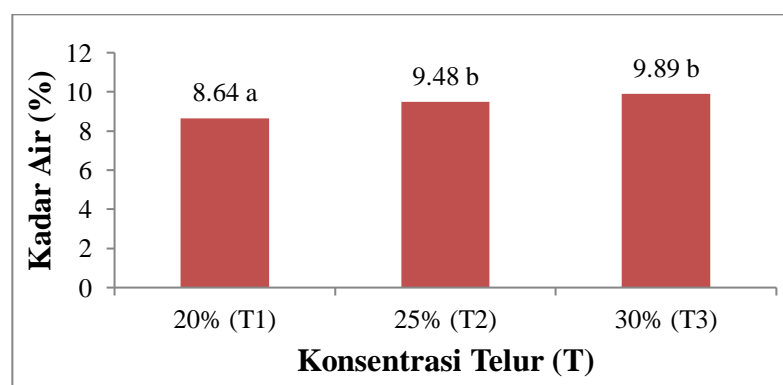


Gambar 7. Pengaruh konsentrasi telur terhadap hedonik tekstur (nilai yang diikuti huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata, $BNT_{0,01}=0,30$; $KK=7,03\%$). (1= Sangat tidak suka, 2=Tidak suka, 3=Netral, 4=Suka dan 5=Sangat suka).

Gambar 7 menunjukkan bahwa tekstur mie kering yang telah direhidrasi yang lebih disukai terdapat pada mie dengan konsentrasi telur 30% (T3) dengan nilai 3,52 (suka). Hasil ini berbeda nyata terhadap mie dengan konsentrasi telur 20% (T1) dengan nilai 3,06 (netral), tetapi berbeda tidak nyata terhadap mie dengan konsentrasi telur 25% (T2) dengan nilai 3,18 (netral). Gambar 7 juga menunjukkan bahwa konsentrasi telur yang lebih tinggi meningkatkan nilai hedonik tekstur mie. Ini dikarenakan penambahan putih telur yang meningkat akan meningkatkan elastisitas mie. Semakin besar kadar protein mie dengan adanya penambahan putih telur yang semakin besar, maka semakin tinggi tingkat elastisitas yang dihasilkan (Evanuarini, 2010).

Kadar Air

Kadar air mie kering sebelum direhidrasi pada penelitian ini berkisar antara 7,98-10,29% dengan nilai rata-rata umum 9,33%. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa konsentrasi telur (T) berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap kadar air mie kering dari tepung talas.

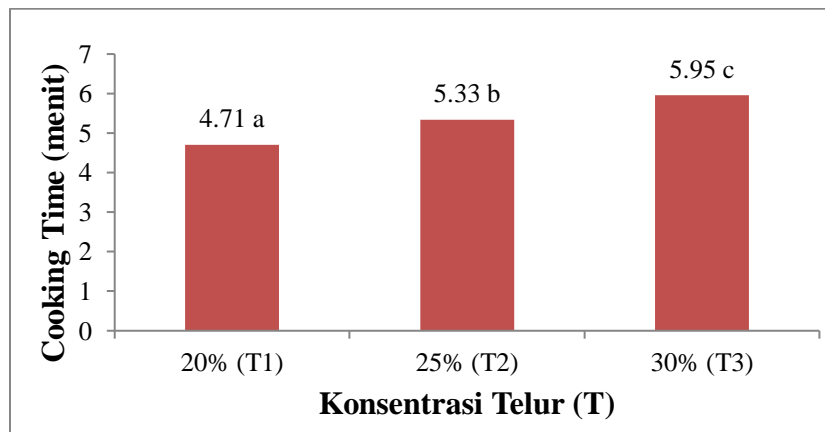


Gambar 8. Pengaruh konsentrasi telur terhadap kadar air, nilai yang diikuti huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($BNT_{0,01}=0,76$; $KK=10,59\%$).

