

**Kadar Protein, Elastisitas , dan Mutu Hedonik Mie Basah dengan
Substitusi Tepung Ganyong**
*Protein levels, Elasticity, and Hedonic Quality of Wet Noodle With Substitutes
of Canna's Flour*

Lisa Rosalina, Agus Suyanto, Muh Yusuf
Program Studi Teknologi Pangan
Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang
lisarosalina.unimus@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this research is to determine of protein content, elasticity, and hedonic quality of Wet Noodle With Substitutes of Canna's Fluor. The percentage of Canna's Fluor which used is 0%, 7.5%, 15%, 22.5% dan 30%. The method of this research is various research methods experiments by completely randomized design (RAL) monofaktorial with 5 treatments and 4 replications. Protein content and elasticitys data was analyzed by statistical ANOVA and followed by a further test of LSD whereas the hedonic quality test results were analyzed using Friedman test and Wilcoxon test. Statistical analysis shows an influence ($p < 0,05$) from the amount of canna's substitution to protein content and elasticity value of wet noodle, while on hedonic quality in terms of texture and color give a real effect. But in terms of taste and flavor not give an effect, this is shown from value of ($p > 0,05$). The best result of this research is a noodle with 15% Canna's Subtution with protein content 4,353%, elasticity value 0,048 N/mm² and mean of hedonic quality 3,28.

Keywords: Wwet noodle, canna's flour, protein content, elasticity,

PENDAHULUAN

Mie merupakan sumber karbohidrat yang dibuat dari bahan dasar tepung terigu yang dapat dipakai sebagai pengganti beras. Mie cukup digemari masyarakat Indonesia, hal ini dikarenakan cara pembuatan mie yang mudah dan rasa mie yang dapat diterima semua kalangan. Penggunaan tepung terigu di Indonesia mengalami peningkatan khususnya dalam pembuatan mie, sedangkan gandum sebagai bahan dasar

tepung terigu sampai saat ini masih impor. Salah satu cara untuk mengurangi impor tepung terigu perlu adanya substitusi tepung terigu dengan bahan pangan lokal. Bahan pangan lokal yang dapat menggantikan tepung terigu yaitu umbi-umbian. Jenis umbi-umbian yang cukup banyak di Indonesia dan pemanfaatnya kurang optimal adalah umbi ganyong. Umbi ganyong biasanya dimanfaatkan dalam bentuk segar dan belum diolah menjadi produk olahan

ganyong, sehingga pemanfaatan sebagai bahan pensubstitusi tepung terigu masih tergolong rendah.

Ganyong merupakan umbi-umbian berkadar karbohidrat 84,34% dengan proporsi amilopektin mencapai 50,54%. Kadar amilopektin yang cukup tinggi dan daya lengket yang kuat berpotensi dalam pembentukan sifat kekenyalan, sehingga dapat dimanfaatkan menjadi dasar pemikiran sebagai bahan substitusi terigu dalam pembuatan mie ganyong (Pangesthi, 2009).

Pada umumnya mie dibuat dari tepung terigu, tepung terigu mengandung senyawa gluten. Gluten dapat menghasilkan produk mie yang kenyal dan tidak mudah putus (Paker, 2003). Daya putus mie dipengaruhi kandungan gluten pada bahan, proporsi amilosa dan amilopektin maupun proses adonan, selain faktor tersebut elastisitas dipengaruhi komposisi adonan (Rosmauli, 2016). Tepung ganyong tidak mengandung gluten dan rendah kadar proteinnya, hal ini akan mempengaruhi daya putus dan mutu hedonik pada mie.

Penelitian tentang pembuatan mie basah dengan substitusi tepung ganyong telah dilakukan oleh Rosida, *et al.* (2013) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa substitusi terbaik dalam pembuatan mie basah substitusi tepung ganyong adalah 10% tepung ganyong dan 90% tepung terigu dengan kandungan protein 7,16%.

Sedangkan dalam penelitian Martini (2013) menyimpulkan bahwa hasil terbaik dari perbandingan mie substitusi tepung ganyong adalah 10 % tepung ganyong dan 90% tepung terigu. Mie tersebut memiliki nilai elastisitas yaitu 0,17 N/mm².

