

KAREKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK MIE JAGUNG PADA RASIO PATI JAGUNG DENGAN TEPUNG TERIGU

Physicochemical and Organoleptical Characteristics of Maize Noodle at Various Ratio of Corn Starch and Wheat Flour

Ilham A. Lanyala¹⁾, Abdul Rahim²⁾, Sakka Samudin²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu,
Email : alilham@yahoo.com

²⁾Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu
Email : sakka_untad@yahoo.co.id, a_pahira@yahoo.com

ABSTRACT

Noodles is one of the most popular carbohydrate-rich food products in Indonesia which is often used as an alternative staple food. Noodle products have been produced using wheat flour as their main raw material. However, some of it can be substituted with corn starch as it can provide very high nutrient content such as carbohydrates, etc. The objective of this research was to determine the optimal formulation of dry noodle made from mixture of corn starch and wheat flour which has good physicochemical characteristic in various ratios and to determine the level of panelist acceptance to the dry noodle organoleptic properties. The noodles were analyzed for their water content, ash content, swelling power, cooking loss, water holding capacity (WHC) and oil holding capacity (OHC), and organoleptic properties (color, flavor, taste). This study used a Completely Randomize design with the treatments were the formulation ratio of corn starch and wheat flour i.e. 100:0; 90:10; 80:20; 70:30; 60:40; 50:50; 40:60 and 30:70. The results of this study indicated that WHC, OHC, swelling power, cooking loss, moisture content, and ash content of the dry corn noodles tended to increase with the decrease of corn starch, but the value of the sensory properties test data has a tendency to increase as the corn starch reduced. The mixture of corn starch and wheat at the ratio of 40:60 resulted in the most optimal physicochemical characteristics as well as the most preferred noodle by the panelists.

Keywords : Carbohydrates, corn starch, noodles, and physicochemicals properties.

ABSTRAK

Mie adalah salah satu produk pangan kaya karbohidrat yang sangat populer di Indonesia yang sering dijadikan sebagai makanan alternatif makanan pokok. Produk mie yang telah dikenal oleh masyarakat yaitu mie basah, mie mentah, mie kering dan mie instan dalam 100gr jagung mampu menyediakan kandungan gizi yang sangat tinggi seperti karbohidrat dan sebagainya, sehingga baik dimanfaatkan sebagai bahan tambahan dan substitusi untuk produk mie. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi pembuatan mie kering yang optimal berbahan pati jagung dengan terigu yang memiliki sifat karakteristik fisikokimia yang baik pada berbagai rasio dan mengetahui tingkat penerimaan panelis terhadap organoleptik mie jagung kering pada rasio pati jagung tertentu. Analisa yang dilakukan yaitu kadar air, kadar abu, daya mengembang, cooking loss, daya menahan air dan minyak (WHC dan OHC) dan uji organoleptik (warna, aroma, rasa). Adapun formulasi perbandingan pati jagung dan tepung terigu dalam pembuatan mie kering yaitu rasio 100 : 0; 90 : 10; 80 : 20; 70 : 30; 60 : 40; 50 : 50; 40 : 60 dan 30 : 70. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 1 faktorial. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa daya menahan air (WHC), daya menahan minyak (OHC), daya mengembang, cooking loss, kadar air, dan kadar abu mie jagung kering, memiliki kecenderungan meningkat seiring berkurangnya pati jagung, namun nilai data uji sifat sensorik memiliki kecenderungan meningkat seiring

berkurangnya pati jagung. Penggunaan pati jagung dalam pembuatan mie kering dengan menggunakan rasio tepung terigu yaitu 40 : 60 dengan hasil yang di terima berdasarkan parameter yang di teliti.

Kata kunci : Fisikokimia, Jagung, Karbohidrat, Mie, Pati jagung.

