

KARAKTERISASI PROFIL MUTU BUBUR JAGUNG TERFORTIFIKASI DAUN KERSEN DAN MUTU FISIK SETELAH DIINSTANISASI

Zulkifli Ibrahim*), Lisna Ahmad**), Suryani Une**)

**) Dosen Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Universitas Negeri Gorontalo

*)Mahasiswa Ilmu dan Teknologi Pangan. Universitas Negeri Gorontalo

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkarakterisasi profil mutu bubur jagung instan difortifikasi dengan ekstrak daun kersen. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor yaitu konsentrasi ekstrak daun kersen dengan tafaf 0%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%. Tahapan penelitian dimulai dengan tahap persiapan grits jagung untuk bahan baku bubur selanjutnya difortifikasi dengan ekstrak daun kersen yang dihasilkan melalui teknik ekstraksi dengan menggunakan air. Tahapan selanjutnya adalah menganalisis komponen kimia dan sifat fisik bubur jagung dengan parameter yang diamati untuk kimia terdiri dari: kandungan proksimat dan antioksidan. Analisis fisik meliputi Viskositas dengan metode RVA. Setelah pengujian kima dan fisik dilanjutkan dengan analisis organoleptik meliputi: tekstur, warna, aroma, dan rasa. Data dianalisis dengan uji statistik *Analisis Of Variance* (ANOVA), data analisis yang berbeda nyata diuji dengan metode *Duncan Multiple Range Test* (DMRT). Hasil analisis kimia menunjukkan bahwa semakin banyak konsentrasi ekstrak daun kersen yang ditambahkan maka kadar air, kadar abu, kadar protein, dan kadar lemak bubur jagung akan semakin menurun. Berbanding terbalik dengan kadar karbohidrat dan kadar antioksidan yang malah semakin meningkat. Untuk sifat fisik grits jagung yang terfortifikasi dengan ekstrak daun kersen dinilai dari proses instanisasinya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa grits jagung yang belum diinstanisasi menunjukkan, viskositas yang lebih rendah dibandingkan dengan yang sudah diinstanisasi terutama *final viscosity* dan *peak viscosity*. Akan tetapi *breakdown* dan *seatback* lebih tinggi dibanding dengan yang sudah diinstanisasi. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa semakin banyak ekstrak daun kersen yang ditambahkan, maka tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur, warna, dan overall akan semakin menurun. Sedangkan untuk aroma dan rasa semakin banyak ekstrak daun kersen yang ditambahkan maka tingkat kesukaan panelis akan meningkat.

Kata Kunci :*Bubur Jagung, Daun Kersen, Fortifikasi, Instanisasi*

ABSTRACT

Zulkifli Ibrahim, Students ID 651413025, 2018. Characterization of Quality Profile of Grits Fortified with Cherry Leaf and Physical Quality After Being Instantiated. Skripsi, Department of Food Science and Technology, Faculty of Agriculture, State University of Gorontalo, The Principal Supervisor is Lisna Ahmad, and The Co-Supervisor is Suryani Une

The research aims to characterize the quality profile of instant grits fortified with cherry leaf extract. This research uses Complete Random Design with one factor that is cherry leaf extract concentration with the level of 0%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%. The research stages begin with the preparation stage of corn grits for raw slurry then fortified with cherry leaf extract produced by extraction technique using water. The next step is to analyze the chemical components and physical properties of the grits with parameters observed for the chemical consists of proximate and antioxidant content. The physical analysis includes Viscosity with RVA method. After chemical and physical testing, it was followed by an organoleptic analysis which includes texture, color, aroma, and taste. Data were analyzed by Analysis of Variance (ANOVA) statistical test, different real data analyses were tested by Duncan Multiple Range Test (DMRT) method. The results of the chemical analysis showed that more concentration of cherry leaf extract was added then the water content, ash content, protein content, and fat grits will decrease. It was contrary to the carbohydrates and antioxidants levels which more increased. For the physical properties of corn grits are fortified with cherry leaf extract from the process of instantaneous. Research finding reveals that corn grits that have not been yet instantaneous show, lower viscosity compared to those already in the instantaneous especially final viscosity and peak viscosity. However, the breakdown and setback are higher than those that have been instantiated. The result of organoleptic shows that the more cherry leaf extract is added, the panelist's preference for texture, color and overall will decrease further. As for the aroma and taste, the more cherry leaf extract is added then the panelist's preference level will increase.

Keywords: *Grits, Cherry Leaf, Fortification, Instantaneous*

PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays L*) merupakan salahsatu tanaman serealia sebagai sumber energi kedua setelah beras dan potensial untuk mensubstitusi beras. Banyak wilayah di Indonesia yang berbudaya mengkonsumsi jagung diantaranya Madura, Yogyakarta, Makassar, Kendari, Gorontalo, Jawa, NTT, Maluku (Suprpto dan Marzuki 2005). Beberapa makanan tradisional di Indonesia menggunakan jagung sebagai bahan bakunya, seperti kerupuk jagung, emping jagung, cookies jagung, mie jagung, nasi jagung, bubur jagung dan lain-lain.

Produk-produk olahan ini untuk daerah tertentu memiliki ciri khas dan konsumen yang berbeda. Di Provinsi Gorontalo contohnya, bubur jagung dikenal dengan istilah "bubur sada" atau "bubur baalobindhe". Bubur ini biasa sebagai pengganti bubur beras yang dikonsumsi di pagi hari sebagai sarapan atau di sore hari. Seperti halnya produk hasil olahan pangan lainnya, bubur jagung juga memiliki nilai gizi yang bermanfaat untuk kesehatan akan tetapi nilai gizi tersebut masih terbatas dan didominasi oleh komponen karbohidrat. Oleh sebab itu, perlu dilakukan suatu bentuk teknologi dan inovasi untuk memperkaya komponen gizi bubur jagung tersebut dengan komponen gizi lainnya. Dalam ilmu pangan proses ini disebut fortifikasi.

Menurut (WHO, 2006 dalam Darlan 2012) fortifikasi adalah sebuah upaya yang sengaja dilakukan untuk menambahkan mikronutrien yang

penting, yaitu vitamin dan mineral kedalam makanan, sehingga dapat meningkatkan kualitas nutrisi pasokan makan dan bermanfaat bagi kesehatan masyarakat dengan resiko yang minimal untuk kesehatan. Bahan-bahan alami ini dapat diperoleh dari tanaman maupun dari hewan. Salah satu tanaman yang dapat dijadikan sebagai sumber fortifikan adalah kersen. Menurut Priharyanti, 2007; Zakaria, 2007) daun kersen mengandung kelompok senyawa antara lain flavonoid, tannin, triterpene, saponin, dan polifenol yang menunjukkan aktivitas antioksidatif. Tujuan penelitian ini untuk mengkarakterisasi profil mutu bubur jagung terfortifikasi daun kersen dan mutu fisik setelah diinstanisasi.