Berdasarkan penelitian sebelumnya mie basah dengan substitusi tepung ganyong menggunakan persentase 10%, 20% dan 30% dan menghasilkan substitusi terbaik pada persentase 10%, sehingga dalam penelitian ini akan menggunakan persentase lebih kecil yaitu 7,5%, 15%, 22,5% dan 30% yang bertujuan dapat menaikkan persentase terbaik dari penelitian sebelumnya. Penelitian ini akan mengkaji pengaruh substitusi tepung ganyong dalam pembuatan mie basah terhadap kadar protein, elastisitas, dan mutu hedonik.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ganyong, terigu, garam, soda abu dan berbagai bahan kimia untuk analisa protein.

Metode

Pembuatan Tepung Ganyong

Umbi ganyong dicuci bersih, kemudian dipotong tipis dan direndam dalam larutan Na-metabisulfit 5 g/liter air selama 24 jam. Setelah itu dilakukan pengeringan dengan *cabinet dryer* dengan suhu 50-60°C selama 4-5 jam. Kemudian

ditepungkan dan diayak menggunakan ayakan 100 mesh.

Proses Pembuatan Mie Basah (Harahap, 2007)

Proses pembuatan mie diawali dengan proses pencampuran tepung terigu, tepung ganyong, garam, soda abu dan air ke dalam suatu alat disebut mixer atau diaduk perlahan-lahan dengan tangan sampai semua bahan tercampur sempurna dan membentuk adonan. Adonan yang sudah membentuk gumpalan selanjutnya diuleni. Pengulenan adonan dilakukan secara berulang-ulang selama sekitar 15 menit (Astawan, 2006). Adonan yang sudah kalis dimasukkan ke dalam mesin pembuat mie untuk mendapatkan lembaran-lembaran, ketebalan lembar mie mencapai 1,5-2 mm.

Proses pembentukan mie ini dilakukan dengan alat pencetak mie. Mie yang keluar dari rol pencetak dipotong tiap 1 m dengan menggunakan gunting (Astawan, 2006). Setelah pembentukan mie, mie direbus kurang lebih 5 menit. Mie hasil perebusan kemudian ditiriskan, selanjutnya didinginkan secara cepat dengan disiram air.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap monofaktor (RAL Monofaktor), dengan perlakuan

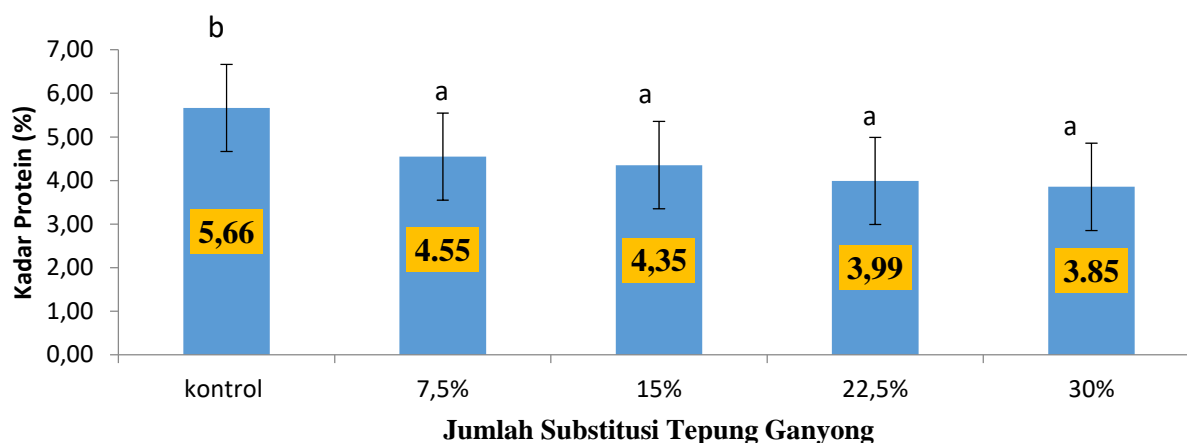
sebanyak 5 (lima). Jumlah tepung ganyong sebagai variabel bebas, sedangkan kadar protein, elastisitas dan mutu hedonik sebagai variabel terikat. Masing-masing percobaan dilakukan pengulangan sebanyak 4 kali, sehingga diperoleh satuan (unit) percobaan sebanyak 20 unit percobaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase substitusi tepung ganyong yang digunakan dalam penelitian ini adalah 0%, 7,5%, 15%, 22,5% dan 30%. Mie basah yang disubstitusi tepung ganyong akan dianalisis kadar protein, nilai elastisitas, dan mutu hedonik, adapun hasil penelitiannya adalah sebagai berikut:

