

Karakteristik Sensoris Mi Instan Tersubstitusi Tepung Ganyong Termodifikasi Secara Fisik

Eva Elysa Oktaviya^{1*}, Iffah Muflihati², Arief Rakhman Affandi³, dan Rini Umiyati⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik dan Informatika
Universitas PGRI Semarang

*Email : evaelysa27@gmail.com

Abstract

*Instant noodles are one of the most common food products found in community environment which the main ingredient of wheat flour. To reduce the increasing use of wheat flour, it necessary to process local raw that have not been fully developed. Canna flour is one ingredient can be used raw material for making instant noodles. The research was conducted using the main ingredient is canna tubers aged 6-8 months. The modification treatment aims to improve the functional properties of canna flour. The use of modified HMT and AC to improve the functional properties of flour and will affects the characteristics of the instant noodles produced. This study aims to study the characteristics of instant noodles substituted physically modified canna flour. The survey used factorial method (RAL) design. The results of survey showed that instan noodle with modified had a moisture content of 3.67% -7.26%, L * of 10.91-62.32, a * of (-1.25) -6.91, b * of 2.20- 18.09. The treatment with the highest level of panelist preference was instant noodles with wheat flour formulation: canna flour modified heat moisture treatment (95%: 5%). Based on these results, it's knows that the addition of modified canna flour is able to produce good nutrition, good characteristic of instant noodle and accordance with the standarization of instan noodles.*

Keywords: instant noodles, physical modification, sensory and canna flour.

Abstrak

Mi instan merupakan salah satu produk pangan yang sangat banyak ditemui di lingkungan masyarakat yang dibuat dengan bahan utama tepung terigu. Dalam rangka mengurangi penggunaan tepung terigu yang terus meningkat perlu dilakukan pengolahan bahan baku lokal yang belum dikembangkan secara maksimal. Tepung ganyong merupakan salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan mi instan. Penelitian dilakukan menggunakan bahan utama berupa umbi ganyong dengan umur 6-8 bulan. Perlakuan modifikasi bertujuan untuk memperbaiki sifat fungsional tepung ganyong. Penggunaan modifikasi HMT dan AC yaitu untuk menyempurnakan sifat fungsional tepung yang kemudian berpengaruh terhadap karakteristik mi instan yang dihasilkan. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari karakteristik sensoris mi instan yang disubstitusi tepung ganyong termodifikasi secara fisik. Penelitian menggunakan rancangan metode faktorial(RAL). Penelitian menunjukkan hasil bahwa mi instan tepung ganyong termodifikasi memiliki kadar air sebesar 3,67%-7,26%, L sebesar 10,91-62,32, a* sebesar (-1,25)-6,91, b* sebesar 2,20-18,09. Perlakuan dengan tingkat preferensi panelis tertinggi yaitu mi instan dengan formulasi tepung terigu : tepung ganyong termodifikasi heat moisture treatment (95%:5%). Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa penambahan tepung ganyong termodifikasi mampu menghasilkan kandungan nutrisi yang baik, karakteristik mi instan yang baik dan sesuai dengan standarisasi mi instan.*

Kata kunci : mi instan, modifikasi fisik, sensoris dan tepung ganyong.

1. Pendahuluan

Mi ialah bahan pangan dengan penampakan tipis dan memanjang yang dibuat menggunakan bahan baku berupa tepung terigu. Mi terbagi menjadi beberapa jenis berdasarkan proses pengolahannya yaitu mi segar atau mi mentah, mi basah, mi kering dan mi instan. Kepopuleran mi saat ini membuat tuntutan masyarakat

terhadap produk semakin meningkat, sehingga peluang industri semakin luas. Mi instan merupakan salah satu jenis makanan olahan yang sangat digemari di Indonesia. Selain karena tekstur dan pilihan rasanya yang beragam, mi instan juga sangat praktis dalam hal penyajiannya. Bahan utama mi yaitu tepung terigu. Tepung terigu ketika dicampur air akan

mengandung protein gluten, akan tetapi kadar serat pada tepung terigu masih rendah. Sehingga diperlukan pemanfaatan bahan pangan lain yang dapat digunakan untuk substitusi sekaligus melengkapi nutrisi tepung terigu [1].

Dalam rangka mengurangi penggunaan tepung terigu harus dilakukan pemanfaatan bahan baku lokal untuk dikembangkan. Bahan baku lokal yang berpotensi salah satunya yaitu umbi ganyong yang diolah dalam bentuk tepung. Akan tetapi perlu adanya penyesuaian karakteristik tepung umbi ganyong sehingga layak digunakan untuk pembuatan mi instan. Dalam upaya meningkatkan fungsionalitas tepung umbi ganyong maka perlu dilakukan upaya modifikasi tepung umbi ganyong sehingga mi instan yang dihasilkan memiliki karakteristik yang hampir sama dengan mi instan pada umumnya.