METODE PENELITIAN

Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini sudah dilaksanakan di Laboratorium Pertanian Terpadu, Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Negeri Gorontalo. Waktu pelaksanaan penelitian ini mulai dari bulan November-Januari 2017.

Bahan Dan Alat

Bahan utama yang digunakan pada penelitian ini adalah jagung varietas lokal Gorontalo "Motoro Kiki" dan Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*)

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi alat pembuatan

tepung jagung berupa mill, disc mill, dandang, saringan, oven pengering, sedangkan alat-alat analisa yang digunakan antara lain alat analisa proksimat, sentrifuse, tabung sentrifuse, mikropipet, labu kjedahl, Erlenmeyer, gelas piala, tabung reaksi, oven, desikator.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu factor (A) yaitu :perendaman grits jagung selama 12 jam dengan 6 perlakuan konsentrasi yang terdiri dari larutan ekstra $kA_1=0\%$, $A_2=10\%$, $A_3=20\%$, $A_4=30\%$, $A_5=40\%$, $A_6=50\%$.

Tahap I Pembuatan Ekstrak Daun Kersen

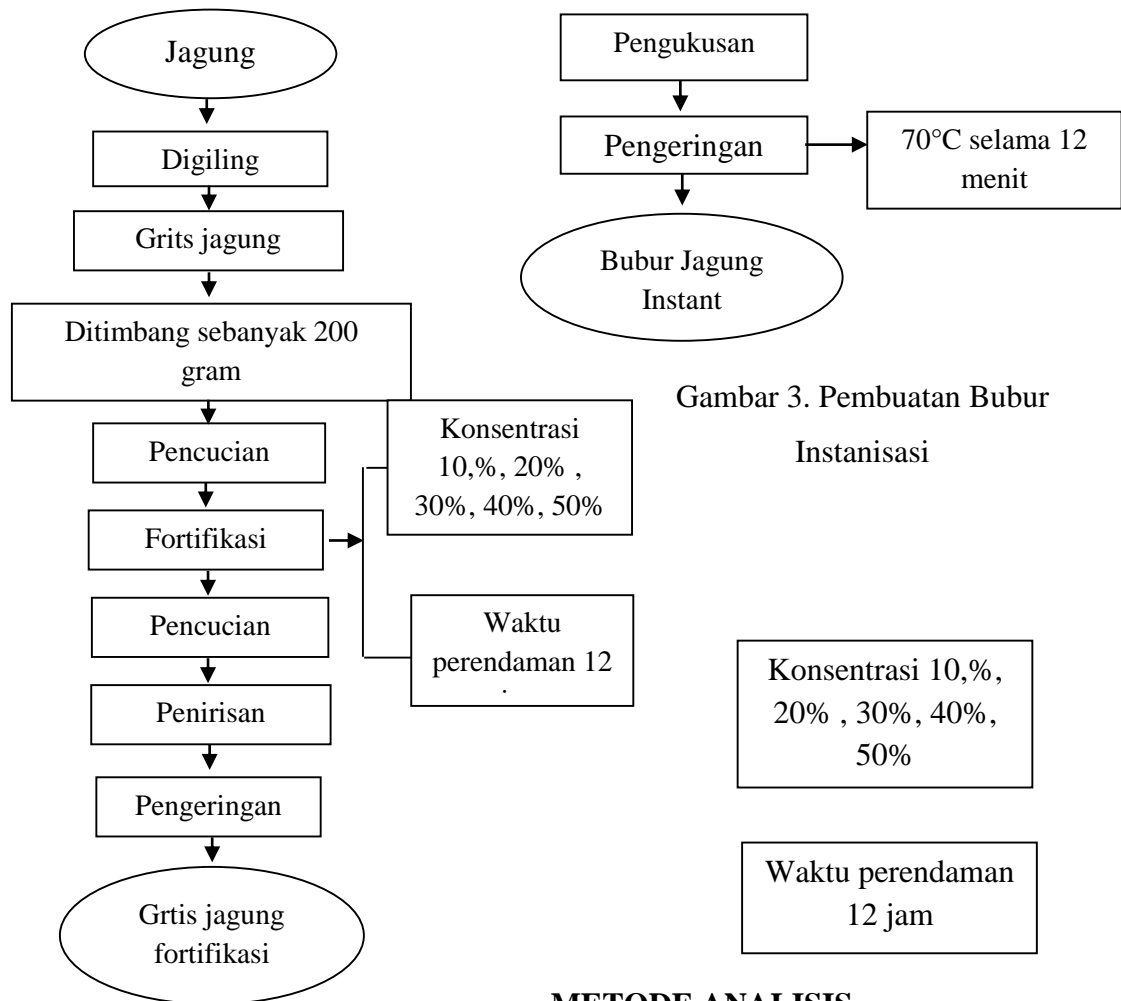
Tahapan penyiapan ekstrak daun kersen yang akan dijadikan sebagai bahan perendam grits dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

A. Uji coba grits sebanyak 200 gram dengan bahan perendam (air) sehingga keseluruhan grits terendam sempurna hingga 12 jam. Hasil uji coba ini menghasilkan bahwa untuk grits sebanyak 200 gram membutuhkan bahan perendam sebanyak ml. Oleh sebab itu ekstrak daun kersen yang akan dijadikan sebagai bahan perendam grits masing-masing perlakuan adalah sebesar 600 ml.

B. Proses formulasi konsentrasi ekstrak daun kersen untuk membuat konsentarsi ekstrak daun kersen untuk perlakuan 10%, 20%, 30%, 40%, dan 50% dilakukan dengan cara membuat larutan ekstrak sebanyak 600 ml. Oleh sebab itu untuk konsentrasi 10% diperoleh dari 60 ml ekstrak daun kersen dan air 540 ml air, untuk 20% diperoleh dari 120 ml ekstrak daun kersen dan air 480 ml air, untuk 30% diperoleh dari 180 ml ekstrak daun kersen dan air 420 ml air, untuk 40% diperoleh dari ekstrak daun kersen 240 ml dan air 360 ml air, dan untuk 50% diperoleh dari 300 ml ekstrak daun kersen dan air 300 ml.

Tahap II Pembuatan Grits Jagung

Jagung motoro kiki pipil kering dibersihkan dari kotoran kemudian digiling menjadi grits jagung setelah itu ditimbang sebanyak 200 gram. Lalu dicuci dengan air bersih hingga tidak ada lagi komponen kulit dan lembaga yang biasanya tidak ada dibagian permukaan grits. Setelah itu grits ditiriskan hingga tidak ada lagi air yang menetas. Grits yang sudah ditiriskan selanjutnya difortifikasi dengan cara perendaman dalam ekstrak daun kersen dengan konsentrasi sesuai perlakuan selama 12 jam. Jagung yang telah difortifikasi dengan ekstrak daun kersen dicuci dengan air bersih. Tahap selanjutnya jagung ditiriskan dan dikeringkan. Proses pembuatan grits jagung dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. Pembuatan Bubur Instanisasi

Gambar 2. Pembuatan Grits Jagung.