PENDAHULUAN

Mie adalah salah satu produk pangan kaya karbohidrat yang sangat populer di Indonesia yang sering dijadikan sebagai makanan alternatif makanan pokok. Produk mie yang telah dikenal oleh masyarakat yaitu mie basah, mie mentah, mie kering dan mie instan. Produk-produk mie saat ini telah mengalami perkembangan dengan variasi campuran antara terigu sebagai bahan baku utama dengan bahan-bahan lain seperti umbi-umbian, kacang-kacangan, dan sayur-sayuran yang tentu saja dapat meningkatkan kandungan gizi mie tersebut (Wirdayanti, 2012).

Salah satu jenis tanaman palawija yang dapat divariasikan pada pembuatan mie yaitu tanaman jagung. Jagung bernilai gizi tidak kalah bila dibandingkan dengan beras. Selain sebagai salah satu sumber makanan pokok, jagung juga merupakan sumber bahan baku yang sangat memiliki potensi untuk di jadikan sebagaibahan baku industri pangan. Kandungan karbohidrat pada jagung cukup baik untuk di jadikan bahan pangan salah satunya dalam pembuatan mie. Sebagai bahan pangan dalam 100gr jagung mampu menyediakan kandungan karbohidrat sebesar 30,3gr. Tanaman Jagung selain memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi, jagung menyediakan kandungan protein, vitamin A, vitamin B dan mineral yang tinggi (Auliah, 2012).

Selama ini, mie kering hanya diolah dari tepung terigu yang mengakibatkan impor gandum terus meningkat. Berdasarkan data yang diolah oleh Kementerian Perdagangan, impor gandum pada 2010 mencapai 4,8 juta ton dengan nilai US\$1,4 miliar, sedangkan untuk tepung terigu mencapai 775 ribu ton. Untuk periode Januari-Juni 2011, impor gandum sudah mencapai 2,8 juta ton dengan nilai US\$1

miliar dan impor tepung terigu 316,9 ribu ton. Oleh karena itu diperlukan suatu formulasi baru dalam pembuatan mie kering sehingga penggunaan tepung terigu dapat dikurangi. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan memanfaatkan bahan pangan okal seperti jagung (Uba'idillah, 2015).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Agroindustri Fakultas Pertanian Universitas Tadulako Palu, yang berlangsung mulai bulan Agustus samapai bulan desember 2016.

Alat yang digunakan untuk penelitian yaitu panci, blender, penyaring, wadah plastik (baskom), kompor, pengaduk, penjepit cawan, penangas, oven, *mixer*, mesin pembuat mie, kapas/tissue. Sedangkan untuk alat analisis yaitu timbangan, cawan metal atau porselen, desikator, neraca analitik, alat ekstraksi soxhlet, viskometer, termometer, seperangkat alat kjeldahl, alat destilat dan perlengkapan uji organoleptik.

Bahan penelitian yang digunakan ialah pati jagung, tepung terigu, air, garam, carboxymethyl cellulose (CMC),natrium benzoate, baking powder dan telur ayam mentah. Sedangkan bahan analisis yang digunakan meliputi aquades, dan bahan-bahan kimia lainnya.

Peneltian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengna menggunakan 8 perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali.

Analisis water dan oil holding capacity.

Untuk mengetahui kemampuan bahan dalam menahan air dan minyak yaitu dengan cara Dua puluh lima mililiter akuades atau minyak zaitun komersial ditambahkan ke

250 mgs ampelkering, diaduk dan dibiarkan pada suhu kamar selama 1jam. Setelah sentri fugasi residu ditimbang,WHC dan OHC dihitung sebagai gram air atau minyak per gram sampel kering.

Analisis daya mengembang. Pati disuspensikan dengan akuades (1%, b/v) dengan tabung reaksi yang telah diketahui beratnya (W_1). Kemudian dipanaskan pada penangas air suhu 80°C selama 30 menit, lalu didinginkan hingga suhu ruang. Selanjutnya disentrifugasi pada 3400 rpm selama 15 menit, sehingga terpisah residu dan supernatan. Residu dan air yang tertahan setelah disentrifugasi kemudian ditimbang (W_2). Swelling power pati (berdasarkan berat kering ditentukan sebagai berikut:

Daya mengembang (g/g) = $(W_2 - W_1) / \text{Berat pati}$.