Beberapa penelitian tepung ganyong yang telah dilakukan, seperti modifikasi HMT dan penambahan *gum xanthan* terhadap pati ganyong yang mampu menyebabkan *SP* dan kelarutan hampir mendekati tepung terigu [2], Oksidasi Pati Singkong Kering Oven Menggunakan Hidrogen Peroksida dan UV-C Iradiasi untuk Meningkatkan Ekspansi Goreng [3], modifikasi pati keladi metode *AC* yang menyebabkan perubahan pada kelarutan, *SP*, *resistant starch* dan amilografi pada pati [4]. Proses modifikasi pada pati jagung akan meningkatkan nilai kelarutannya [5], modifikasi pati ganyong melalui hidrolisis asam laktat dan iradiasi UV-C yang menyebabkan kelarutan bertambah, *swelling power* berkurang, dan volume pengembangan bertambah [6].

Modifikasi fisik yang sering digunakan dalam penelitian yaitu Modifikasi HMT dan modifikasi *autoclaving-cooling*. Modifikasi HMT dan modifikasi *AC* mampu merubah sifat kimia, fisik dan sifat fungsional tepung menjadi lebih baik. Modifikasi ini mampu memperbaiki karakteristik pada tepung seperti terkontrolnya pembengkakan gelatinisasi dan meningkatnya viskositas,

suhu gelatinisasi, stabilitas pasta dan kemampuan tepung dalam proses retrogradasi [4]. Modifikasi kemungkinan juga berdampak pada kadar *resistant starch* [7]. Tepung ganyong yang telah termodifikasi berpotensi digunakan sebagai bahan baku dalam pengolahan produk-produk pangan ekstruksi, tingginya molekul amilosa memiliki karakteristik jika diekstruksi akan membentuk ekstrudat yang rapat, keras dan memiliki tingkat pengembangan yang rendah. Kandungan amilosa yang tinggi juga berpotensi sebagai bahan baku produk instan karena kemampuan daya rehidrasi yang semakin tinggi [8]. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik sensoris mi instan yang telah tersubstitusi tepung ganyong termodifikasi secara fisik (*Heat Moisture Treatment* dan *Autoclaving-cooling*).

2. Metode Penelitian

2.1. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu *cabinet dryer*, oven, pengayakan mesh 60, *refrigerator*, *autoclave*, plastik HDPE, penggilingan mi, *desikator*, cawan aluminium, timbangan digital dan sudip besi.

Bahan yang digunakan dalam penelitian meliputi umbi ganyong (usia 6-8 bulan dari Desa Malat, Kec. Sumber, Kab. Rembang), plastik HDPE, aquades, garam, telur dan tepung terigu.

2.2. Tahapan Penelitian

2.2.1. Pembuatan Tepung Ganyong

Proses pembuatan tepung berdasarkan penelitian. Umbi ganyong yang segar melalui proses pengupasan, kemudian pengecilan ukuran, pencucian menggunakan air bersih, setelah itu perendaman selama 15 menit. Setelah umbi direndam, umbi ditiriskan kemudian dikeringkan pada suhu 55-60°C selama 32 jam, lalu masuk proses penggilingan dan pengayakan mesh 60.

2.2.2. Modifikasi *Heat-Moisture Treatment*

Modifikasi HMT pada tepung umbi dilakukan dengan menyiapkan 200 gram tepung yang kadar airnya sudah

disesuaikan hingga 28% dengan penambahan aquades yang dilakukan melalui proses penyemprotan. Kemudian tepung diletakkan pada loyang tertutup selanjutnya diaduk hingga rata. Tepung diletakkan kedalam *refrigerator* dengan lama waktu 24 jam sehingga terjadi penyesuaian kadar air pada tepung. Loyang berisi tepung dipanaskan menggunakan oven dengan mengatur suhu 110°C dengan lama waktu 5 jam. Setiap 2 jam sekali tepung diaduk secara merata supaya distribusi panas pada tepung merata dengan sempurna. Kemudian tepung ditempatkan pada tempat terbuka sehingga suhu tepung menurun. Selanjutnya tepung yang sudah termodifikasi dikeringkan menggunakan suhu 50°C dengan lama waktu 4 jam [9].

2.2.3. Modifikasi Autoclaving-cooling

Tahapan modifikasi tepung ganyong dengan metode pemanasan suhu tinggi-pendinginan (*autoclaving-cooling*) [10]. Tepung ganyong tersebut melalui proses penyesuaian kadar air hingga mencapai 20%, selanjutnya tepung melalui proses pengemasan menggunakan plastik HDPE kemudian disimpan pada *refrigerator* dengan pengaturan suhu 4°C dengan lama waktu 12 jam supaya proses penyebaran air pada permukaan pati merata dengan baik. Selanjutnya diberikan perlakuan panas dengan meletakkan pati ke dalam *autoclave* dengan pengaturan suhu 121°C dan lama waktu 15 menit. Selanjutnya pati langsung diletakkan pada suhu ruang dengan lama waktu 1 jam sehingga proses gelatinisasi dapat dihentikan. Kemudian proses retrogradasi pati akan dilakukan dengan perlakuan pendinginan menggunakan suhu 4°C dan dilakukan dengan lama waktu 24 jam. Tahap terakhir yaitu proses pengeringan dengan menggunakan suhu 50°C dengan lama waktu sekitar 4 jam. Pati yang telah melalui proses pengeringan akan melalui proses penggilingan dan pengayakan menggunakan alat ayakan mesh.