Tahap III Pembuatan Bubur Instanisasi

Grits jagung di kukus dengan menggunakan enam perlakuan. Perlakuan 0%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, dengan waktu lama pengukusan selama 12 menit. Dari masing-masing perlakuan pengukusan menggunakan suhu 70°C. Dalam menggunakan metode pregelatinisasi.

METODE ANALISIS

Uji Proksimat

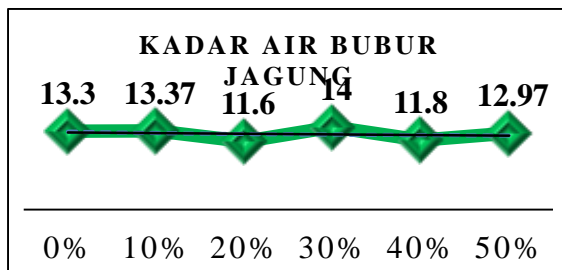
Adapun Pengujian proksimat meliputi Kadar air, Kadar Abu, Kadar Protein, Kadar Lemak, Kadar Karbohidrat, Kadar Antioksidan Dengan Metode DPPH dan Uji Sifat Fisik yaitu Analisis profil gelatinisasi dengan RVA.

Uji organoleptik dilakukan dengan menggunakan metode uji kesukaan (hedonik). Metode hedonik yaitu uji tingkat kesukaan terhadap Rasa, Bau, Tekstur Dan Warna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Air merupakan salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan makanan karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, serta cita rasa makanan (Winarno, 2008). Kandungan air dalam bahan baku akan berpengaruh terhadap produk akhir bubur jagung instan. Hasil dari uji kadar air bubur jagung dapat dilihat pada gambar 4



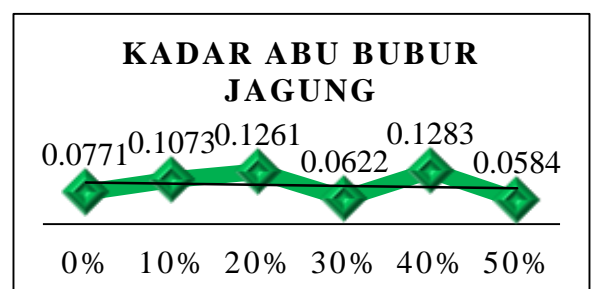
Gambar 4. Data hasil dari kadar air bubur jagung dengan ekstrak daun kersen pada perendaman 12 jam.

Dari hasil rata-rata kadar air bubur jagung mengalami peningkatan hingga pada konsentrasi kersen 10%, begitu pula halnya pada konsentrasi 50%. Berbeda halnya perlakuan konsentrasi kersen 20%, 30% dan 40%. Hasil analisis sidik ragam pada (Lampiran 1) didapatkan nilai sig. $0.000 \leq 0.05$ yang menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap kadar air yang dihasilkan sehingga dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil uji Duncan (Lampiran 1) menunjukkan bahwa perlakuan 20%, 30%, 40% dan 50% berbeda nyata dengan perlakuan 0%, 10%.

Proses perendaman pada grits jagung yang direndam dalam ekstrak daun kersen menyebabkan penurunan kadar air. Menurut Muljohardjo (1987), penyerapan air ke dalam biji jagung diawali dari ujung biji, selanjutnya masuk ke dalam rongga-rongga sel endosperm dengan cara kapiler. Hal ini mengakibatkan semakin tinggi kadar amilosa, semakin rendah kapasitas penyerapan air pada tepung jagung (Aini, 2009). Akan tetapi pada kersen 50% meningkat lagi, hal ini disebabkan karena tingginya konsentrasi komponen aktif dalam larutan daun kersen sehingga lapisan endosperm dari grits jagung tidak mampu lagi untuk menahan masuknya air ke dalam grits, sehingga kadar air pada konsentrasi ini menghambat.

Kadar Abu

Abu merupakan zat anorganik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Kandungan abu dan komposisinya tergantung pada macam bahan dan cara pengabuannya. Kadar abu ada hubungannya dengan mineral suatu bahan. Penentuan kadar abu adalah dengan mengoksidasi semua zat organik pada suhu yang tinggi, yaitu sekitar 550°C kemudian dilakukan penimbangan zat yang tertinggal setelah proses pembakaran tersebut (SNI 01- 2891-1992, 1992). Hasil dari uji kadar abu bubur jagung dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5 Data hasil dari kadar abu bubuk jagung dengan ekstrak daun kersen pada perendaman 12 jam

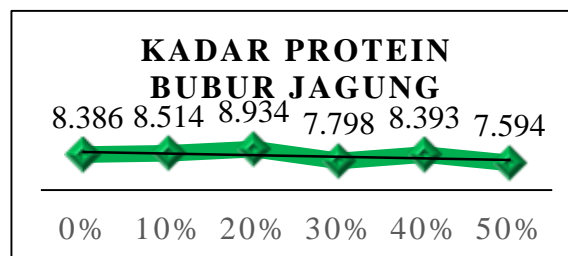
Dari hasil rata-rata kadar abu bubuk jagung mengalami peningkatan hingga pada konsentrasi kersen 20% begitu pula halnya pada konsentrasi 40% berbeda halnya perlakuan konsentrasi kersen 10%, 30% dan 50%. Hasil analisis sidik ragam pada (Lampiran 2) didapatkan nilai sig. $0.000 \leq 0.05$ yang menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap kadar abu yang dihasilkan sehingga dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil uji Duncan (Lampiran 2) menunjukkan bahwa perlakuan 0%, 20%, 30%, 40% dan 50% berbeda nyata dengan perlakuan 10%.

Secara ilmiah ekstrak daun kersen memiliki komponen mineral, sehingga penambahan konsentrasi ekstrak kersen akan meningkatkan nilai mineral bubuk jagung. Menurut Nurhasanah (2012) hal ini disebabkan oleh kandungan mineral yang terdapat pada daun kersen seperti fosfor. Lebih lanjut Hely *et al* (2018) menjelaskan kandungan mineral yang terdapat dalam daun kersen yaitu kalsium dan mangan. Dimana mineral berfungsi sebagai pembentuk enzim didalam tubuh, termasuk antioksidan. Sehingga seharusnya semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun kersen yang digunakan sebagai fortifikan, kadar abu semakin meningkat. Akan tetapi berdasarkan

gambar 5 terlihat bahwa kadar abu pada konsentrasi 30% dan 50% justru mengalami penurunan. Hal ini kemungkinan terjadi karena kesalahan dalam proses analisis, karena pengukuran kadar abu sangat sensitive terhadap kondisi disekitar lokasi analisis. Hal ini disebabkan karena material yang akan diukur sudah dalam bentuk partikel abu yang sangat ringan sehingga mudah sekali mengalami pengurangan bobot/berat jika terkena hembusan angin

Kadar Protein

Protein merupakan suatu zat makanan yang sangat penting bagi tubuh, karena selain berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh tetapi juga sebagai zat pembangun dan pengatur. Protein adalah polimer dari asam amino yang dihubungkan dengan ikatan peptida, molekul protein mengandung unsur-unsur C, H, O dan N yang tidak dimiliki oleh lemak atau karbohidrat (Winarno, 2008). Hasil dari uji kadar protein bubuk jagung dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6 Data hasil dari kadar protein bubuk jagung dengan ekstrak

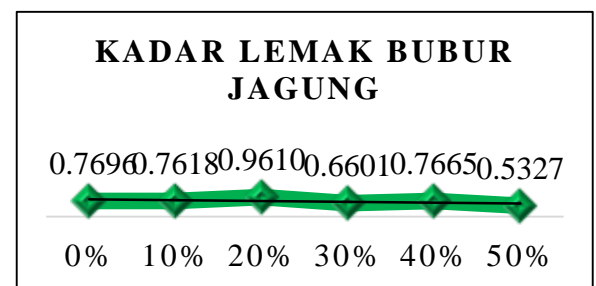
daun kersen pada perendaman 12 jam.