Kadar Protein.

Uji Anova menunjukkan $p = 0,024$ ($p < 0,05$) yang dapat diartikan bahwa perlakuan substitusi tepung ganyong berpengaruh terhadap kadar protein. Uji LSD menunjukkan bahwa ada perbedaan pada perlakuan kontrol dengan semua perlakuan yang disubstitusi tepung ganyong. Penurunan kadar protein dalam substitusi tepung ganyong dikarenakan kadar protein tepung ganyong lebih rendah dibanding kadar protein tepung terigu, jadi semakin tinggi jumlah substitusi tepung ganyong akan menurunkan kadar protein dalam mie basah.

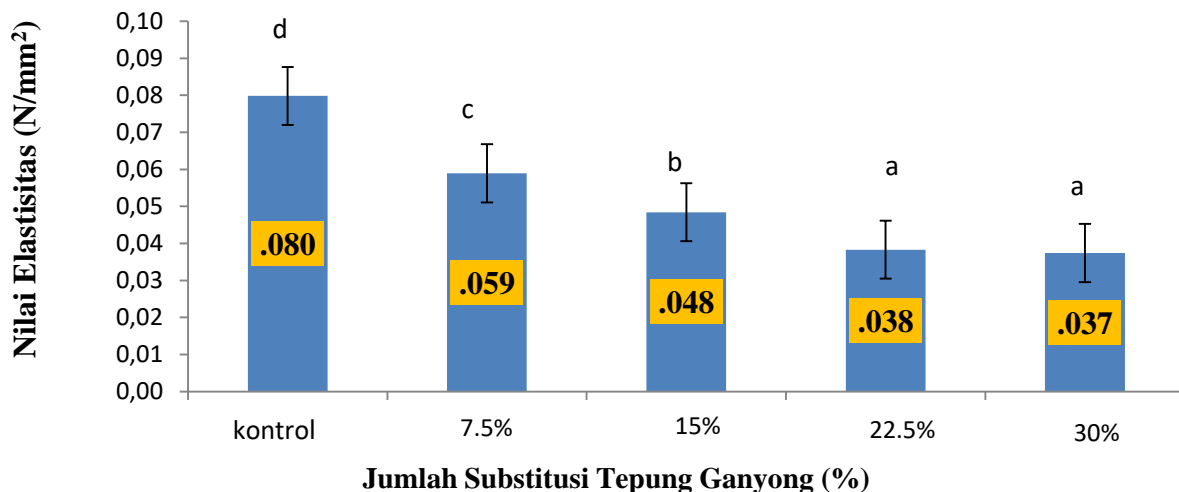


Gambar 1. Rerata hasil analisis kadar protein mie substitusi tepung ganyong

Kadar protein tepung ganyong sekitar 0,7% sedangkan kadar protein tepung terigu sekitar 8,9% (Direktorat Gizi Depkes RI, 2005). Hal ini sesuai dengan pendapat Rosida *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa penambahan tepung ganyong 10%, 20%, 30% mengalami penurunan kadar protein dalam mie basah, sedangkan menurut SNI 01-2987-1992 syarat mutu mie basah pada kriteria uji kadar protein yaitu minimal 3% (b/b) menunjukkan bahwa hasil penelitian ini memiliki kadar protein pada substitusi tepung ganyong sampai 30% masih memenuhi standar mutu mie basah yaitu 3,85%.