2.2.4. Proses Pembuatan Mi Instan

Proses pembuatan mi instan [11]. Bahan baku yang digunakan meliputi tepung terigu, tepung ganyong, garam,

telur dan air. Bahan melalui proses pencampuran, penggilingan, pencetakan, kemudian dilakukan pengukusan pada suhu 100°C selama 5 menit, lalu proses pengeringan 50°C selama 30 menit, kemudian mi masuk ke proses penggorengan 140°C selama 2 menit, kemudian penirisan dan pendinginan.

2.3. Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian yaitu metode faktorial desain Rancangan Acak Lengkap (RAL). Variabel bebas yaitu metode modifikasi (*heat moisture treatment* dan *autoclaving-cooling*) dan formulasi (95:5;90:10;85:15). Variabel terikat yaitu uji kadar air, uji warna, uji hedonik dan uji deskriptif. Analisis data dilakukan menggunakan Analisis Keragaman (ANOVA). Jika diperoleh perbedaan pada hasil maka akan dilakukan Uji DMRT pada taraf kepercayaan 95%, Analisis data dilakukan menggunakan *software computer* SPSS 16.

2.4. Analisis

Analisis dilakukan terhadap 10 sampel mi instan, produk mi instan komersial digunakan sebagai kontrol pada sampel, 100% mi instan tepung terigu, 100% mi instan tepung ganyong termodifikasi HMT dan 100% mi instan tepung ganyong termodifikasi *autoclaving-cooling*. Analisis yang dilakukan pada penelitian ini yaitu uji kadar air [12], uji warna, uji organoleptik deskriptif [13] dan uji organoleptik hedonik [14].

3. Hasil Penelitian

3.1. Kadar Air

Kadar air merupakan komponen penting dalam bahan makanan. Kadar air akan mempengaruhi kenampakan, tekstur, serta umur simpan dari mi instan yang dihasilkan. Hasil analisis kadar air mi instan tepung ganyong termodifikasi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Kadar Air Mi Instan Ganyong

Perlakuan	Kadar Air (%)
HMT 5	4,91 ± 0,09 ^b
HMT 10	4,57 ± 0,00 ^c
HMT 15	4,49 ± 0,00 ^d
HMT 100%	3,70 ± 0,00 ^a
AC 5	5,98 ± 0,02 ^f
AC 10	4,96 ± 0,03 ^e
AC 15	4,73 ± 0,02 ^h
AC100%	7,26 ± 0,01 ^e
TT 100%	3,67 ± 0,01 ⁱ
Mi Komersial	4,09 ± 0,02 ^j

Keterangan : HMT (modifikasi *Heat Moisture Treatment*), AC (modifikasi *Autoclaving-Cooling*), TT (Tepung terigu), 5 = tepung terigu : tepung ganyong termodifikasi (95% : 5%), 10 = tepung terigu : tepung ganyong termodifikasi (90% : 10%) dan 15 = tepung terigu : tepung ganyong termodifikasi (85% : 15%). Perbedaan huruf notasi menunjukkan adanya beda nyata pada taraf signifikan (α) 5% yang diuji dengan One Way Anova.

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa perbandingan formulasi tepung ganyong menunjukkan adanya pengaruh yang nyata pada hasil kadar air mi instan yang dihasilkan. Hasil kadar air pada mi instan tepung ganyong berkisar antara 3,67%-7,26%. Semakin tinggi formulasi tepung ganyong yang ditambahkan menyebabkan kadar air mi instan mengalami kenaikan. Tepung ganyong yang sudah melalui proses modifikasi akan memiliki struktur yang lebih baik dan lebih kompak. Hal tersebut terjadi karena adanya proses modifikasi tepung yang menyebabkan perombakan kembali susunan struktur pati di dalam tepung sehingga menyebabkan air akan semakin sulit untuk masuk.

Mi instan komersial memiliki kadar air lebih tinggi dibandingkan dengan mi instan 100% tepung terigu. Hal tersebut

kemungkinan terjadi karena pada mi instan komersial yang diproduksi oleh perusahaan pangan dengan teknologi banyak memberikan berbagai zat tambahan untuk mengawetkan maupun menambah cita rasa pada mi. Penambahan zat tambahan mampu berfungsi sebagai pengikat air, salah satu bahan tambahan pangan yaitu *carboxy methyl cellulose* (CMC) yang sering digunakan untuk bahan emulsi karena bahan tambahan pangan tersebut mampu membuat kenampakan pada tekstur produk menjadi lebih baik, selain itu CMC juga berfungsi sebagai bahan pengental, dan memiliki kemampuan untuk menarik molekul-molekul air.