Dari hasil rata-rata kadar protein bubur jagung mengalami peningkatan hingga pada konsentrasi kersen 10% begitu pula halnya pada konsentrasi 20% berbeda halnya perlakuan konsentrasi kersen 30%, 40% dan 50%. Hasil analisis sidik ragam pada (Lampiran 3) didapatkan nilai sig. $0.000 \leq 0.05$ yang menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap kadar protein yang dihasilkan sehingga dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil uji Duncan (Lampiran 3) menunjukkan bahwa perlakuan 20% berbeda nyata dengan perlakuan 0%, 10%, 30%, 40% dan 50%.

Proses perendaman pada grits jagung yang direndam dalam ekstrak daun kersen menyebabkan naik turunnya kadar protein. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh Perubahan yang terjadi selama proses perendaman yaitu peningkatan kadar protein terlarut dan kadar asam amino bebas (Arthur, 2009). Lebih lanjut menurut Corsetti dan Settani, (2007). Dengan kondisi demikian, protein yang terlarut terhidrolisis menjadi asam amino sehingga kadar protein terlarut dalam sampel meningkat. Hal ini juga sejalan dengan Aini *et al*, (2011) yang menyatakan bahwa berkurangnya kandungan protein disebabkan oleh hancur atau lepasnya bagian lembaga biji jagung.

Kadar Lemak

Lemak terdapat pada semua bahan pangan dengan kandungan yang berbeda-beda. Tetapi lemak sering kali ditambahkan dengan sengaja kedalam bahan makanan dalam berbagai tujuan. Dalam pengolahan dalam bahan pangan lemak berfungsi sebagai media penghantar panas, menambah kalori, dan memperbaiki tekstur serta cita rasa bahan pangan (Hardiansyah, 2000). Hasil dari uji kadar lemak bubur jagung dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7 Data hasil dari kadar lemak bubur jagung dengan ekstrak daun kersen pada perendaman 12 jam.

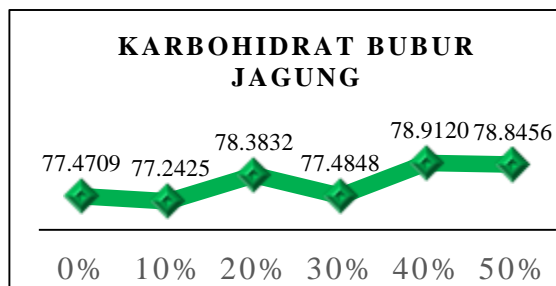
Dari hasil rata-rata kadar lemak bubur jagung mengalami peningkatan hingga pada konsentrasi kersen 20% begitu pula halnya pada konsentrasi 40% berbeda halnya perlakuan konsentrasi kersen 10%, 30% dan 50%. Hasil analisis sidik ragam pada (Lampiran 4). didapatkan nilai sig. $0.035 \leq 0.05$ yang menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap kadar lemak yang dihasilkan sehingga dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil

uji Duncan (Lampiran 4) menunjukkan bahwa perlakuan 50% berbeda nyata dengan perlakuan 0%, 10%, 20%, 30% dan 40%

Proses perendaman pada grits jagung yang direndam dalam ekstrak daun kersen menyebabkan naik turunnya kadar lemak. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh konsentrasi daun kersen yang dijadikan sebagai bahan perendam. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun kersen maka kandungan kadar lemak dalam grits semakin turun. Menurut Nurhasanah (2012) daun kersen mengandung lemak sebanyak 2,3 gram. Hasil penelitian Rahman *et al*, (2009), Lathif, (2016) uji proksimat pada 110 gram daun kersen mengandung kadar lemak sebanyak 7,72%.

Kadar Karbohidrat

Hasil analisis karbohidrat bubur jagung dengan peningkatan skala dihitung dengan metode By difference yang merupakan pengurangan dari 100% terhadap kadar protein, lemak, air, dan abu. Hasil dari uji kadar karbohidrat bubur jagung dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8 Data hasil dari karbohidrat bubur jagung dengan ekstrak daun kersen pada perendaman 12 jam.

Dari hasil rata-rata kadar karbohidrat bubur jagung mengalami peningkatan hingga pada konsentrasi kersen 30%, 40% dan 50% berbeda halnya perlakuan konsentrasi kersen 0%, 10%, 20%. Hasil analisis sidik ragam pada (Lampiran 5) didapatkan nilai sig. $0.001 \leq 0.05$ yang menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap kadar karbohidrat yang dihasilkan sehingga dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil uji Duncan (Lampiran 5) menunjukkan bahwa perlakuan 20% dan 50% berbeda nyata dengan perlakuan 0%, 10%, 30% dan 40%

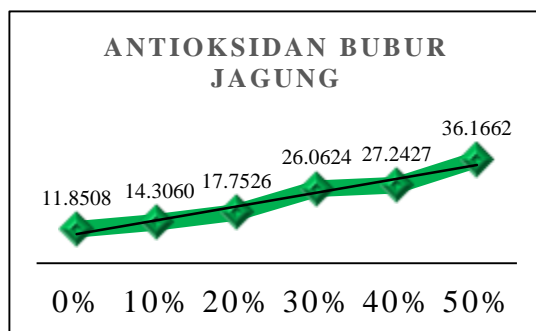
.Hasil ini bahwa perlakuan perendaman dan konsentrasi ekstrak daun kersen berpengaruh nyata terhadap kadar karbohidrat bubur jagung. Semakin banyak konsentrasi ekstrak daun kersen yang ditambahkan maka kadar karbohidrat akan semakin meningkat

Proses perendaman pada grits jagung yang direndam dalam ekstrak daun kersen menyebabkan naiknya kadar karbohidrat. Hal ini kemungkinan karena produk dikeringkan akan menghasilkan berat padatan yang lebih kecil sehingga komponen pembagi untuk presentase kadar karbohidrat menjadi lebih kecil dan hasilnya menjadi besar. Menurut penelitian Widyaningtyas (2015) ;

Syarifudin, (2016) bahwa kadar air yang rendah akan menyebabkan kadar karbohidrat bertambah tinggi.