Gambar 8 menunjukkan bahwa kadar air mie kering yang lebih rendah terdapat pada mie kering dengan konsentrasi telur 20% (T1). Hasil ini berbeda nyata terhadap mie kering dengan konsentrasi telur 25% (T2) dengan nilai 9,48% dan 30% (T3) dengan nilai 9,89%. Hal ini dikarenakan putih telur memiliki sifat fungsional protein yaitu mampu mengikat air dan mempertahankan air (Astawan, 2008), sehingga air akan lebih susah keluar pada saat dikeringkan. Menurut SNI 01-2974-1992, kadar air mie kering dengan proses pengeringan maksimal 14,5%. Hasil ini menunjukkan bahwa kadar air mie kering yang dihasilkan masih dalam batasan SNI.

Cooking Time

Cooking time mie kering pada penelitian ini berkisar antara 4,33-6,22 menit dengan nilai rata-rata umum 5,33 menit). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa konsentrasi telur (T) berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap kadar *cooking time* mie kering dari tepung umbi talas.



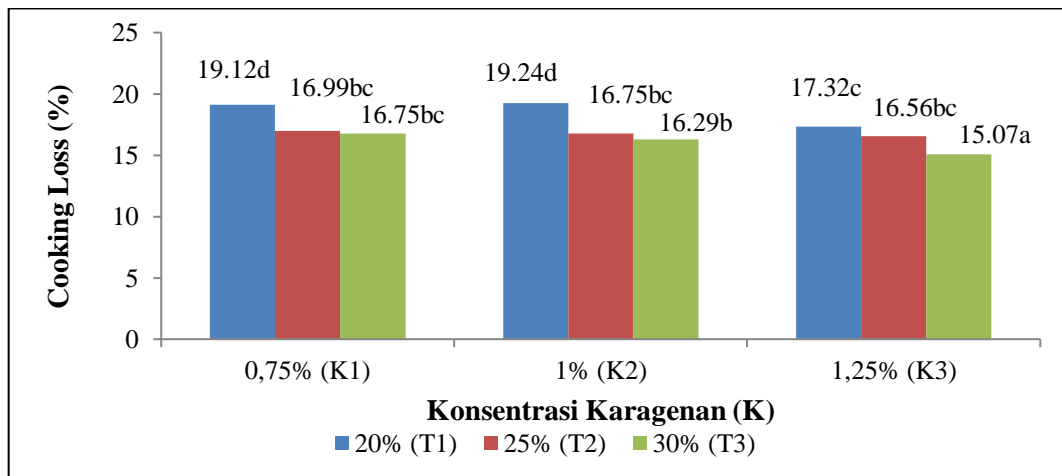
Gambar 9. Pengaruh konsentrasi telur terhadap *cooking time*, nilai yang diikuti huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($BNT_{0,01}=0,61$; $KK=11,33\%$)

Gambar 9 menunjukkan bahwa *cooking time* mie kering yang tertinggi terdapat pada mie kering dengan konsentrasi telur 30% (T3) dengan nilai 5,95 menit. Hasil ini berbeda nyata terhadap mie kering dengan konsentrasi telur 25% (T2) dengan nilai 5,33 menit dan mie kering dengan konsentrasi telur 20% (T1) dengan nilai 4,71 menit. Mie yang disukai oleh konsumen salah satu penyebabnya adalah waktu pemasakannya yang relatif singkat. Waktu pemasakan mie kering tepung umbi talas nilai rata-rata yaitu 5,33 menit. Mie kering yang baik pada umumnya memiliki *cooking time* berkisar 2-3 menit. Hal ini masih jauh dari penelitian Miskelly (1996) dalam Lestari (2006) yaitu *cooking time* pada mie kering umumnya sekitar 3 hingga 4 menit. Hal ini dikarenakan tidak adanya penambahan tepung terigu yang ditambahkan pada pembuatan mie kering pada penelitian ini. Selain itu penggunaan putih telur yang berlebihan dapat menurunkan kemampuan mie menyerap air sewaktu direbus sehingga *cooking time* jadi lebih lama (Astawan, 2000).

Cooking Loss

Cooking loss mie kering pada penelitian ini berkisar antara 14,40 – 19,56% dengan nilai rata-rata umum 17,12%. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa konsentrasi telur (T),

konsentrasi karagenan (K) serta interaksi antara konsentrasi karagenan dan konsentrasi telur (KT) berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap kadar *cooking loss* mie kering dari tepung umbi talas.