3.2. Warna Mi Instan

Warna merupakan salah satu parameter yang menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk. Pengukuran warna produk dapat dilakukan dengan menggunakan metode *digital colorimeter*. Analisis warna terdapat beberapa parameter yang akan diukur yaitu L*, a* dan b*. L* menunjukkan tingkat kecerahan pada suatu produk, a* menunjukkan derajat kemerahan-kehijauan dimana akan menunjukkan warna merah apabila nilai berkisar antara 0 hingga + 100 dan menunjukkan warna hijau apabila nilai berkisar antara 0 hingga (- 80). Sedangkan notasi b* menunjukkan kromatik campuran antara warna biru-kuning, akan menunjukkan warna kuning apabila nilai Nilai berkisar antara 0 sampai dengan 70 dan akan menunjukkan warna biru apabila nilai berkisar antara 0 sampai dengan (- 70). Hasil Analisis warna mi instan tepung ganyong termodifikasi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Warna Mi Instan Tepung Ganyong Termodifikasi

Perlakuan	L*	a*	b*
mie komersial	73,88 ± 0,13j	-6,33 ± 0,05a	7,52 ± 0,02d
Mie 100% TT	72,44 ± 0,21i	-4,97 ± 0,07b	2,11 ± 0,02a
100% AC	10,91 ± 0,10a	1,18 ± 0,12f	2,20 ± 0,17a
100% HMT	18,15 ± 0,15b	6,91 ± 0,11j	3,70 ± 0,12b
HMT 1	62,32 ± 0,04h	-1,00 ± 0,01d	14,34 ± 0,11g
HMT 2	49,81 ± 0,05g	-0,61 ± 0,05e	15,87 ± 0,25c
HMT 3	36,87 ± 0,07e	1,90 ± 0,12g	18,09 ± 0,08i
AC 1	49,32 ± 0,46f	-1,25 ± 0,08c	14,98 ± 0,06h
AC 2	35,03 ± 0,05d	2,52 ± 0,11h	11,67 ± 0,18f
AC 3	34,29 ± 0,01c	4,03 ± 0,03i	10,30 ± 0,03e

Keterangan : HMT (modifikasi *Heat Moisture Treatment*), AC (modifikasi *Autoclaving-Cooling*), TT (Tepung terigu), 5 = tepung terigu : tepung ganyong termodifikasi (95% : 5%), 10 = tepung terigu : tepung ganyong termodifikasi (90% : 10%) dan 15 = tepung terigu : tepung ganyong termodifikasi (85% : 15%). Perbedaan huruf notasi akan menunjukkan adanya beda nyata pada taraf signifikan (α) 5% yang diuji dengan One Way Anova.

Berdasarkan tabel hasil analisis warna mi instan tepung ganyong menunjukkan hasil bahwa semua pada semua perlakuan memiliki tingkat kecerahan (L*) yang bernilai positif, berkisar antara 10,91- 62,32. Semakin tinggi formulasi tepung ganyong termodifikasi yang ditambahkan menyebabkan derajat putih mengalami penurunan hingga menuju warna coklat gelap. Senyawa fenol, pigmen yang ada pada umbi dan aktivitas enzim fenolase atau *polifenol oksidase* (PPO) pada umbi sangat berpengaruh terhadap derajat putih pada tepung yang dihasilkan, selain itu adanya gum, lendir pada lapisan yang terdapat pada bagian jaringan umbi tempat menempelnya kotoran sehingga tingkat derajat putih pada tepung yang dihasilkan juga menjadi lebih buruk [15].

Warna mi instan dipengaruhi oleh warna bahan pokok yang digunakan yaitu tepung ganyong. Ciri khas dari tepung ganyong yaitu mempunyai warna putih cenderung kecoklatan [16]. Hal tersebut dapat terjadi karena pada umbi ganyong mengandung fenol yang lumayan tinggi, sehingga menyebabkan aktifnya sistem kerja enzim fenolase dalam mengkatalis reaksi pencoklatan, selain itu enzim fenolase juga mampu membentuk senyawa 5 hidroksi metal furfural dari *D-glukosa* yang mampu menyebabkan terbentuknya

warna coklat. Pencoklatan (*browning*) pada tepung ganyong disebabkan oleh tahap pengupasan dan pengirisan umbi ganyong yang mengakibatkan pencoklatan (*browning*) yang menyebabkan warna tepung menjadi coklat [17].

Nilai a pada warna mi instan tepung ganyong berbeda nyata pada semua perlakuan. Nilai a berkisar antara -1,25-6,91. semakin banyak substitusi tepung ganyong yang ditambahkan menyebabkan nilai a pada mi instan mengalami kenaikan atau cenderung agak kemerahan. Sedangkan nilai b pada mi instan berkisar antara 2,20-18,09 yang menunjukkan bahwa tepung cenderung berwarna kuning. Hal ini terjadi karena pada tepung ganyong memiliki kandungan beta karoten yang tinggi [18]. Zat warna yang sensitif terhadap pemanasan akan rusak dan mempengaruhi dari warna produk [19].