Antioksidan

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat reaksi oksidasi, dengan mengikat radikal bebas sehingga kerusakan sel akan dihambat. Antioksidan menstabilkan radikal bebas dengan melengkapi kekurangan elektron yang dimiliki radikal bebas, dan menghambat terjadinya reaksi berantai dari pembentukan radikal bebas yang dapat menimbulkan stress oksidatif (Sjamsul, 2010:7). Hasil dari uji kadar antioksidan bubur jagung dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9 Data hasil dari Antioksidan bubur jagung dengan ekstrak daun kersen pada perendaman 12 jam.

Dari hasil rata-rata antioksidan bubur jagung mengalami peningkatan hingga pada konsentrasi kersen 40% begitu pula halnya pada konsentrasi 50% berbeda halnya perlakuan

konsentrasi kersen 10%, 20% dan 30%. Hasil analisis sidik ragam pada (Lampiran 6) didapatkan nilai sig. $0.000 \leq 0.05$ yang menunjukkan adanya pengaruh yang sangat signifikan terhadap antioksidan, karena semua perlakuan berada pada kolom berbeda.

Hasil uji aktivitas antioksidan menunjukkan semakin banyak konsentrasi ekstrak daun kersen yang digunakan, maka semakin tinggi aktivitas antioksidan. Hal ini disebabkan oleh proses perendaman mengakibatkan granula pati membengkak sehingga akan banyak komponen bahan perendam yang masuk kedalam granula pati. Ketika grits jagung dikeringkan, yang akan keluar hanya air bukan komponen antioksidannya. Oleh sebab itu semakin tinggi ekstrak kersen yang digunakan sebagai fortifikan aktivitas antioksidan pun semakin meningkat.

Peningkatan aktivitas antioksidan pada konsentrasi perendaman ekstrak daun kersen yang tinggi, disebabkan karena daun kersen memiliki senyawa yang dapat meningkatkan aktivitas antioksidan. Kuntorini *et al*, (2013) ; Lathif, (2016) menjelaskan bahwa kandungan kelompok senyawa atau lignan pada daun kersen (*muntingia calabura L.*) yaitu flavonoid, saponin, tripenoid, steroid dan tannin memberikan efek aktivitas antioksidatif. Lebih lanjut Sadli *et al*, (2015) daun kersen mengandung senyawa metabolit sekunder alkaloid (dari ekstrak daun kersen) flavonoid, triterpenoid, tannin, saponin dan steroid.

Analisis Profil Gelatinisasi Bubur Jagung Sebelum Dan Sesudah Instan

Hasil analisis profil gelatinisasi pati jagung dengan menggunakan metode RVA memberikan data antara lain : suhu gelatinisasi, viskositas maksimum (*Peak Viscosity*=PV), viskositas *breakdown* (BDV), viskositas *setback* (SV) dan viskositas akhir (*Final Viscosity*=FV). RVA mengukur *apparent viscosity* berdasarkan rasio antara shear stress dan shear rate. *Apparent viscosity* berubah seiring dengan fungsi temperatur, gesekan, waktu dan jenis sampel. Data *apparent viscosity* diperoleh pada tingkat gesekan yang berbeda, berupa jumlah putaran per menit (rpm). Data ini dapat digunakan untuk mengkarakterisasi sifat dari larutan pati.7 Kurva yang dihasilkan oleh RVA memiliki karakteristik yang sangat khas. Sumbu x pada kurva ini adalah waktu, sedangkan sumbu y adalah viskositas (mPas). Selama pengukuran, cairan dipanaskan sambil diaduk. Gaya tahan cairan terhadap baling-baling pemutar diukur sebagai viskositas Nelis Imanningsih, (2012).

Tabel (3). Hasil Pengujian RVA Bubur Jagung (Sebelum Instan)

	Data Hasil RVA			
	Peak	Breakdown		Final Visc
	Setback (PV)	(BDV)	(FV)	(SV)
A1(Kontrol)	328	35	563	235
A2	309	19	517	208
A3	247	15	462	215
A4	182	13	368	186
A5	200	7	406	206
A6	214	10	447	233

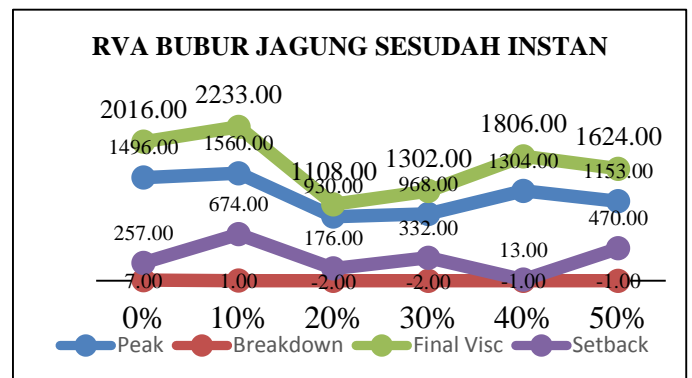
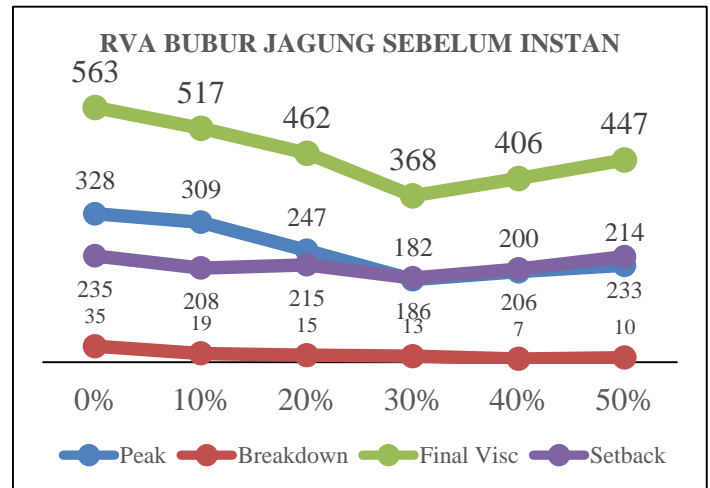
Tabel(4). Hasil Pengujian RVA Bubur Jagung (Sesudah Instan)

	Data Hasil RVA			
	Peak (PV)	Breakdown (BDV)	Final Visc (FV)	Setback (SV)
0% (Kontrol)	1496.00	7.00	2016.00	257.00
10%	1560.00	1.00	233.00	674.00
20%	930.00	-2.00	1108.00	176.00
30%	968.00	-2.00	1302.00	332.00
40%	1304.00	-1.00	806.00	13.00
50%	1153.00	-1.00	1624.00	470.00