Elastisitas

Uji Anova menunjukkan dengan nilai signifikansi $p = 0,000$ ($p < 0,05$) yang dapat diartikan bahwa perlakuan substitusi tepung ganyong hingga 30% sangat berpengaruh terhadap nilai elastisitas mie basah yang dihasilkan, Uji lanjut LSD menunjukkan ada perbedaan yang nyata pada setiap perlakuan. Pada perlakuan 22,5% dan 30% tepung ganyong tidak memberikan pengaruh, tetapi pada perlakuan kontrol, perlakuan 7,5% dan 15 % tepung ganyong memberikan pengaruh.



Gambar 2. Rerata hasil analisis elastisitas mie basah substitusi tepung ganyong

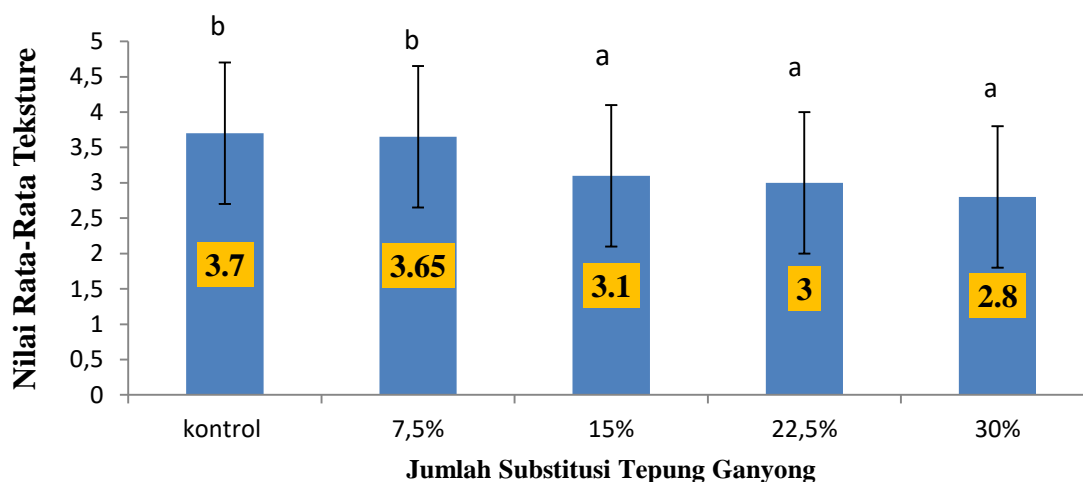
Semakin tinggi jumlah substitusi tepung ganyong pada pembuatan mie basah akan menurunkan nilai elastisitas pada produk mie basah yang dihasilkan, hal ini dikarenakan kandungan protein dalam tepung ganyong lebih rendah dibandingkan tepung terigu. Menurut Permatasari *et al.* (2009), tepung terigu banyak mengandung gluten atau protein terigu. Gluten terdiri dari gliadin dan glutenin. Gliadin mempunyai fungsi sebagai perekat dan menjadikan adonan menjadi elastis sedangkan glutenin mempunyai fungsi menjadikan adonan tetap kokoh dan menahan gas CO₂ sehingga adonan dapat mengembang serta akan membentuk pori-pori. Berkurangnya jumlah tepung terigu didalam adonan pembuatan mie akan mengakibatkan terjadinya penurunan elastisitas pada produk mie basah.

Penelitian ini berbeda dengan penelitian Martini (2013) yang menyebutkan bahwa hasil elastisitas mie basah substitusi tepung ganyong tidak ada pengaruh pada setiap perlakuan.

Mutu Hedonik

Teksture

Uji Friedman menunjukkan $p = 0,001 < 0,05$ yang dapat diartikan bahwa jumlah substitusi tepung ganyong berpengaruh sangat nyata terhadap nilai rerata tekstur mie basah, uji lanjut Wilcoxon menunjukkan bahwa mie basah dengan perlakuan kontrol tidak menunjukkan perbedaan nyata dengan perlakuan 7,5% tepung gnyong dimana menghasilkan teksture kenyal, tetapi berbeda nyata terhadap mie basah substitusi ganyong dengan perlakuan 15%, 22,5% maupun 30% yang menghasilkan terksture agak kenyal.