Analisis Cooking Loss (AOAC, 1990). Mie kering 10 g diotong-potong sepanjang 5 cm dan direndam dalam 500 ml air distilat selama 5 menit, ditiriskan dan dimasak dalam air mendidih menggunakan gelas beaker selama 5 menit. Selama pemasakan beaker glass ditutup dengan alumunium foil untuk meminimalkan kehilangan air akibat evaporasi. *Instant starch noodle* yang telah masak ditiriskan dan dibilas dengan air distilat dalam corong *buchner*. Air pemasakan dan air pembilas dalam erlenmeyer yang diketahui beratnya diuapkan dalam oven *blower* pada suhu 110°C. Susut masak ditentukan dari residu padatan dalam erlenmeyer. Susut masak dinyatakan sebagai persen dari berat kering *Instant starch noodle* kering awal.

Kadar air (AOAC, 1990). Langkah awal pengukuran kadar air yakni cawan petri yang telah dicuci bersih dikeringkan dalam oven selama 15 menit lalu didinginkan dalam eksikator, kemudian ditimbang beratnya. Bahan sampel ditimbang sebanyak 2 gr dengan menggunakan wadah cawan petri yang telah diketahui beratnya dan diovenkan pada suhu 100-105°C selama 3 jam. Selanjutnya bahan yang didinginkan

didalam eksikator, lalu bahan tersebut ditimbang. Bahan kemudian dipanaskan kembali dalam oven selama 30 menit, kemudian didinginkan dalam eksikator lalu ditimbang. Perlakuan diulang hingga diperoleh berat konstan (selisih penimbangan berturut-turut 0,2 mg). kadar air (KA) dihitung dengan menggunakan rumus:

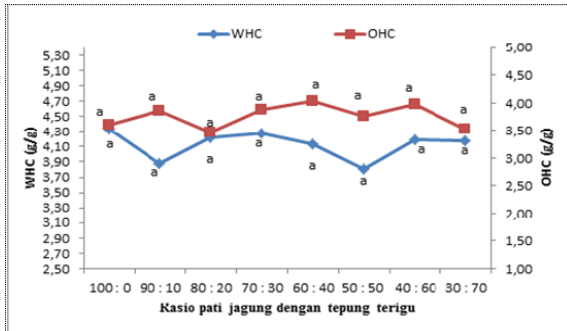
$$\text{KA (\%)} = \frac{(BS + BCK) - (BC + I)^*}{BS} \times 100\%$$

Kadar abu (AOAC, 1990). Kadar abu ditentukan dengan metode pemanasan dalam tanur bersuhu 550°C. Mula-mula cawan pengabuan dipanaskan dalam tanur, lalu didinginkan di dalam desikator selama 15 menit, kemudian ditimbang. Proses ini diulangi sampai diperoleh berat konstan. Ke dalam cawan tersebut di atas diisi sampel sebanyak 2 g, kemudian dimasukkan ke dalam tanur dibakar sampai diperoleh abu yang berwarna kelabu dan mempunyai berat yang konstan.

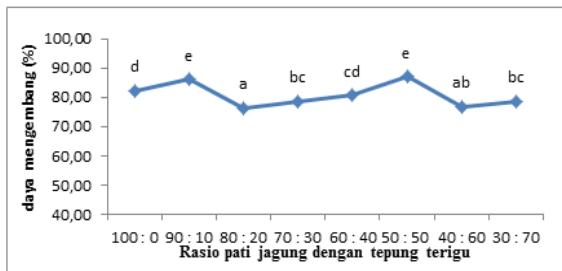
Pengabuan dilakukan dalam dua tahap, yaitu pertama pada suhu sekitar 400°C. Pada tahap ini pintu tanur dibiarkan terbuka, sebab bahan yang dibakar akan mengeluarkan asap. Pemanasan dilanjutkan pada suhu 550°C dengan pintu tanur tertutup. Abu didinginkan dalam desikator, lalu ditimbang. Kadar abu ditentukan dengan persamaan :