Dari hasil pengujian RVA sebelum bubur instan pada tabel diatas menunjukkan bahwa sampel 0% (kontrol) = 328, 10%= 309, 20% = 247, 30% = 182, 40% = 200, dan 50% = 214 pada *peak* viskositas nilai yang hasilkan rendah dibandingkan dengan hasil uji RVA sesudah instan pada *peak* viskositas nilai yang dihasilkan relatif tinggiyaitu sampel 0% (kontrol) = 1496, 10% = 1560, 20%= 930, 30% = 968, 40%= 1304 dan 50% = 1153. Tingginya *peak* viskositas pada sampel sesudah instan dipengaruhi oleh metode instanisasi yang digunakan. . Menurut Santoso *et al.* (2002) dalam Achmad Subagjo (2016) selain

granula pati, kandungan amilosa, dan komponen protein juga mempengaruhi suhu gelatinisasi. Selanjutnya untuk parameter viskotras *Breakdown*(BDV) menunjukkan bahwa proses instanisasi penurunan BDV. Viskositas BDV berperan terhadap stabilitas suspensi pati. Semakin rendah BDV maka pati semakin stabil suspensinya terhadap pengadukan. Rendahnya nilai BDV ini menunjukkan proses instanisasi menyebabkan bubur sebelum instan, jika suhunya dipertahankan maka viskositas pati jagung tetap stabil.

.Peningkatan viskositas maksimum menurut Hoover dan Gunaratne (2002) disebabkan karena interaksi rantai amilosa–amilosa, dengan rantai amilosa–amilopektin yang terjadi selama proses modifikasi, sehingga ikatan antar molekul menjadi lebih rapat dan lebih sulit untuk berpenetrasi ke dalam granula. Nilai FV menunjukkan kemampuan pati jagung untuk cepat mengalami proses retrogradasi. Semakin tinggi FV, maka terdapat kecenderungan kemudahan pembentukan gel. Nilai SV untuk produk bubur jagung diharapkan menghasilkan nilai yang rendah. Hal ini disebabkan karena nilai SV menunjukkan kestabilan pada suhu rendah. Semakin rendah nilai SV, berarti suspensi semakin stabil terhadap pengadukan pada suhu rendah, RVA bubur jagung instan dapat dilihat pada gambar 8 berikut.



Gambar (9). Kurva hasil RVA bubur jagung instan

Nilai SV untuk *grits* sesudah instan menghasilkan nilai yang lebih rendah dibanding nilai SV untuk *grits* sebelum instan. Hal ini berarti suspensi *grits* yang diberi perlakuan penambahan ekstrak daun kersen sebelum instanisasi sifatnya lebih stabil terhadap pengadukan pada suhu rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa amilosa dengan bobot molekul

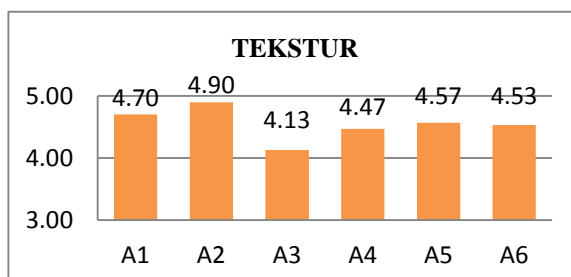
rendah yang dominan yaitu amilosa yang memiliki rantai pendek dominan, lebih mudah untuk berikatan kembali dan ikatannya sangat kuat, sehingga retrogradasi yang terjadi semakin besar. Adanya ikatan yang kuat antar amilosa selama retrogradasi menyebabkan semakin banyak air yang terpisah dari gel pati ketika gel pati diletakkan pada suhu ruang. Keluarnya air dalam jumlah besar selama proses retrogradasi menyebabkan sineresis yang tinggi

(Abo dkk., 2010).

Hasil Uji Organoleptik Bubur Jagung

Tekstur

Tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut (pada waktu digigit, dikunyah, dan ditelan) ataupun perabaan dengan jari (Kartika, dkk., 1988) menyatakan bahwa tekstur merupakan sifat penting dalam mutu pangan, karena setiap produk pangan memiliki perbedaan yang sangat luas dalam sifat dan strukturnya. Tekstur produk pangan merupakan salah satu komponen yang dinilai dalam uji organoleptik tortilla. Hasil dari tingkat kesukaan tekstur bubur jagung dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10 Data hasil dari tingkat

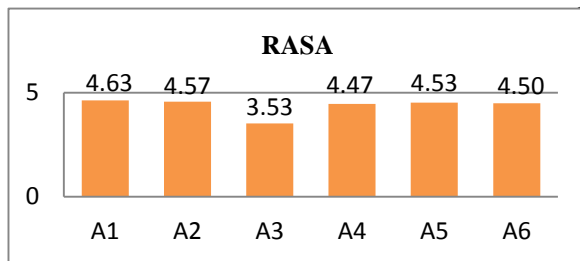
kesukaan tekstur bubur jagung ekstrak daun kersen pada perendaman 12 jam.

Berdasarkan rata-rata skor tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur bubur jagung dari keenam perlakuan yang diberikan panelis maka panelis memberikan nilai tertinggi dari masing-masing sampel yaitu pada perlakuan 10% ekstrak daun kersen, dimana panelis memberikan skor 4,90%, (Agak Suka) sedangkan nilai terendah dari kelima sampel yang diberikan panelis yaitu pada sampel 20% ekstrak daun kersen dengan skor 4.13% (Netral). Dilihat dari rata-rata yang diperoleh, untuk tingkat kesukaan tekstur, panelis lebih memilih perlakuan 20% dibandingkan kelima perlakuan lainnya. Semakin banyak ekstrak daun kersen yang digunakan maka panelis tidak menyukai tekstur dari bubur jagung tersebut. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (Lampiran 7). Hasil menunjukkan semua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap tekstur, hal ini dibuktikan dengan nilai $\text{sig. } 0.441 \geq 0.05$ pada taraf 5%. Hal ini berarti konsentrasi pada bubur jagung tidak berpengaruh nyata pada tingkat kesukaan tekstur tersebut.

Rasa

Rasa merupakan tanggapan atas adanya rangsangan kimiawi yang sampai di indera pengecap lidah,

khususnya jenis rasa dasar yaitu manis, asin, asam, dan pahit. Pada konsumsi tinggi indera pengecap akan mudah mengenal rasa-rasa dasar tersebut. Beberapa komponen yang berperan dalam penentuan rasa makanan adalah aroma makanan, bumbu masakan dan bahan makanan, keempukan atau kekenyalan makanan, kerenyahan makanan, tingkat kematangan dan temperatur makanan.(Meilgaard,. 2000). Hasil tingkat kesukaan rasa dapat dilihat pada gambar 11.