Gambar 3. Rerata hasil analisis mutu hedonik tekstur mie basah substitusi tepung ganyong

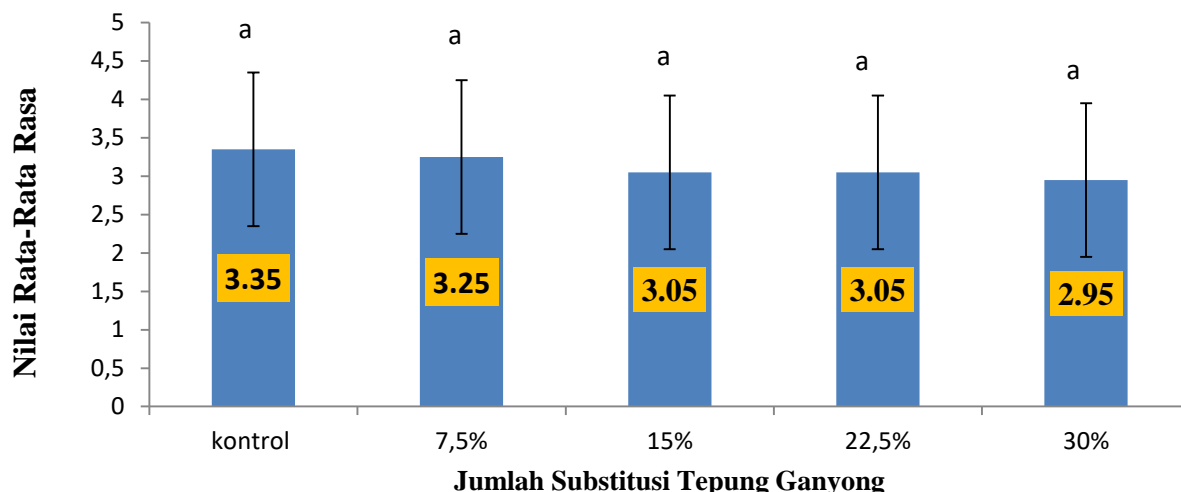
Mie basah dengan persentase tepung ganyong lebih banyak mengalami penurunan mutu pada segi teksture. Hal ini terjadi karena mie basah dengan persentase tepung ganyong lebih banyak mempunyai kandungan protein lebih sedikit. Peran protein dalam mie basah yaitu membentuk teksture menjadi lebih kenyal. Komponen protein yang hanya ada dalam tepung terigu yaitu gluten. Gluten bersifat elastis sehingga akan mempengaruhi kekenyalan pada produk mie basah (Suprapti,2005), sehingga jika kandungan protein dalam mie basah substitusi tepung ganyong terlalu rendah akan menghasilkan mie yang tidak kenyal dan mudah putus.

Rasa

Uji Friedman menunjukkan $p = 0,432 > 0,05$ yang dapat diartikan bahwa jumlah

substitusi tepung ganyong tidak berpengaruh nyata terhadap nilai rerata rasa mie basah substitusi tepung ganyong. Semua perlakuan dari kontrol hingga perlakuan 30% menghasilkan rasa yang agak gurih sehingga tidak memberikan pengaruh nyata terhadap rasa mie basah substitusi tepung ganyong.