$$\text{Kadar Abu (\%)} = \frac{[Z - X]}{Y} \times 100\%$$

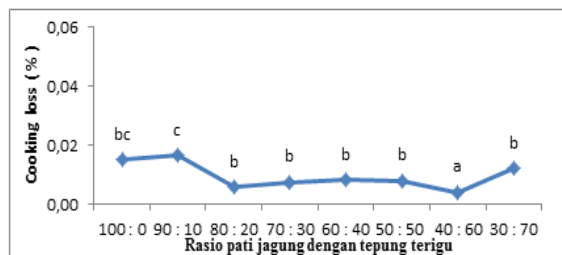
Uji sifat sensoris/organoleptik (Yuwono dan Susanto, 1998). Pertama para panelis dikumpulkan dan diberi arahan atau penjelasan singkat tentang maksud dan tujuan dilakukan uji organoleptik. Kemudian para panelis dibimbing untuk menempati ruang uji organoleptik yang bersekat sehingga antara satu panelis dengan panelis lain tidak dapat saling berdiskusi. Selanjutnya sampel diberikan dan panelis mulai menguji sesuai kriteria yang telah ditentukan.



Gambar 1. Kemampuan mie kering menahan air dan minyak



Gambar 2. Kemampuan mie kering mengembang



Gambar 3. Kemampuan *cooking loss* mie kering

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daya menahan air tertinggi pada olahan mie jagung kering di tunjukan pada rasio 100 : 0 dengan angka 4,33 g/g dan daya ikat air terendah pada mie jagung kering terdapat pada rasio 50 : 50 dengan angka 3,81 g/g seperti yang terlihat pada gambar 2. Data ini menunjukkan bahwa semakin imbangnya penambahan pati jagung dan tepung terigu maka akan mempengaruhi daya menahan air pada mie.

Dalam uji lanjut BNJ WHC menunjukkan nilai tertinggi di tunjukan pada rasio, 100 : 0 dengan nilai 4,33 g/g dan tidak berbeda nyata pada rasio 90 : 10, 80 : 20, 90 : 10, 70 : 30, 60 : 40, 40 : 60 dan 30 : 70. Penambahan tepung terigu cenderung

mepengaruhi tingkat kemampuan menahan air pada mie kering.

Kemampuan mie kering menahan minyak tertinggi di peroleh pada rasio 60 : 40 dengan angka 4,04 g/g dan tingkat Kemampuan mie kering menahan minyak terendah di dapatkann pada rasio 80 : 20 dengan angka 3,47 g/g.

Dalam uji lanjut BNJ OHC menunjukkan nilai tertinggi di tunjukan pada rasio, 60 : 40 dengan nilai 4,04 g/g dan tidak berbeda nyata pada rasio 90 : 10 80 : 20, 70 : 30, 50 : 50, 40 : 60 dan 30 : 70. Penambahan tepung terigu cenderung mepengaruhi tingkat kemampuan menahan minyak pada mie kering.

Yuliani Pratiwi, dkk. (2016) menyatakan Kemampuan Menahan Air atau Water Holding Capacity (WHC) dan Kemampuan menahan Minyak atau Oil Holding Capacity (OHC) dalam pembuatan mie berbahan pati sagu menunjukkan bahwa nilai rata rata terbaik analisis WHC yang dihasilkan berkisar antara 2,20 - 2,28 (g) sedangkan pada analisis OHC, nilai rata-rata yang dihasilkan berkisar antara 1,54 - 1,77 (g).

Granula pati utuh tidak larut dalam air dingin. Granula pati dapat menyerap air dan membengkak, tetapi tidak dapat kembali seperti semula (*retrogradasi*). Air yang terserap dalam molekul menyebabkan granula mengembang (Suarni, 2013).

Daya mengembang mie yang rasio pati jagung dan tepung terigu 50: 50 lebih tinggi di dibandingkan dengan rasio pati jagung dan tepung terigu yang lainnya, dikarenakan semakin banyak penambahan tepung terigu, maka daya kembang mie cenderung meningkat.