3.3. Uji Hedonik Mi Instan Ganyong

Uji hedonik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap produk mi instan yang dihasilkan. Terdapat 4 kontrol yang digunakan yaitu mi komersial, mi 100% tepung terigu, mi 100% termodifikasi HMT dan mi 100% termodifikasi AC. Parameter yang akan dinilai meliputi warna, aroma, rasa, tekstur dan keseluruhan. Hasil uji hedonik mi

instan tepung ganyong termodifikasi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Hedonik Mi Instan Ganyong

Sampel	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Keseluruhan
Mi komersial	4,38 ± 0,81 ^e	3,97 ± 0,81 ^{bc}	3,64 ± 0,83 ^c	4,03 ± 0,61 ^e	4,27 ± 0,70 ^c
TT 100%	3,92 ± 0,83 ^d	4,03 ± 0,76 ^c	3,62 ± 0,75 ^c	3,90 ± 0,66 ^{de}	4,20 ± 0,67 ^c
HMT 100%	2,12 ± 0,85 ^a	3,13 ± 1,28 ^a	2,28 ± 0,89 ^a	2,13 ± 0,80 ^a	2,43 ± 0,73 ^a
HMT 5	3,05 ± 0,75 ^c	3,70 ± 0,84 ^{abc}	3,31 ± 0,79 ^{bc}	3,67 ± 0,61 ^{cde}	3,70 ± 0,75 ^b
HMT 10	2,73 ± 0,70 ^b	3,60 ± 0,86 ^{abc}	3,12 ± 0,83 ^b	3,44 ± 0,74 ^{bc}	3,33 ± 0,66 ^b
HMT 15	3,05 ± 0,85 ^{bc}	3,60 ± 0,81 ^{abc}	3,21 ± 0,85 ^{bc}	3,38 ± 0,60 ^{bc}	3,50 ± 0,63 ^b
AC 100%	2,13 ± 0,96 ^a	3,33 ± 1,37 ^a	2,38 ± 0,92 ^{ab}	2,18 ± 0,76 ^a	2,37 ± 0,85 ^a
AC 5	3,10 ± 0,78 ^{bc}	3,53 ± 0,94 ^{abc}	3,28 ± 0,78 ^{bc}	3,60 ± 0,66 ^{cd}	3,60 ± 0,62 ^b
AC 10	2,90 ± 0,94 ^{bc}	3,47 ± 0,97 ^{abc}	3,10 ± 0,82 ^b	3,36 ± 0,70 ^{bc}	3,30 ± 0,75 ^b
AC 15	2,90 ± 0,81 ^{bc}	3,40 ± 0,97 ^{ab}	3,07 ± 0,77 ^b	3,14 ± 0,81 ^b	3,43 ± 0,90 ^b

Keterangan : TT (tepung terigu), HMT (modifikasi *Heat Moisture Treatment*), AC (modifikasi *Autoclaving-Cooling*), 5 = tepung terigu : tepung ganyong termodifikasi (95% : 5%), 10 = tepung terigu : tepung ganyong termodifikasi (90% : 10%) dan 15 = tepung terigu : tepung ganyong termodifikasi (85% : 15%). Perbedaan huruf notasi akan menunjukkan adanya beda nyata pada taraf signifikan (α) 5% yang diuji dengan One Way Anova.

Berdasarkan Tabel 3. dapat diketahui bahwa penambahan tepung ganyong termodifikasi memberikan pengaruh yang nyata terhadap kesukaan panelis pada warna mi instan, aroma mi instan, rasa mi instan, tekstur mi instan dan keseluruhan mi instan yang dihasilkan. Semakin tinggi penambahan substitusi tepung ganyong terhadap produk mi instan, akan menyebabkan penerimaan panelis terhadap produk semakin rendah.

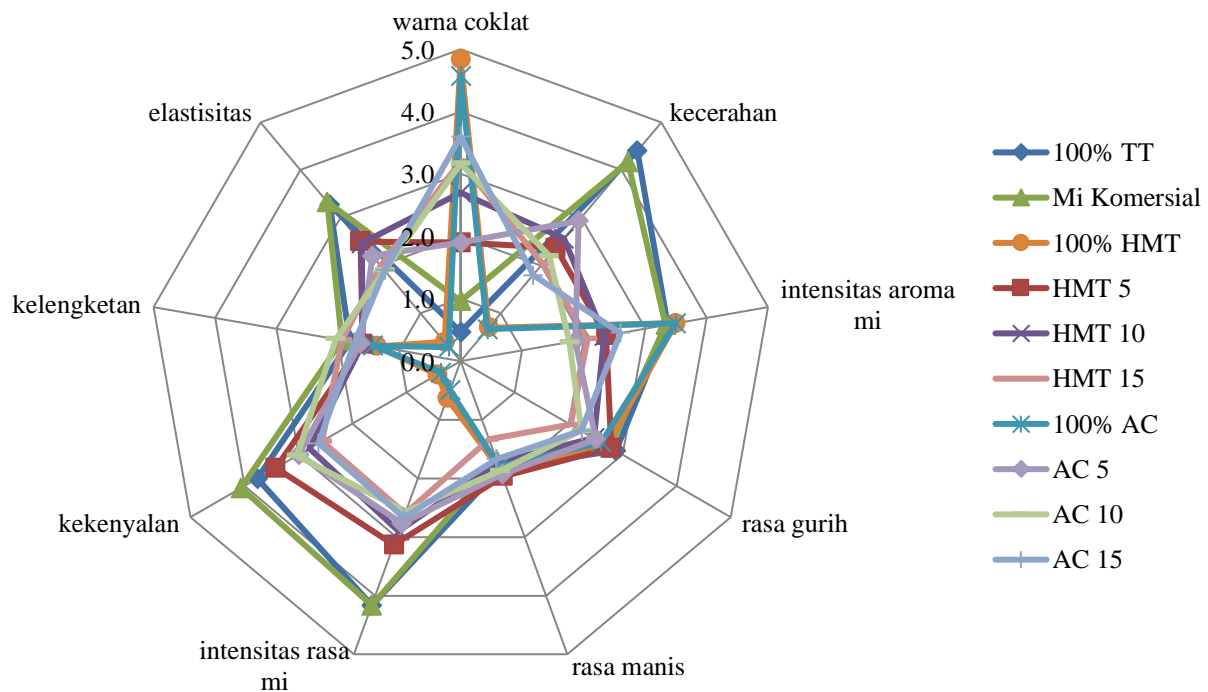
Hasil analisis warna menunjukkan bahwa produk paling disukai panelis yaitu mi instan 100% tepung terigu, mi instan komersial, mi instan HMT 5 (tepung terigu 95% : tepung ganyong 5%) dan mi instan AC 5 (tepung terigu 95% : tepung ganyong 5%). Sedangkan pada analisis aroma, produk paling disukai panelis yaitu mi instan 100% tepung terigu, mi instan komersial, mi instan HMT 5 (tepung terigu 95% : tepung ganyong 5%) dan mi instan AC 5 (tepung terigu 95% : tepung ganyong 5%).