Hal ini diduga produk mie basah substitusi tepung ganyong pada waktu pengolahan tidak diberi penambahan bumbu melainkan hanya diberi penambahan garam sebanyak 2 gram pada masing-masing perlakuan, sehingga menghasilkan rasa mie substitusi tepung ganyong yang agak gurih dan panelis beranggapan bahwa rasa mie substitusi tepung ganyong dari masing-masing perlakuan adalah sama

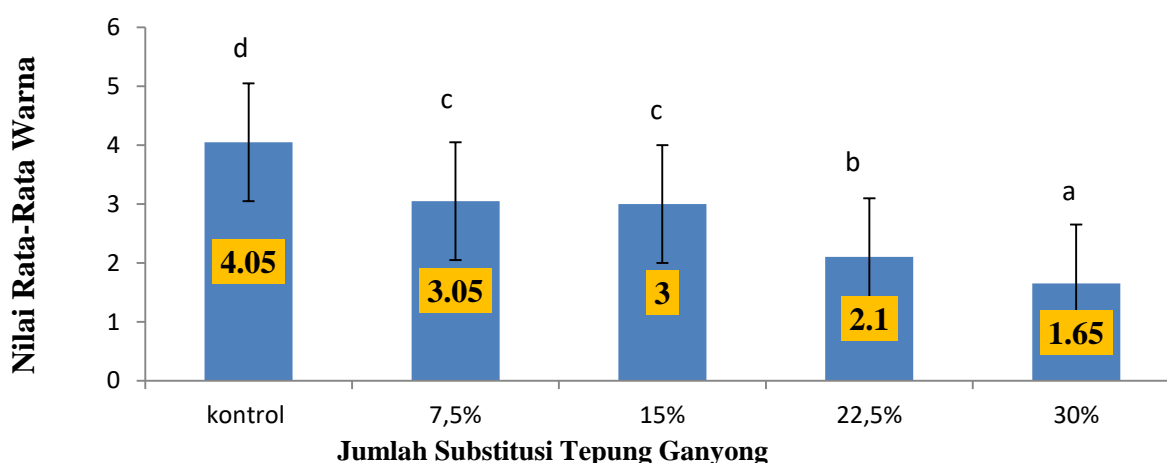


Gambar 7. Rerata hasil analisis mutu hedonik rasa mie basah substitusi tepung ganyong

Warna

Uji Friedman menunjukkan $p = 0,000 < 0,05$ yang dapat diartikan bahwa jumlah substitusi tepung ganyong berpengaruh sangat nyata terhadap nilai rerata warna mie basah yang dihasilkan. Hasil dari uji lanjut

Wilcoxon menunjukkan bahwa perlakuan kontrol menghasilkan mie basah berwarna putih yang berbeda nyata dengan perlakuan 7,5%, 15%, 22,5 % maupun 30% dimana menghasilkan warna mie basah agak coklat hingga coklat.



Gambar 5. Rerata hasil analisis mutu hedonik warna mie basah substitusi tepung ganyong

Semakin banyak substitusi tepung ganyong akan mempengaruhi warna mie basah yang dihasilkan, hal ini dikarenakan

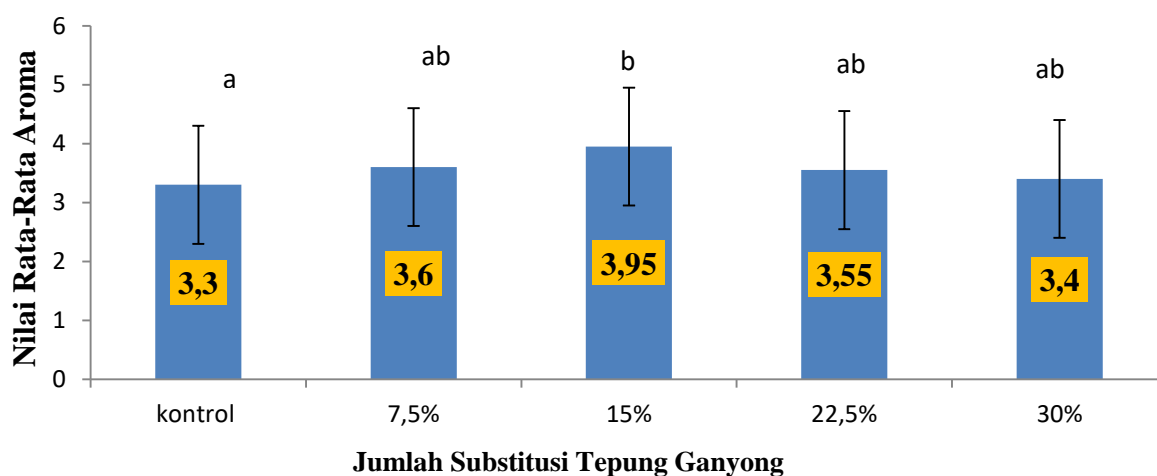
warna tepung ganyong yaitu agak coklat. Tepung ganyong memiliki derajat putih yang cukup rendah. Derajat putih