Gambar 10. Pengaruh interaksi antara konsentrasi karagenan dan konsentrasi telur terhadap *cooking loss*, nilai yang diikuti huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($BNT_{0,01}=0,86$; $KK=8,83\%$)

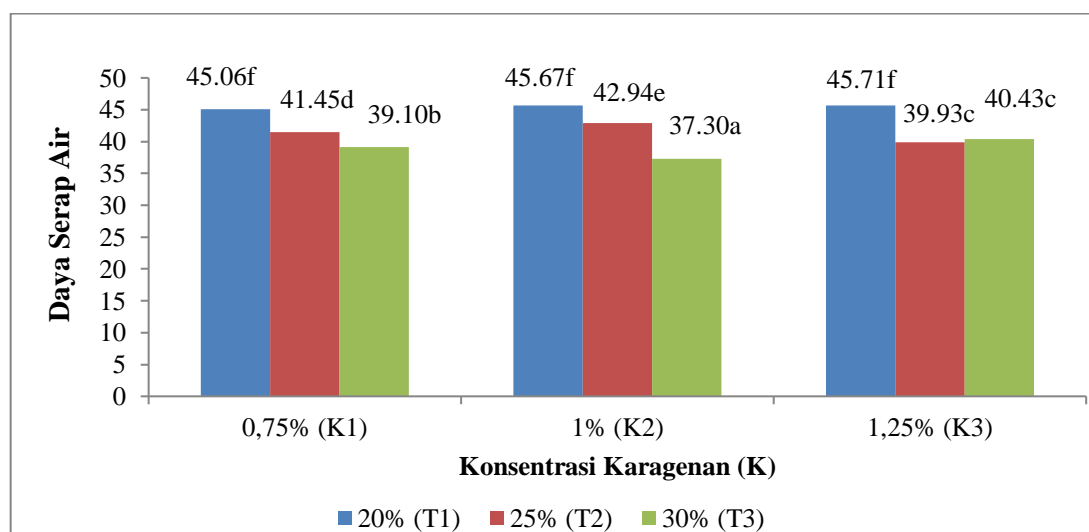
Gambar 10 menunjukkan bahwa *cooking loss* mie kering yang tinggi terdapat pada interaksi antara konsentrasi karagenan 1% dengan konsentrasi telur 20% (K2T1), sedangkan *cooking loss* yang terendah terdapat pada interaksi konsentrasi karagenan 1,25% dengan konsentrasi telur 30% (K3T3). Gambar 13 juga menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat konsentrasi karagenan dan telur yang ditambah maka makin sedikit pula *cooking loss* pada mie kering umbi talas. Hal ini dikarenakan telur dan karagenan dapat membuat adonan menjadi kompak. Semakin kompak adonan mie, maka semakin sedikit pula padatan yang hilang selama pemasakan. Menurut standar yang dikeluarkan oleh China dan Thailand mie kering non terigu yang baik pada umumnya memiliki *cooking loss* kurang dari 10% (Rosa, 2004). Hal ini melebihi ketentuan dimana *cooking loss* pada penelitian ini didapat dengan rata-rata yaitu 17,12%. Nilai susut masak belum ditetapkan dengan nilai tertentu, hanya dinyatakan bahwa mie harus tidak hancur jika direndam dalam air selama 10 menit (Dewan Standarisasi, 1994). Tingginya *cooking loss* dapat menyebabkan tekstur mie menjadi lemah dan kurang licin. *Cooking loss* yang tinggi disebabkan oleh kurang optimumnya matriks pati tergelatinisasi dalam mengikat pati yang tidak tergelatinisasi (Kurniawati, 2006).

Daya Serap Air

Daya serap air mie kering pada penelitian ini berkisar antara 37,30 – 45,71% dengan nilai rata-rata umum 41,95%. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa konsentrasi telur (T) serta interaksi antara konsentrasi karagenan dan konsentrasi telur (KT) berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap kadar daya serap air mie kering dari tepung umbi talas, sedangkan konsentrasi karagenan berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$).