Dalam uji lanjut BNJ daya mengembang menunjukkan nilai tertinggi di tunjukan pada rasio, 50 : 50 dengan nilai 87,14 % yang tidak berbeda nyata pada rasio 90 : 10 dengan nilai 86,17 % dan dengan rasio yang lainnya berpengaruh nyata.

Herlina, dkk. (2015), menyatakan nilai daya mengembang terbaik dalam perlakuan Penggunaan Tepung Gembolo

(*Dioscorea Bulbifera*) Sebagai Bahan Pensubstitusi Terigu Pada Pembuatan Mie Kering yaitu bernilai 127,64 %. Daya rehidrasi dapat memengaruhi setiap bahan dalam mengembang.

Swelling power merupakan kemampuan pati mengembang dalam air atau kenaikan volume dan bobot maksimum pati saat terjadi pengembangan dalam air. Semakin tinggi nilai swelling power maka semakin meningkat kemampuan pati mengembang dalam air. Semakin besar swelling power semakin banyak air yang diserap selama proses pemasakan hal ini tentu saja berkaitan dengan kandungan amilosa dan amilopektin yang terkandung dalam tepung. Semakin tinggi kadar amilosa maka nilai perkembangan volume akan semakin tinggi (Murillo,dkk. 2008).

Kemampuan terendah *cooking loss* pada mie kering ini yang dimana berbahan dasar pati jagung dan tepung terigu yaitu pada rasio kombinasi 40 : 60 dengan angka *cooking loss* 0,00% sedangkan nilai angka *cooking loss* tertinggi terdapat pada rasio 100 : 0 dan 90 : 10 dengan angka *cooking loss* 0,02 %. Semakin tinggi penambahan tepung terigu dan semakin berkurangnya penambahan pati jagung maka tingkat nilai *cooking loss* cenderung menurun.

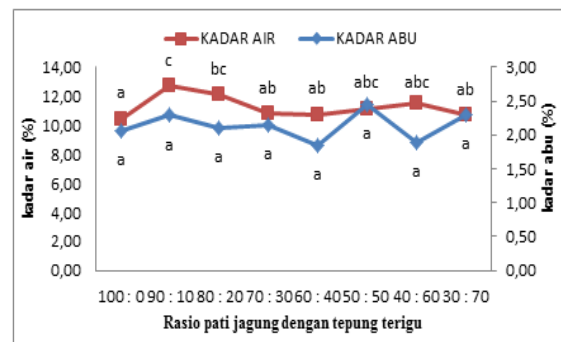
Berdasarkan uji lanjut BNJ *cooking loss* menunjukkan nilai tertinggi di tunjukan pada rasio , 100 : 0 dengan nilai 0,02 % dan berbeda nyata pada rasio 90 : 10 dengan rasi 40 : 60 sedangkan dengan rasio yang lainnya tidak berebda nyata.

Iva dan Monica (2013) Mie dengan kandungan glutein rendah akan meninggalkan serpihan – serpihan adonan yang tidak terikat kuat. Hal tersebut akan mempengaruhi nilai *cooking loss* saat analisa. Mie instan terbaik dari campuran tepung mocaf dan tepung gandum diperoleh dari kombinasi 20% tepung gadung dengan penambahan 80% tepung gandum. Mie instan ini memiliki *cooking loss* 8,4%. mie kering terbaik adalah mie dari kombinasi 20% tepung mocaf dan 80% tepung gandum *cooking loss* 0,00% .