dipengaruhi senyawa fenol dan aktivitas enzim fenolase atau polifenol oksidase (PPO), pigmen dalam umbi, gum dan lendir pada lapisan luar/ dalam jaringan umbi yang dapat membawa kotoran sehingga memberikan kenampakan derajat putih jelek atau berwarna coklat (BKP dan FTP UNEJ, 2001).

Menurut Rosida *et al* (2013) pencoklatan (*browning*) pada tepung ganyong disebabkan karena pada pembuatan tepung ganyong yaitu pada tahap pengupasan dan pengirisan umbi ganyong mengalami pencoklatan (*browning*) yang menyebabkan warna tepung menjadi kecoklatan. Pada penelitian ini untuk mengurangi terjadinya pencoklatan (*browning*) pada tepung ganyong dilakukan perendaman dengan Na Metabisulfid sebanyak 5g/liter sebelum dilakukan pengeringan, hal ini dilakukan untuk menekan degradasi warna dan memperpanjang umur simpan (latapi, 2006).

Aroma

Uji Friedman menunjukkan $p = 0,053 > 0,05$ yang dapat diartikan bahwa jumlah substitusi tepung ganyong tidak berpengaruh terhadap nilai rerata aroma mie basah substitusi tepung ganyong. Perlakuan tidak memberikan pengaruh terhadap aroma mie basah substitusi tepung ganyong, hal ini diduga karena penggunaan substitusi tepung ganyong hanya mencapai 30% sehingga membuat aroma tepung ganyong yang relatif tajam tidak begitu kuat tercium oleh panelis. Pembuatan mie substitusi tepung ganyong menggunakan bahan soda abu 0,5% yang dapat berpengaruh terhadap aroma mie yang dihasilkan, pendapat ini menurut penelitian Pangesthi (2009) mengatakan bahwa proporsi soda abu berpengaruh terhadap aroma mie. Penggunaan soda abu 0,5% akan menghasilkan aroma mie substitusi tepung ganyong mendekati netral, sehingga menghasilkan aroma yang sama pada setiap perlakuan.



Gambar 6. Rerata hasil analisis mutu hedonik aroma mie basah substitusi tepung ganyong

Penentuan Perlakuan Terbaik

Mie basah substitusi tepung ganyong dengan persentase substitusi 15% merupakan hasil terbaik dari semua perlakuan. Hal ini dilihat dari segi kandungan gizi proteinnya perlakuan substitusi tepung ganyong kontrol hingga 30% masih memenuhi standar mutu mie basah SNI 01-2987-1992, mengandung protein minimal sebanyak 3 % (b/b), namun jika dilihat dari segi mutu hedonik yang menyatakan kesan baik atau buruk pada suatu produk menunjukkan bahwa perlakuan substitusi tepung ganyong yang dapat diterima panelis hanya mencapai 15%, hal ini dapat dilihat dari rata-rata mutu hedonik masih diatas 3 dan jika substitusi tepung ganyong lebih dari 15% akan mempengaruhi mutu hedonik pada produk mie basah yang masih belum bisa diterima panelis.

Tabel 1. Rata-rata Setiap Perlakuan

Persentase Substitusi Tepung Ganyong(%)	Kadar Protein (%)	Nilai Elastisitas (N/mm ²)	Mutu Hedonik
0	5,664	0,080	3,50
7,5	4,545	0,059	3,34
15	4,353	0,048	3,28
22,5	3,991	0,038	2,98
30	3,854	0,037	2,80

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa berdasarkan hasil uji protein dan elastisitas mie basah substitusi tepung ganyong menunjukkan ada pengaruh pada setiap perlakuan, sedangkan pada uji mutu hedonik mie basah substitusi tepung ganyong dengan parameter tekstur dan warna menunjukkan adanya pengaruh setiap perlakuan kecuali pada parameter rasa dan aroma menunjukkan tidak adanya pengaruh setiap perlakuan. Semakin tinggi substitusi tepung ganyong pada pembuatan mie basah memberikan hasil kadar protein, nilai elastisitas dan mutu hedonik semakin menurun.