Gambar 11 menunjukkan bahwa daya serap air mie kering yang lebih tinggi terdapat pada interaksi antara konsentrasi karagenan 1,25% dengan konsentrasi telur 20% (K3T1), interaksi antara konsentrasi karagenan 1% dengan konsentrasi telur 20% (K2T1), serta interaksi antara konsentrasi karagenan 0,75% dengan konsentrasi telur 20% (K1T1),

sedangkan daya serap air yang terendah terdapat pada interaksi konsentrasi karagenan 1% dengan konsentrasi telur 30% (K2T3). Ini menunjukkan bahwa konsentrasi telur 20% menghasilkan daya serap air yang lebih tinggi, baik itu pada konsentrasi karagenan 0,75%, 1% dan 1,25%. Ini menunjukkan bahwa konsentrasi telur 20% menghasilkan daya serap air yang lebih tinggi, baik itu pada konsentrasi karagenan 0,75%, 1% dan 1,25%. Ini dikarenakan semakin sedikit telur yang ditambah maka semakin besar daya serap air pada mie kering umbi talas. Hal ini disebabkan karena albumin pada putih telur akan menghasilkan suatu lapisan yang tipis dan kuat pada permukaan mie. Lapisan tersebutlah yang membuat mie susah menyerap air.



Gambar 11. Pengaruh interaksi antara konsentrasi karagenan dan konsentrasi telur terhadap daya serap air, nilai yang diikuti huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($BNT_{0,01}=0,76$; $KK=5,01\%$)

Penentuan Perlakuan Terbaik Berdasarkan De Garmo (1984)

Penentuan perlakuan terbaik mie kering dilakukan berdasarkan metode indeks efektivitas (De Garmo, 1984), yaitu menentukan bobot untuk setiap parameter, kemudian menentukan nilai efektifitas (Ne) dan nilai hasil (Nh), selanjutnya nilai hasil pada tiap parameter dijumlah untuk mendapatkan perlakuan yang terbaik. Penilaian parameter tersebut meliputi parameter organoleptik, fisik dan kimia. Perlakuan dengan nilai hasil tertinggi merupakan nilai perlakuan terbaik karena nilai tersebut diperoleh dengan mempertimbangkan semua variabel yang berperan dalam menentukan mutu produk (Pratama dan Nisa, 2014).

Berdasarkan uji De Garmo, perlakuan terbaik diperoleh pada interaksi antara konsentrasi karagenan 1,25% dengan konsentrasi telur 25% (K3T2). Perlakuan terbaik selanjutnya dianalisis kadar protein, kadar lemak, serat kasar, karbohidrat dan uji putus.

Analisis Fisiko-kimia Perlakuan Terbaik

Mie kering dengan perlakuan terbaik selanjutnya dianalisis parameter fisiko-kimia lainnya, meliputi kadar protein, kadar lemak, kadar serat kasar, kadar karbohidrat dan uji putus. Secara umum, hasil analisis fisiko-kimia dari mie kering terbaik dapat dilihat pada Tabel 1.

Kadar protein yang dianalisis pada mie kering dari perlakuan terbaik yaitu berupa protein kasar. Protein kasar merupakan kandungan protein dalam bahan pangan yang diperoleh dari konversi persentase nitrogennya. Pada penelitian ini kadar protein dari mie kering tepung umbi talas yaitu 5,02%. Hasil ini masih belum memenuhi kriteria SNI, dimana

kadar protein mie kering minimal 8%. Hal ini dikarenakan pada penelitian ini digunakan bahan baku utama tepung umbi talas tanpa adanya substitusi tepung terigu. Tepung umbi talas memiliki kadar protein yang lebih rendah dibandingkan tepung terigu, yaitu tepung umbi talas 2,7% (Mbofung dkk., 2006) sedangkan tepung terigu sebesar 8-12% (Sartika, 2013). Adapun penambahan telur pada penelitian ini turut meningkatkan kadar protein dari mie kering karena telur banyak mengandung protein terutama pada putih telurnya.