Hasil analisis rasa menunjukkan bahwa produk paling disukai panelis yaitu mi instan 100% tepung

terigu, mi instan komersial, mi instan HMT 5 (tepung terigu 95% : tepung ganyong 5%) dan mi instan AC 5 (tepung terigu 95% : tepung ganyong 5%). Sedangkan pada analisis tekstur produk paling disukai panelis yaitu mi instan 100% tepung terigu, mi instan komersial, mi instan HMT 5 (tepung terigu 95% : tepung ganyong 5%) dan mi instan AC 5 (tepung terigu 95% : tepung ganyong 5%). Dan pada parameter keseluruhan, produk yang dapat diterima panelis adalah mi instan 100% tepung terigu, mi instan komersial, mi instan HMT 5 (tepung terigu 95% : tepung ganyong 5%) dan mi instan AC 5 (tepung terigu 95% : tepung ganyong 5%).

3.4. Uji Deskriptif Mi Instan Ganyong

Uji deskriptif dilakukan untuk mengetahui skala penilaian panelis terhadap mi instan tepung ganyong. Terdapat beberapa parameter yang dinilai dalam uji deskriptif mi instan meliputi warna, rasa, aroma dan tekstur. Hasil uji deskriptif mi ganyong termodifikasi dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil Uji Deskriptif Mi Instan Ganyong

Keterangan : TT (Mi 100% tepung terigu), AC (mi modifikasi *Autoclaving-cooling*), HMT (mi modifikasi *Heat Moisture Treatment*), 5 = tepung terigu : tepung ganyong termodifikasi (95% : 5%), 10 = tepung terigu : tepung ganyong termodifikasi (90% : 10%) dan 15 = tepung terigu : tepung ganyong termodifikasi (85% : 15%).

Berdasarkan Gambar 4. diketahui bahwa mi instan ganyong memiliki kenampakan yang cenderung lebih coklat dan gelap jika dibandingkan dengan mi 100% tepung terigu dan mi komersial. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa penambahan tepung ganyong berpengaruh terhadap warna dan tingkat kecerahan mi instan yang dihasilkan. Semakin banyak tepung ganyong yang ditambahkan maka akan menyebabkan warna mi instan semakin coklat dan kecerahan mi instan semakin gelap. Hal ini disebabkan oleh senyawa fenol dan aktivitas enzim fenolase atau polifenol oksidase (PPO), pigmen dalam umbi, gum dan lendir pada lapisan luar umbi sehingga memberikan kenampakan yang cenderung coklat [15]. Modifikasi Heat Moisture Treatment dan Autoclaving membuat kenampakan menjadi lebih coklat. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian sebelumnya yang memberikan hasil bahwa modifikasi *heat moisture treatment* tidak mempengaruhi warna cookies yang dibuat dari pati ketan. Selama proses modifikasi *autoclaving-*

cooling terdapat proses pemanasan dengan suhu tinggi sehingga tingkat kecerahan pada tepung mengalami penurunan [20].

Mi instan dengan skala aroma paling tinggi yaitu pada mi 100% AC dan 100% HMT. Sedangkan skala aroma paling rendah yaitu pada mi instan AC 10. Hal tersebut disebabkan karena pada tepung ganyong terdapat aroma yang khas sehingga mempengaruhi aroma mi instan yang dihasilkan. Ganyong mengandung lemak dengan jumlah yang tinggi, hal tersebut mampu menyebabkan munculnya aroma khas yang relatif tajam pada produk ganyong [15]. Dengan demikian pati yang dihasilkan memiliki aroma yang tidak netral seperti tepung lainnya.