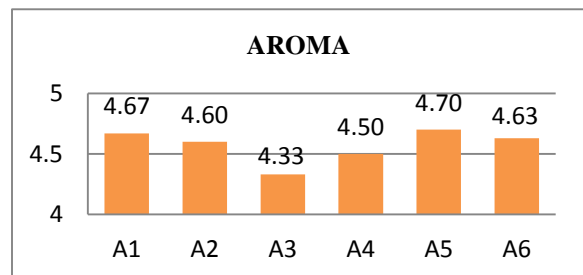
Gambar 11 Data hasil dari tingkat kesukaan bubur jagung ekstrak daun kersen pada perendaman 12 jam

Berdasarkan rata-rata skor tingkat kesukaan panelis terhadap warna bubur jagung dari keenam sampel yang diberikan kepada panelis maka panelis memberikan nilai tertinggi dari masing-masing sampel yaitu pada perlakuan 0%(kontrol)tanpa perendaman ekstrak daun kersen, dimana panelis memberikan skor 5.43%(Agak Suka), pada perlakuan 0%(kontrol), sedangkan nilai terendah dari keenam sampel yang diberikan panelis yaitu pada perlakuan konsentrasi 20% ekstrak daun kersen4.30%(Netral).Dilihat dari rata-rata yang diperoleh, untuk tingkat kesukaan warna, panelis lebih memilih

perlakuan 0% kontrol (tanpa perendaman ekstrak daun kersen) dibandingkan kelima perlakuan lainnya. Karena penggunaan ekstrak daun kersen menghasilkan warna yang lebih gelap dibandingkan warna bubur jagung pada perlakuan 0% kontrol. Warna kontrol berwarna kuning kecoklatan. Hal ini diduga pada daun kersen mengandung zat klorofil. Oleh karena itu penambahan ekstrak daun kersen akan mengubah pembentukan warna grits jagung menghasilkan. Menurut Huda *et al*, (2015) pada daun kersen mempunyai zat alami berupa klorofil, sehingga penambahan ekstrak daun kersen akan menambah nilai warna pada produk pangan.

Aroma

Aroma merupakan salah satu parameter dalam penentuan kualitas suatu produk makanan. Aroma yang khas dapat dirasakan oleh indera penciuman tergantung dari bahan penyusun dan bahan yang ditambahkan. Bau-bauan (aroma) dapat didefinisikan sebagai suatu yang data diamati dengan indera pembau. Untuk menghasikan aroma, zat harus dapat menguap, sedikit larut dalam air, dan sedikit larut dalam lemak (Kartika, dkk., 1998 dalam Mayasari 2015)

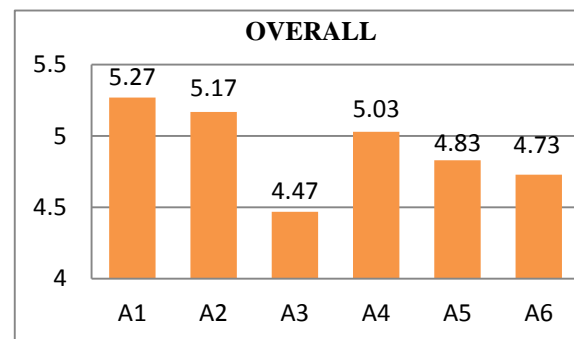


Overall

Gambar 12 Data hasil dari tingkat aroma bubur jagung ekstrak daun kersen pada perendaman 12 jam.

Berdasarkan rata-rata skor tingkat kesukaan panelis terhadap aroma bubur jagung dari keenam sampel yang diberikan kepada panelis maka panelis memberikan nilai tertinggi dari masing-masing sampel yaitu pada perlakuan konsentrasi 40% ekstrak daun kersen, dimana panelis memberikan skor 4.70% (Agak Suka), sedangkan nilai terendah dari kelima sampel yang diberikan panelis yaitu pada perlakuan konsentrasi 20% panelis memberikan skor 4.33% (Netral). Dilihat dari rata-rata yang diperoleh, untuk tingkat kesukaan rasa, panelis lebih memilih perlakuan 40% dibandingkan kelima perlakuan lainnya. Semakin banyak ekstrak daun kersen yang digunakan maka panelis menyukai aroma dari bubur jagung karena aroma khas dari ekstrak daun kersen seperti aroma dari teh maka panelis menyukainya dibandingkan kelima perlakuan. Hasil menunjukkan semua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap aroma, hal ini dibuktikan dengan nilai $\text{sig.} 0.872 \geq 0.05$ pada taraf 5%. Hal ini berarti konsentrasi pada bubur jagung tidak berpengaruh nyata pada tingkat kesukaan aroma tersebut.

Penerimaan secara umum (*overall*) terhadap sampel bubur jagung instan ini dinilai dengan uji rangking hedonik uji rangking hedonik dilakukan untuk mengetahui formula yang paling disukai atau diterima oleh panelis (konsumen). Dimana hasil rata-rata tingkat kesukaan terhadap sampel uji dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13 Data hasil dari tingkat aroma bubur jagung ekstrak daun kersen pada perendaman 12 jam.

Berdasarkan penerimaan secara umum produk sampel bubur jagung perlakuan konsentrasi 0% (kontrol) paling disukai oleh panelis dibandingkan dengan kelima sampel lainnya. Karena memiliki nilai rata-rata skor tertinggi kesukaan yaitu 5.27 (Agak Suka). Hasil analisis sidik ragam didapatkan nilai $\text{sig.} 0.185 \leq 0.05$ yang menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap warna yang diperoleh, seperti terlihat pada

(Lampiran 11), dari uji Duncan menunjukkan bahwa overall bubur jagung pada perlakuan 0% dan 20 % berbeda nyata dengan perlakuan 10%, 30%, 40 dan 50 %.

Dari serangkaian pengujian organoleptik yang dilakukan terhadap sampel bubur jagung ini, dapat disimpulkan bahwa perlakuan konsentrasi 0% (kontrol) ekstrak daun kersen merupakan perlakuan yang terbaik, karena lebih disukai atau dapat diterima oleh panelis dibandingkan kelima perlakuan lainnya. Selain itu jatuhnya pilihan sampel terbaik atau sampel yang dapat diterima, karena perlakuan 0%(kontrol) ekstrak daun kersen memiliki nilai rata-rata skor tertinggi untuk semua atribut penilaian organoleptik (tekstur, warna, rasa, aroma dan *overral*).

PENUTUP

Kesimpulan

Hasil uji proksimat menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak daun kersen dan lama perendaman berpengaruh nyata terhadap parameter Kadar Air, Kadar abu, Kadar protein, Kadar lemak, Kadar Karbohidrat dan Antioksidan bubur jagung yang dihasilkan, dengan nilai rata-rata sebagai berikut : (1) Kadar air terendah 11,34% konsentrasi ekstrak daun kersen 30% dan kadar air tertinggi 13,37% konsentrasi ekstrak daun kersen 10%, (2) Kadar abutertinggi 0,13% konsentrasi ekstrak daun kersen 50% dan kadar abu

terendah 0,05% dengan konsentrasi ekstrak daun kersen 10%, (3) Kadar protein tertinggi 8,93% konsentrasi ekstrak daun kersen 20% dan kadar protein terendah 7,59% konsentrasi ekstrak daun kersen 50%, (4) Kadar lemak tertinggi 0,96% konsentrasi ekstrak daun kersen 20% dan kadar lemak terendah 0,53% konsentrasi ekstrak daun kersen 50%, (5) Kadar karbohidrat tertinggi 79,40% konsentrasi ekstrak daun kersen 40% dan kadar karbohidrat terendah 77,24% konsentrasi ekstrak daun kersen 10%, (6) Antioksidan tertinggi 36,17% konsentrasi ekstrak daun kersen 50% dan antioksidan terendah 11,85% ekstrak daun kersen 0% kontrol (dengan tanpa penambahan ekstrak daun kersen).