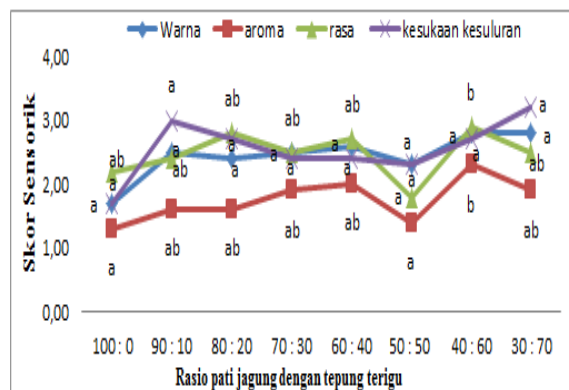
Cooking loss merupakan banyaknya bahan dari mie kering yang hilang pada saat

perebusan. komponen pati yang terlarut akan berkurang bila ada gluten yang melingkupi atau memerangkap pati. Semakin besar *cooking loss* maka semakin tidak diinginkan pada produk mie kering, Hal tersebut dikarenakan *cooking loss* yang besar dapat menyebabkan kekeruhan air yang digunakan pada saat memasak dan terasa lengket di mulut (Uba'idillah, 2015).

Cooking loss disebabkan karena pecahnya granula pati yang membengkak dan kemudian molekul pati linier rantai pendek akan keluar dari granula dan masuk ke dalam rebusan menyebabkan air menjadi keruh. Penyebab lain *cooking loss* adalah lemahnya daya ikat komponen adonan sehingga ada komponen yang larut pada saat perebusan. Keberadaan gluten menurun menyebabkan kemampuan untuk membentuk jaringan tiga dimensi yang dapat menghambat keluarnya isi granula pati berkurang (Widatmoko dan Teti Estiati. 2015).



Gambar 4. Kemampuan kadar air dan kadar abu mie kering



Gambar 5. Sifat sensoris mie kering

Kadar air pada mie kering yang terbuat dari kombinasi bahan pati jagung dengan tepung terigu yang terlihat pada Gambar 5 menunjukkan tingkat kadar air yang tertinggi menunjukan pada rasio kombinasi pati jagung dan tepung terigu yaitu pada rasio 90 : 10 dengan tingkat angka 12,69 %. sedangkan tingkat kadar air terendah pada mie jagung yang terbuat dari kombinasi pati jagung dan tepung terigu terlihat pada rasio 100 : 0 dengan angka 10,46 %. Semakin tinggi penambahan tepung terigu maka akan tinggi kadar air pada mie jagung kering tersebut.

Berdasarkan uji lanjut BNJ kadar air menunjukan nilai terendah di tunjukan pada rasio , 100 : 0 dengan nilai 10,46 % dan tidak berbeda nyata pada rasio 70 : 30, 60 : 40, 50 : 50, 40 : 30 sedangkan dengan rasio yang lainnya berbeda nyata.

Widatmoko dan Teti Estiati (2015) menyatakan Mie yang terbuat dari ubi jalar ungu memiliki nilai perlakuan kadar air terbaik yaitu bernilai 4,66% yang dimana sebelumnya bahan utama ubi jalar ungu memiliki kadar air 5,09 % dan tepung terigu 6 %. Pengerinan yang dilakukan pada suhu 600C selama 10 jam menyebabkan terjadi penguapan air sebelum ditepungkan sebesar 12.34% menjadi 5.09%. Air bebas dapat dengan mudah hilang apabila terjadi penguapan atau pengeringan, sedangkan air terikat sulit dibebaskan dengan cara tersebut.

Kadar abu pada mie kering yang terbuat dari kombinasi bahan pati jagung dan tepung terigu yang terlihat pada gambar 5 menunjukkan nilai tertinggi pada rasio kombinasi pati jagung dan tepung terigu yaitu pada rasio 50 : 50 dengan tingkat angka 2,45 %. sedangkan tingkat kadar abu terendah pada mie jagung yang terbuat dari kombinasi pati jagung dan tepung terigu terlihat pada rasio 70 : 30 dengan angka 1,85 %. Semakin rendah tingkat jumlah perbandingan antara pati jagug dengan tepung terigu maka semakin rendah nilai kadar abu dihasilkan. Namun semakin imbang tingkat perbandingan rasio pati jagung dan tepung terigu maka semakin

tinggi nilai kadar abu yang di dapatkan. Berdasarkan data standart mutu mie kering pada tabel 4 nilai kadar abu terbaik yaitu sekitar maksimal 3% dengan ini mnyatakan bahwa rasio 50 : 50 antara pati jagung dan tepung terigu memiliki nilai kadar abu yang lebih baik ketimbang nilai rasio bahan lain.