Berdasarkan data diatas diperoleh hasil bahwa mi instan memiliki tingkat rasa gurih dan rasa manis yang cenderung rendah. Sedangkan rasa khas mi dengan skala tertinggi yaitu pada mi instan komersial dan mi instan 100% tepung terigu. Skala terendah yaitu pada mi instan 100% HMT dan 100% AC. Semakin banyak penambahan tepung ganyong menyebabkan rasa khas mi mengalami

penurunan. Hal tersebut terjadi karena terdapat komponen rasa yang kurang baik pada tepung ganyong [21].

Kekenyalan merupakan kemampuan suatu bahan untuk kembali ke bentuk semula jika diberi gaya, kemudian gaya tersebut dilepas kembali [22]. Berdasarkan Gambar 4. diketahui bahwa semakin banyak penambahan tepung ganyong menyebabkan tingkat kekenyalan pada mi instan mengalami penurunan. Pada dasarnya kekenyalan dipengaruhi oleh kandungan amilosa pada bahan baku yang digunakan, amilosa akan berperan dalam menguatkan gel karena adanya peningkatan daya tahan pada molekul granula dan berperan dalam gelatinisasi. Pati memiliki ikatan hidrogen yang kuat karena adanya kandungan amilosa yang sangat tinggi. Banyaknya ikatan hydrogen menyebabkan proses gelatinisasi membutuhkan banyak energi sehingga menyebabkan mi yang dihasilkan memiliki tekstur lebih kenyal [22]. Gluten dapat membentuk struktur adonan sehingga akan mengalami koagulasi ketika kontak dengan panas [23], sehingga dapat meningkatkan kekenyalan pada mi instan yang dihasilkan.

Kelengketan merupakan salah satu parameter penilaian terhadap produk mi instan. Konsumen tentunya menghendaki produk mi instan yang tidak lengket antar untaian mi, yang tidak lengket ketika dikunyah dan tentunya tidak lengket ketika disumpit. Berdasarkan Gambar 4.7. diketahui bahwa mi instan memiliki nilai kelengketan tidak begitu lengket. Mi instan 100% HMT dan 100% AC memiliki tingkat kelengketan paling rendah. Berbeda dengan mi komersial, mi 100% tepung terigu dan mi dengan formulasi tepung terigu + tepung ganyong termodifikasi. Hal ini disebabkan karena pada ganyong terdapat kadar amilopektin yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan amilosa. Perbedaan ini menyebabkan kemampuan dalam menyerap air lebih rendah, sehingga viskositas gel yang dihasilkan lebih tinggi dan konsistensi gel yang dihasilkan lebih keras [15].

Semakin tinggi konsentrasi substitusi tepung ganyong menyebabkan nilai kemuluran mi instan mengalami penurunan. Elastisitas mi instan dipengaruhi oleh kandungan pati yang terdapat pada bihun. Semakin tinggi kandungan pati maka elastisitas akan semakin meningkat karena gel pada pati bersifat elastis. Tepung terigu memiliki kandungan pati yang tinggi. Adanya kandungan gluten dapat membentuk tekstur mi menjadi lebih baik dan elastis. Sehingga, apabila jumlah gluten pada tepung sedikit, akan menyebabkan rendahnya penilaian panelis karena tekstur mi yang dihasilkan bersifat kurang elastis dan mudah putus [21].

4. Kesimpulan

Substitusi tepung ganyong termodifikasi *heat moisture treatment* dan *autoclaving-cooling* memberikan pengaruh yang nyata terhadap penurunan kadar air dan perubahan warna, parameter L mengalami penurunan, a mengalami kenaikan dan b mengalami penurunan.

Substitusi tepung ganyong termodifikasi *heat moisture treatment* dan *autoclaving-cooling* memberikan pengaruh yang nyata terhadap karakteristik fisik mi instan yang dihasilkan seperti warna, aroma, rasa, tekstur dan keseluruhan.

5. Saran

Diperlukan adanya penelitian lebih lanjut mengenai analisis tekstur pada mi instan yang dimodifikasi tepung ganyong dengan menggunakan metode yang lebih baik, sehingga didapatkan hasil yang akurat.