Tabel 1. Hasil analisis fisiko-kimia dari mie kering terbaik

| Parameter | Nilai |
|-----------------|-------|
| Protein (%) | 5.02 |
| Lemak (%) | 4.43 |
| Serat Kasar (%) | 1.97 |
| Karbohidrat (%) | 77.1 |
| Uji Putus (%) | 58.72 |

Kadar lemak pada suatu makanan berfungsi untuk meningkatkan palatibilitas (rasa enak dan lezat) serta juga memberikan kalori. Pada penelitian ini kadar lemak dari mie kering yaitu 4,43%. Bila dibandingkan dengan penelitian Yunita dkk. (2012) yang mengkaji pembuatan mie kering dari tepung labu tanah dan terigu. Kadar lemak pada penelitian ini lebih tinggi yaitu 4,43% berbanding 2,20%. Hal ini dikarenakan pada penelitian ini ditambahkan telur sebesar 25% sehingga membuat kadar lemak lebih tinggi. Telur mengandung lemak yang cukup tinggi terutama pada bagian kuning telurnya.

Kadar serat kasar digunakan dalam analisis proksimat bahan pangan, yaitu komponen bahan pangan yang tidak dapat dihidrolisis oleh bahan-bahan kimia. Serat juga tidak dapat dicerna oleh tubuh sehingga berfungsi sebagai menu diet dan memperlancar pencernaan (Rusilanti dan Kusharto, 2007). Pada penelitian ini mie kering yang dihasilkan memiliki kadar serat kasar sebesar 1,98%. Hasil ini lebih rendah dari hasil penelitian Halwan dan Nisa (2015) dimana kadar serat kasar mie kering tepung gembili dan penambahan bekatul yaitu berkisar antara 4.15 – 8.74%. Perbedaan kadar serat ini dikarenakan penambahan bekatul yang meningkatkan kadar serat kasar mie, sementara pada penelitian ini hanya menggunakan telur dan sedikit karagenan sehingga tidak terlalu berpengaruh terhadap serat mie kering umbi talas.

Kadar karbohidrat dalam analisis proksimat dihitung secara by different, yaitu dengan pengurangan 100% terhadap fraksi nutrien lain yang telah diketahui nilainya. Pada penelitian ini mie kering yang dihasilkan memiliki kadar karbohidrat 77,10%. Hal ini mengacu pada penelitian mie kering varietas ubi jalar Sugiyono dkk. (2011) dimana memiliki kadar karbohidrat 88,15%. Varietas yang memiliki kandungan karbohidrat lebih tinggi mempunyai rasa yang lebih manis dibandingkan varietas yang kandungan karbohidratnya rendah.

Daya putus pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui elastisitas pada mie kering, dimana makin besar daya putus mie maka makin berkurang daya elastisitasnya. Pada penelitian ini daya putus pada mie kering tepung umbi talas yaitu 58,72%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Konsentrasi karagenan berpengaruh sangat nyata terhadap warna, rasa, tekstur, dan *cooking loss* mie kering.
2. Konsentrasi telur berpengaruh sangat nyata terhadap warna, rasa, aroma, tekstur, kadar air, *cooking time*, *cooking loss*, dan daya serap air mie kering.
3. Interaksi antara konsentrasi karagenan dan konsentrasi telur berpengaruh sangat nyata terhadap *cooking loss* dan daya serap air mie kering.
4. Peningkatan konsentrasi karagenan sampai 1,25% mampu meningkatkan hedonik warna, rasa, tekstur *cooking loss* dan daya serap air mie kering.
5. Peningkatan konsentrasi telur sampai 25% mampu meningkatkan hedonik warna, rasa, aroma dan tekstur mie kering serta kadar air, *cooking time*, *cooking loss* dan daya serap air pada mie kering.
6. Mie kering dengan perlakuan terbaik terdapat pada kombinasi perlakuan konsentrasi karagenan 1,25% dengan konsentrasi telur 25% (K3T2) yang memiliki skor warna 3,05 (netral), rasa 3,56 (suka), aroma 4,04 (suka), tekstur 3,69 (suka) kadar air 9,74%; abu 1,84%; protein 5,02%; lemak 4,43%; serat kasar 1,98%; karbohidrat 77,10%; *cooking time* 5,50%; *cooking loss* 16,56% dan daya serap air 39,93%.