Perlakuan terbaik pada penelitian ini adalah substitusi tepung ganyong 15% dengan hasil kadar protein 4,353%, nilai elastisitas 0,048 N/mm² dan nilai mutu hedonik 3,28 yang masih dapat diterima panelis, jadi penggunaan substitusi tepung ganyong kedalam pengembangan produk maksimal 15% jika melebihi 15% akan mempengaruhi mutu hedonik meliputi warna, rasa, teskture dan aroma.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1992. *SNI Mie Basah*, Dewan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Anonim. 2005. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Bharata, Jakarta
- Association of Official Analytical Chemist [AOAC]. 2005. *Official Methods of Analysis (18 Edn)*. Association of Official Analytical Chemist Inc. Mayland. USA.
- Astawan, M., 2006. *Membuat Mie dan Bihun*. Penebar Swadaya, Jakarta
- Harahap, N. A. 2007. *Pembuatan Mie Basah Dengan Penambahan Wortel (Daucus Carota L.)*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara, Medan.
- Hermann, M. 1996. *Starch Noodles from Edible Canna*. Dalam J. Janick (ed.), *Progress in new crops*. ASHS Press, Arlington, VA.
- Latapi G, Barrett DM (2006). Influence of pre-drying treatment on quality and safety of sun-dried tomatoes. Part II. Effect of storage on nutritional and sensory quality of sun-dried tomatoes pretreated with sulfur, sodium metabisulfite, or salt. *J Food Sci* 71(1): 32-37.
- Martini, D. 2013. *Daya Pembengkakan (Swelling Power) Granula Campuran Tepung Ganyong (Canna Edulis Kerr) Dan Tepung Terigu Terhadap Elastisitas Dan Daya Terima Mie Basah*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Paker R. 2003. *Introduction of Food Science*. Delmar. Thomson Learning. United States of America
- Pangesthi Tri. 2009. *Pemanfaatan Pati Ganyong (Canna Edulis) Pada Pembuatan Mie Segar Sebagai Upaya Penganekaragaman Pangan Non Beras*. Media pendidikan, Gizi dan kuliner. Vol 1, no.1
- Permatasari, S., Widyaatuti, S., Suciayati. 2009. Pengaruh Rasio Tepung Talas dan Tepung Terigu Terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Mie Basah. *Prosiding Seminar Nasional FTP UNUD*. Denpasar. 978-602-8659-02-4
- Riki, D. M. Patrick Andreas. Bakti Jos dan Siswo Sumardiono. 2013. Modifikasi Ubi Kayu Dengan Proses Fermentasi Menggunakan Starter Lactobacillus Casei Untuk Produk Pangan. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri*. 2(4):137-145.
- Rosida.D.A, G Sargiman, R Widodo, Sari.M.S, 2013. Mutu Dan Kesukaan Konsumen Terhadap Mie Basah Berbahan Dasar Tepung Ganyong Dan Tepung Terigu Pada Berbagai Taraf Perlakuan. *Jurnal Agroknow Vol 1 No 1*.
- Rosmauli Jerimia. F. 2016. *Substitusi Tepung Sorgum Terhadap Elongasi Dan Daya Terima Mie Basah Dengan Volume Air yang Proporsional*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Suprapti, L. 2005. *Tepung Tapioka, Pembuatan dan Pemanfaatannya*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Thitipraphunkul, K, Dudsadee Uttapap, Kuakoon Piyachomkwan dan Yasuhito Takeda. 2003. *A comparative study of edible canna (Canna edulis) starch from different cultivars. Part I. Chemical composition and physicochemical properties*