Berdasarkan uji lanjut BNJ kadar abu menunjukan nilai tertinggi di tunjukan pada rasio, 50 : 50 dengan nilai 2,45 % dan tidak berbeda nyata pada rasio yang lainnya. Widyaningtyas dan Susanto (2015), menyatakan bahwa tepung dengan kadar abu kurang dari 1,4% sudah cukup baik sebagai bahan baku dalam pembuatan mie.

Akan tetapi, mie dengan kualitas terbaik hanya bisa dibuat dengan tepung yang memiliki kadar abu antara 0,35 %. Kadar abu berasal dari unsur mineral dan komposisi kimia yang tidak teruapkan selama proses pengabuan. Kadar abu menunjukkan jumlah mineral yang terkandung dalam bahan, biasanya ditentukan dengan cara pengabuan atau pembakaran (Wirdayanti, 2012).

Sa'adah, E. T. dkk, (2015) menyatakan bahwa nilai kadar abu terbaik adalah sekitar 0,347% dan 0,382% dalam pembuatan mie kering yang tersubstitusi tepung bungkil kacang tanah dengan penambahan getah pepaya kering.

Berdasarkan hasil data skor sensoris yang di tunjukan pada Gambar 6 kualitas nilai warna tertinggi ditunjukan pada rasio 40 : 60 dan 30 : 70 kemudian yang terendah yaitu pada rasio 100 : 0. Penilaian warna pada mie kering yang diujikan pada produk mie yang telah dimasak. Rerata tingkat kesukaan panelis terhadap warna mie kering pati jagung dengan terigu berkisar antara 1,70 (agak tidak menyukai) hingga 2,80 (agak menyukai) seperti yang terlihat pada Gambar 5.

Aroma merupakan komponen bau yang ditimbulkan oleh suatu produk yang teridentifikasi oleh indra pencium. Rerata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma mie kering ubi jalar berkisar antara 1,30 (agak tidak menyukai) hingga 2,30 (agak menyukai) seperti yang terlihat pada gambar 5.

Rasa merupakan komponen sensoris yang penting karena konsumen cenderung menyukai makanan dengan cita rasa yang enak. Rerata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa mie kering ubi jalar berkisar antara 1,80 (agak tidak menyukai) hingga 2,90 (agak menyukai) seperti yang terlihat pada gambar 5.

Tingkat kesukaan keseluruhan panelis terhadap mie kering berkisar antara 1,70 (agak tidak menyukai) hingga 3,20 (netral) seperti yang terlihat pada gambar 5.

Arie, M.F, dkk. (2014) menyatakan Kualitas organoleptik terbaik pada pembuatan mie kering ubi jalar kuning yaitu warna 4,2 (agak menyukai), aroma sebesar 4,4 (agak menyukai), rasa sebesar 5,4 (agak menyukai) dan untuk tekstur sebesar 5 (agak menyukai).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka di peroleh rasio pati jagung dengan tepung terigu yang memiliki karakteristik fisikokimia dari sampel yang optimal dalam pembuatan mie jagung kering yaitu 40 : 60 dengan nilai rata – rata sifat kimia WHC 4,19 g/g, OHC 3,99 g/g, daya mengembang 76,77 %, nilai *cooking loss* 0.00 %, kadar air 11.55 %, dan kadar abu 1,89 %. Adapun sifat sensoris pada rasio tersebut dengan nilai rata – rata warna 2,80 %, Aroma 2,30 %, Rasa 2,90% dan terakhir nilai kesukaan keseluruhan 2,70%.

Saran

Melakukan penelitian lanjutan seperti pembuatan mie kering berbasis tepung jagung utuh dengan tepung terigu dengan rasio perbandingan yang sama Sehingga akan menguatkan nilai sifat-sifat fisikokimia yang telah di peroleh dari penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

AOAC, ASSN. of Official Analytical Chemists. 1990. *Official Methods Of Analysis*. Method 985.29. 15th (eds). Washington D.C.