6. Daftar Pustaka

- [1] Billina, A., Waluyo, S., dan Suhandy, D. 2014. Study Of The Physical Properties Of Wet Noodles With Addition Of Sea Weed. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung* 4(2):109- 116.
- [2] Parwiyanti. F. P., Wijaya. A., Malahyati. N., dan Liadasari, E, "Swelling Power dan Kelarutan Pati Ganyong (*Canna Edulis* Kerr.) Termofikasi Melalui *Heat-Moisture Treatment* dan Penambahan Gum Xanthan untuk Produk Roti," in *Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi Universitas Sriwijaya 2015*, 2015. 692-699.
- [3] Muflihati, I., Marseno, D. W., dan Pranoto, Y. 2019. Oxidation of Oven-Dried Cassava Starch Using Hydrogen Peroxide and UV-C Irradiation to Improve Frying Expansion. *Indonesian Food and Nutrition Progress*,16(1):109-117.
- [4] Wiadnyani, A. A. I. S., Permana, I. D. G. M., dan Widarta, I. W. R. 2017. Modifikasi Pati Keladi Dengan Metode *Autoclaving-Cooling* Sebagai Sumber Pangan Fungsional. *Scientific Journal of Food Technology* 4 (2) 94 – 102.
- [5] Kholifah, N., Muflihati, I., Nurlaili, E. P. 2019. Modifikasi Pati Jagung Melalui Reaksi Oksidasi Hidrogen Peroksida (H_2O_2) Dan Sinar Ultraviolet-C (UV-C). *Pangan Dan Gizi*, 8(2):91-104.
- [6] Erezka, V. C., Muflihati, I., Nurlaili, E. P., dan Ferdiansyah, M. Khoiron. 2018. Karakteristik Pati Ganyong Termofikasi Melalui *Iradiasi Uv-C (Ultraviolet C)* dan Hidrolisis Asam Laktat. *Jurnal Teknologi Pertanian* 22(2):140-149.
- [7] Muflihati, I. 2017. Perlakuan Pada Roti Gandum Untuk Menurunkan Indeks Glikemiknya. *Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian*, 1(2):37-49.
- [8] Hidayat, B., Ahza, A. B., dan Sugiyono. 2007. Karakterisasi Tepung Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) Varietas Shiroyutaka serta Kajian Potensi Penggunaannya sebagai Sumber Pangan Karbohidrat Alternatif. *Jurnal.Tekno. dan Industri Pangan* 8 (1): 32-39.
- [9] Tanak, Y. 2006. Modifikasi Secara *Heat Moisture Treatment* Pada Pati Ubi Jalar Ungu Untuk Pangan Fungsional 5(1):39–48.
- [10] Wiadnyani, I. S., Permana, M., dan Widarta, I. W. R. 2015. Ekstraksi dan Modifikasi Pati Keladi dengan Pemanasan-Pendinginan (*Autoclaving-Cooling*) Upaya Meningkatkan Nilai Tambah Umbi-umbian Lokal. *Laporan Akhir Hibah Unggul Program Studi. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Udayana*.
- [11] Koswara, S. 2009. *Teknologi Pengolahan Mi*. Ebookpangan.com.
- [12] [AOAC] Association of Official Analytical Chemyst. 2005. *Official Method of Analysis of The Assosiation of Official Analytical Chemist. Virginia (US): Association of Official Analytical Chemist Inc.*
- [13] Biyumna, U. L., Windrati, W. S., & Diniyah, N. (2017). Karakteristik Mie Kering Terbuat dari Tepung Sukun (*Artocarpus altilis*) Dan Penambahan Telur. *Agroteknologi*, 11(01):23-34.
- [14] Wagiyono. 2003. *Menguji Kesukaan Secara Organoleptik*. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional. 1-80.
- [15] Pangesthi, L. T. 2009. Pemanfaatan Pati Ganyong (*Canna edulis*) pada Pembuatan Mi Segar Sebagai Upaya Penganekaragaman Pangan Non Beras. *Jurnal Media pendidikan, Gizi dan Kuliner* 1(1):1-7.
- [16] Fatullah, A. 2013. Perbedaan Brownies Tepung Ganyong dengan Brownies Tepung Terigu ditinjau dari Kualitas Inderawi dan Kandungan Gizi. *Skripsi. Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang*.

- [17] Rosyida, D. A., Sargiman, G., Widodo, R., dan Sari, M. S. 2013. Mutu dan Kesukaan Konsumen Terhadap Mie Basah Berbahan Dasar Tepung Ganyong dan Tepung Terigu pada Berbagai Taraf Perlakuan. *Jurnal Agroteknologi* 1(1):13-19.
- [18] Anonim. 2014. Pembuatan Pati Ganyong. Diakses pada tanggal 02 Oktober 2019.
- [19] Suwikatmono, S. 2013. Modifikasi Fisik Tepung Ubi Jalar dan Aplikasinya dalam Pengembangan Produk Bihun. *Skripsi*. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor Bogor.
- [20] Muflihati, I., Lukitawesa., Narindri, B., Afriyanti., dan Mailia, R. 2015. Efek Substitusi Tepung Terigu dengan Pati Ketan Terhadap Sifat Fisik Cookies. *Seminar Nasional Universitas PGRI Yogyakarta*. ISBN 978-602-73690-3-0. 355-359.
- [21] Budiarsih, D. R., Katri A. R. B., dan Fauza, G. 2010. Kajian Penggunaan Tepung Ganyong (*Canna Eduliskerr*) sebagai Substitusi Tepung Terigu pada Pembuatan Mi Kering. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian* 3(2):87-94.
- [22] Indrianti, N., Afifah, N., dan Sholichah, E. 2019. Pembuatan Tepung Komposit dari Pati Ganyong/Garut dan Tepung Labu Kuning Sebagai Bahan Baku Flat Noodle. *Jurnal Biopropal Industri* 10 (1): 49-63.
- [23] Muflihati, I., Affandi, A. R., Ferdiansyah, M. K., Erezka, V. C., Pramitasari, W., dan Sofa, A. D. 2018. Sifat Fisikokimia Dan Sensoris Roti Hasil Substitusi Pati Ganyong Yang Dimodifikasi Melalui Irradiasi Sinar UV-C. *Ilmiah Teknosains* 4(1): 11-15.