Saran

Perlu dilakukan penelitian tentang preferensi konsumen secara umum terhadap kriteria warna, aroma dan rasa mie yang berpengaruh terhadap kualitas mie kering sehingga menghasilkan mie kering yang dapat diterima oleh masyarakat secara luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Arindya, A., R.J. Nainggolan dan L.M. Lubis. 2016. *Pengaruh Konsentrasi Karagenan terhadap Mutu Selai Kelapa Muda lembaran Selama Penyimpanan*. Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian 4(1): 72-77.
- Astawan, M. 2000. *Membuat mi dan bihun*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Astawan, M. 2008. *Khasiat Warna Warni Makanan*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Aslan, L. 1998. *Budidaya Rumput Laut. Edisi Revisi*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta
- Evanuarini, H. 2010. Kualitas Chicken Nuggets Dengan Penambahan Putih Telur. Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak 5(2): 17-22.
- Halwan C.A dan Nisa F.C. 2015. *Pembuatan Mie Kering Gembili Dan Bekatul (Kajian Proporsi Terigu: Gembili Dan Penambahan Bekatul)*. Jurnal Pangan dan Agroindustri 3(4):1548-1559.
- Kurniawati, Ika. 2007. *Studi Pembuatan Mie Instant Berbasis Tepung Komposit Dengan Penambahan Tepung Porang (Amorphophallus oniophyllus)*. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya Malang, Malang.
- Mbofung, C.M.F, Y.N. Aboubakar, A. Njintang, A. Bouba dan F. Balam. 2006. *Physicochemical and Functional Properties of Six Varieties of Taro (Colocasia esculenta L. Schoutt) Flour*. Journal of Food Technology 4(2): 135-142.
- Mulyadi, A.F., S. Wijana, I. A. Dewidan W.I. Putri. 2014. *Karakteristik Organoleptik Produk Mie Kering Ubi Jalar Kuning (Ipomoea Batatas) Penambahan Telur dan CMC*. Jurnal Teknologi Pertanian 15(1): 25-36.
- Pratama, I.A. dan F. C. Nisa. 2014. *Formulasi Mie Kering dengan Substitusi Tepung Kimpul dan Penambahan Tepung Kacang Hijau*. Jurnal Pangan dan Agroindustri 2(4): 101-112.

- Rusilanti dan C. M. Kusharto. 2007. *Sehat Dengan Makanan Berserat*. PT. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Sartika, M. 2013. *Kualitas Cracker Daun Pepaya dengan Substitusi Pati batang Aren*. Skripsi. Universitas Atma Jaya, Yogyakarta.
- Sugiyono, Sertiawan E., Syamsir E dan Sumekar H. 2011. *Pengembangan Produk Mie Kering Dari Tepung Ubi Jalar dan Penentuan Umur Simpannya Dengan Metode Isoterm Sorpsi*. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan. 22(2): 164-170.
- Suyanti. 2010. *Membuat Mie Sehat*. Penebar Swadaya, Jakarta
- Tim Penulis Lab. Kimia-Biokimia Pangan UGM. 2002. *Kamus istilah Pangan dan Nutrisi*. Kanisius, Yogyakarta.
- Widyaningtyas, M dan W.H. Susanto. 2015. *Pengaruh Jenis dan Kosentrasi Hidrokoloid (Carboxy Methyl Cellulose, Xanthan Gum dan Karagenan) Terhadap Karakteristik Mie Kering Berbasis Pasta Ubi Jalar Varietas Ase Kening*. Jurnal Pangan dan Agroindustri 3(2): 417-423.
- Winarno FG. 1996. *Teknologi Pengolahan Rumput Laut*. Pustaka Sinar Harapan, Jakarta.
- Yuwanta, Tri. 2004. *Dasar Ternak Unggas*. Kanisius, Yogyakarta.