Auliah, A. 2012. *Formulasi Kombinasi Tepung Sagu Dan jagung pada Pembuatan Mie*. jurnal chemica vol.18.

Arie, M.F, W. Susinggih, D.I. Atsari, dan P.I. Widelia, 2014. *Studi Pembuatan Mie Kering Ubi Jalar Kuning (Ipomoea Batatas)(Kajian Penambahan Telur Dan Cmc)/Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya, Jl. Veteran Malang 65145/Jurnal/ Prosiding Seminar Nasional BKS PTN Barat : 1186-1194, 2014.*

Herlina, S. Yuwanti, I. Nurlaili, 2015. *Penggunaan Tepung Gembolo (Dioscorea Bulbifera) Sebagai Bahan Pensubstitusi Terigu Pada Pembuatan Mie Kering/ Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember/ Jurnal Agroteknologi, Vol. 09 No. 01 (2015).*

Iva, V. dan N. Monica, 2013. *Pemanfaatan Tepung Umbi Gadung (Dioscorea hispida Dennst) dan Tepung MOCAF (Modified Cassava Flour) Sebagai Bahan Substitusi dalam Pembuatan Mie Basah, Mie Kering, dan Mie Instan Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro Jurnal Kimia Teknologi dan Industri vol. 2 / 246-256.*

Murillo, C. E. C., Wang Y. J. and Perez, L. A. B., 2008. *Morphological, Physicochemical and Struktural Caharacteristics og Oxidezed Barley and Corn Starches*, Strch/Stark vol. 60,634-645.

Sa'adah, E. T. N. Husna, W. A. Anggono, E. I. Suciani, R. Wahyuni, 2015. *Karakteristik Mie Kering Tersubstitusi Tepung Bungkil Kacang Tanah Dengan Penambahan Getah Pepaya Kering (Carica Papaya L.) Terhadap Kualitas Fisikokimia dan Organoleptik/ Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Yudharta Pasuruan/Jurnal Teknologi Pangan Vol. 6 No. 2.*

Suarni, 2013. *Keragaman Mutu Pati Beberapa Varietas Jagung/ Balai Penelitian Tanaman Serealia, Sulawesi Selatan . Jurnal / Penelitian Pertanian Tanaman Pangan Vol. 32.*

Uba'idillah, 2015. *Karakteristik Fisiko Kimia Mie Kering Dari Tepung Terigu Yang Di Substitusi Tepung Gadung Termodifikasi. Fakultas Teknologi Pertanian universitas Jember/http://repostory.unej.ac.id/ [9 april 2017].*

- Widyaningtyas, M. dan Susanto, 2015. *Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Hidrokoloid (Carboxy Methyl Cellulose, Xanthan Gum, dan Karagenan) Terhadap Karakteristik Mie Kering Berbasis Pasta Ubi Jalar Varietas Ase Kuning*. Universitas Brawijaya Malang Jurnal Pangan dan Agroindustri/Jurnal/Vol. 3 No 2 P. 417-423.
- Widatmoko, dan Teti Estiati, 2015. *Karakteristik Mie Kering Berbasis Tepung Ubi Jalar*. - Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol. 3 No 4 P.1386-1392, September 2015.
- Wirdayanti, 2012. *Studi Pembuatan Mie Kering Dengan Penambahan Pasta Ubi Jalar (Ipomoea Batatas), Pasta Kacang Tunggak dan Pasta Tempe Kacang Tunggak (Vigna Unguiculata, L)*. Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin Makassar/jurnal/Vol.56.
- Yuliani Pratiwi, Abdul Rahim Dan G. S. Hutomo, 2016. *Karakteristik Fisik dan Kimia Mie Antioksidan Dari Pati Sagu Dengan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah*. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu/E-J. Agrotekbis 4 (5) : 553-558, Oktober 2016.