Hasil Analisis Profil Gelatinisasi RVA bahwa grtis jagung yang belum diinstanisasi menunjukkan viskositas yang lebih rendah dibandingkan dengan yang sudah diinstanisasi terutama nilai *final viscosity* dan *peak viscosity*. Akan tetapi *breakdown* dan *seatback* lebih tinggi dibanding dengan yang sudah diinstanisasi

Rasa dan warna bubur jagung. Kecuali parameter tekstur, Aroma dan Overall yang tidak berpengaruh nyata pada bubur jagung yang dihasilkan, secara berurutan didapatkan hasil atau nilai rata-rata sebagai berikut : (1) Tekstur 4,90 (Agak suka) konsentrasi ekstrak daun kersen 10%, (2) Rasa 4,63 (Agak suka) konsentrasi ekstrak daun kersen 0% (tanpa penambahan ekstrak daun kersen), (3) Warna 5,43 (Agak suka) konsentrasi ekstrak daun kersen 0% (tanpa penambahan ekstrak

daun kersen), (4) Aroma 4,70 (Agak suka) konsentrasi ekstrak daun kersen 40%, (5) Overall 5,27 (Agak suka) konsentrasi ekstrak daun kersen 0% (tanpa penambahan ekstrak daun kersen.

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang umur simpan dan juga agar bisa dikembangkan ketahap *pilotplan* sehingga bisa dijadikan sebuah produk baru.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini N (2009). *Pengaruh fermentasi spontan selama perendaman grits jagung putih varietas lokal (Zea mays L.) terhadap sifat fisik, kimia dan fungsional tepung yang dihasilkan*. Disertasi. IPB. Bogor.
- Arthur S (2009). *Fermentasi Tempe* (Online).<http://sutikno.blog.uns.ac.id> diakses tanggal 15 Februari 2011.
- Aini N (2011). *Pengaruh Perendaman Jagung Dan Substitusi Tepung Tempe Terhadap Nilai Gizi dan Sifat Sensoris Beras Jagung Instan*. Gram Studi Ilmu dan Teknologi Pangan UNSOED, Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Perkebunan, Bogor. 5 (2) : 71-82
- Abo-El-Fetoh, S.M., Hanan, M.A.A. dan Nabih, N.M.N. (2010). *Physicochemical properties of starch extracted from different sources and their application in pudding and white sauce*. World Journal of Dairy and Food Sciences 5(2): 173-182
- Andarwulan, N., F.Kusnandar & D. Herawati. 2011. *Analisis Pangan*. Dian Rakyat, Jakarta..
- Corsetti, A. dan Settani, L. (2007). *Lactobacilli in sourdough fermentation*. Food Research International 40: 539558
- Darlan A. 2012. *Fortifikasi dan Ketersediaan Zat Besi Pada Bahan Pangan Berbasis Kedelai dengan Menggunakan Fortifikan $FeSO_4 \cdot 7 H_2O$ Campuran $FeSO_4 \cdot 7 H_2O + Na_2H_2EDTA \cdot 2H_2O$ dan $NaFeDTA$* [Tesis]. Program Pasca Sarjana Departemen Kimia FMIPA Universitas Indonesia Depok.
- Hely Eka. Mohamad Abbas Zaini, Ahmad Alamsyah. *Pengaruh lama Pengeringan Terhadap Sifat Fisiko Kimia The Daun Kersen (Muntingia*

- calabura*). Fakultas Teknologi Pangan Dan Agroindustri Universitas Mataram. Vol.5 No. 1, Februari 2018.
- Hoover , R dan A. Gunaratne, 2002. *Effect of Heat-Moisture Treatment on The Structure and Phsiochemical Properties of Tuber and Roots Sarches*. Carbohydrates Polymers 49. 425 – 437.
- Huda S. Sahputra A. Anggono W.A. Wahyuni R. 2015. *Pemanfaatan Daun Kersen (Muntingia calabura) Sebagai Pemen Jelly Terhadap Daya Terima Konsumen* . Program Study ITP Fakultas Pertanian Universitas Yudharta Pasuruan. Jurnal Teknologi Pangan 6 (1) : 12-18 Januari 2015.
- Kuntorini *et al*, (2013) ; Lathif, (2016) *menjelaskan bahwa kandungan kelompok senyawa atau lignan pada daun kersen (muntingia calabura L.)*
- Nelis Imaningsih, *Profil Gelatinisasi Beberapa Formulasi Tepung-Tepungan Untuk Pendugaan sifat Pemasakan*, Penel Gizi Makan 2012, 35 (1) : 13-22.
- Nurhasanah 2012. *Isolasi Senyawa Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Kersen (Muntingia calabura Linn)*. Jurusan Farmasi, Fakultas matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Jenderal Achmad Yani.
- Meilgaard, dkk. 2000. *Sensory Evaluation Techniques*. Boston: CRC
- Mayasari, R. 2015. *Kajian Karakteristik Biskuit yang Dipengaruhi Perbandingan Tepung Ubi Jalar (Ipomea batatas L.) dan Tepung Kacang Merah (Phaseolus vulgaris L.)*. Tugas Akhir. Universitas Pasundan : Bandung.
- Priharjanti Dwi, 2007. *Muntingia calabura*. <http://florabase.calm.wa.gov.au/browse/flora?> [Diakses 2 Desember 2016].
- SNI 01-2891-1992. 1992. *Cara Uji Makanan dan Minuman*. Jakarta : Dewan Standarisasi Nasional.

Sjamsul, A. Radikal bebas pdf:
<http://www.pediatrik.2010>.

Sadli, Nurul Wahyu Utami dan Irma sari, *The Cytotoxic Activity Of Ethylacetatefraction Of Kersen (Muntingi calabura) Leaves Against Larvae Shrimp Artemia Salina Leach*. Jurusan farmasi, Fakultas Mipa, Universitas Syiah Kuala Darussalam – Banda Aceh. Vol. 15, No. 2, 2015.

Widyaningtyas, M., Wahono, H. S. 2015. *Pengaruh Jenis Dan Konsentrasi Hidrokoloid (Carboxy Methyl, Cellulose, Xanthan Gum, Dan Karagenan) Terhadap Karakteristik Mie Kering Berbasis Pasta Ubi Jalar Varietas Ase Kuning*. Jurnal Pangan dan Agroindustri. Vol. 3 No. 2. Page: 417-423.

Winarno, F. G. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama