

PENGARUH METODE DAN LAMA BLANSING TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA, DAN FUNGSIONAL TEPUNG UBI JALAR UNGU (*Ipomea batatas* L)

(*The Effect of Methode dan Blanching Time on Physical, Chemistry and, Functional Characteristic of Purple Sweet Potato*)

Ikhsan Nawali Daulay^{1,2}, Sentosa Ginting¹, Elisa Julianti¹

¹Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian USU Medan
Jl.Prof.A.Sofyan No. 3 Kampus USU Medan

²e-mail : daulayikhsan03@gmail.com

Diterima tanggal : 30 September 2017 / Disetujui tanggal 28 Oktober 2017

ABSTRACT

The purpose of this research was to find the effect of blanching method and blanching time on physical, chemical, and functional characteristic of purple sweet. This study used a completely randomized design with two factors, namely the method of blanching (B): (blanching with hot water in open containers, blanching with steam in an open container at 90 °C, blanching with hot water in closed container at 90 °C, and blanching water vapor in a closed container at 90 °C and blanching time (T): (5,10,15 minutes). The parameters analyzed were the color values, bulk density, organoleptic of color and aroma, the index of browning, moisture content, water and oil absorption, swelling power, solubility and baking expansion. The result showed that the method of blanching had highly significant effect of yield, color, bulk density, moisture content and anthocyanin, and had no significant effect on organoleptic of aroma and color, index of browning, water and oil absorption, swelling power, solubility and baking expansion. Blanching time had highly significant effect in organoleptic of color and aroma, water content and swelling power and had no significant effect on the value of color, browning index water and oil absorption, swelling power, solubility, and baking expansion. The interaction between the two factors had significantly affected on water content and had no significant effect of the value of the color, bulk density, organoleptic aroma and color, browning index, water and oil absorption, solubility, and baking expansion. The best quality flour was flour with hot water blanching method in an open container at 90 °C for 15 minutes.

Keywords: Blanching, Flour, Method, Purple Sweet Potato, Temperature

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh metode dan lama blansing terhadap karakteristik fisik, kimia, dan fungsional tepung ubi jalar ungu. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan dua faktor yaitu metode blansing (B): (blansing dengan air panas wadah terbuka suhu 90 °C, blansing dengan uap air panas wadah tertutup suhu 90 °C, blansing dengan uap air panas pada wadah tertutup suhu 90 °C dan blansing dengan uap air panas pada wadah tertutup suhu 90 °C. dan lama blansing (T): (5,10,dan 15 menit). Parameter yang dianalisa meliputi nilai warna, densitas kamba, organoleptik warna dan aroma, indeks pencoklatan, kadar air, daya serap air dan minyak, swelling power, kelarutan, dan baking ekspansio. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode blansing memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap rendemen, warna, densitas kamba, kadar air dan antosianin dan memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap organoleptik aroma, warna, indeks pencoklatan, daya serap air dan minyak, swelling power, kelarutan, dan baking ekspansio. Lama blansing memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap organoleptik warna dan aroma, kadar air dan swelling power, dan memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap nilai warna, indeks pencoklatan, daya serap air dan minyak, swelling power, kelarutan dan baking ekspansio. Interaksi Antara kedua faktor memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap kadar air dan memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap organoleptik warna dan aroma, indeks pencoklatan, daya serap air dan minyak, kelarutan, dan baking ekspansio. Tepung dengan mutu terbaik adalah tepung dengan metode blansing pada wadah terbuka suhu 90 °C selama 15 menit.

Kata kunci : Blansing, Metode, Suhu, Tepung, Ubi Jalar Ungu

PENDAHULUAN

Umbi-umbian merupakan sumber karbohidrat yang mempunyai potensi untuk dikembangkan sebagai bahan pangan pengganti beras (bahan baku industri pangan maupun non pangan). Tanaman umbi-umbian umumnya ditanam di lahan semi kering sebagai tanaman sela. Khusus ubi kayu dan ubi jalar telah dibudidayakan dengan skala luas pada semua provinsi di Indonesia kecuali DKI Jakarta. Produksi ubi jalar di Indonesia pada tahun 2012 mencapai 2.483.467 ton, sedangkan pada tahun 2013, dan 2014, dan angka Ramalan (ARAM) 2015 produksinya berturut-turut mencapai 2.386.729 ton, 2.382.658 ton, dan 2.218.992 ton. Sentra utama produksi ubi jalar di Indonesia yang juga merupakan penyumbang terbesar dari total produksi Indonesia adalah Provinsi Jawa Barat yaitu 17,58% dari total produksi nasional, dan Provinsi Sumatera Utara 16,59% (BPS, 2015)

Ubi jalar di Indonesia belum dianggap sebagai komoditas penting, sementara di Negara-negara maju ubi jalar merupakan komoditas yang penting dan mahal dibandingkan dengan komoditas lainnya. Hal ini dikarenakan oleh beberapa faktor antara lain kurang dipahaminya manfaat ubi jalar bagi kesehatan tubuh, persepsi masyarakat selama ini masih menganggap bahwa ubi jalar adalah makanan pengganti atau tambahan dan hanya dikonsumsi oleh masyarakat kelas bawah, masih rendahnya pengetahuan tentang teknologi pengolahan ubi jalar dan banyak faktor lain (Caecilia, 2000).

Ubi jalar ungu mempunyai keunggulan dalam kandungan zat gizi dibandingkan ubi jalar lainnya. Ubi jalar ungu merupakan sumber vitamin C dan antosianin yang sangat baik. Kandungan antosianinnya lebih tinggi dibandingkan ubi jalar berdaging kuning. Bahkan ubi jalar berdaging putih tidak mengandung vitamin tersebut atau sangat sedikit (Sarwono, 2005). Keunggulan lain yaitu dengan kandungan antosianin yang tinggi pada ubi jalar ungu memberikan manfaat kesehatan bagi tubuh karena dapat berfungsi sebagai antioksidan, antihipertensi dan pencegah gangguan fungsi hati (Apriyantono, 2002)

Pengolahan ubi jalar menjadi tepung, dapat digunakan sebagai bahan baku industri pangan atau sebagai bahan substitusi terigu untuk industri makanan olahan. Tepung ubi jalar ungu dapat digunakan pada produk industri rumah tangga seperti roti, kue, dan mie basah pembuatan kue menggunakan ubi jalar ungu hasilnya lebih baik dibandingkan dengan ubi jalar warna lain, ditinjau dari segi warna dan kerenyahan. Keuntungan lain yang akan didapat

adalah penghematan penggunaan gula sebesar 20% bila dibandingkan dengan pembuatan kue dari 100 % terigu. Penggunaan dan substitusi tepung ubi jalar akan mampu menekan biaya produksi untuk industri makanan olahan dibandingkan dengan yang menggunakan bahan baku terigu. Disisi lain, pemberdayaan tepung ubi jalar ini tentunya akan mengurangi impor terigu yang dari tahun ketahun terdapat kecenderungan yang semakin meningkat. Keadaan ini secara tidak langsung memberikan implikasi adanya peluang penghematan devisa Negara, yang dapat digunakan untuk keperluan lain yang lebih bermanfaat (Palupi, et al.,2007).

Pembuatan tepung ubi jalar mengalami masalah yang timbul getah menyebabkan proses pencoklatan. Menurut Uritani (1982), getah umbi banyak mengandung senyawa-senyawa o-difenol yang berupa senyawa asam klorogenat, asam isoklorogenat, asam kafeat dan turunannya. Okidasi senyawa-senyawa fenol tersebut menghasilkan senyawa melanoiden yang berwarna coklat. Peristiwa pencoklatan ini melibatkan aktivitas golongan enzim katekol oksidasi atau o-dhipenol oxygen oxidoreductase (EC.1.10.3.1) dan kofaktor CU^{2+} . (Widowati dan Damardjati, 2001)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi metode dan lama blansing terhadap karakteristik fisik, kimia serta fungsional, terutama untuk mencegah reaksi browning (pencoklatan) dalam usaha memperbaiki kenampakan tepung ubi jalar ungu.

BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini ubi jalar ungu yang diperoleh dari petani ubi jalar Brastagi Tanah Karo. Ubi jalar yang digunakan adalah ubi dengan umur panen yang tepat dimana pembentukan umbi sudah sempurna yaitu sekitar 4-6 bulan.

Pembuatan tepung ubi jalar ungu

Pembuatan tepung ubi jalar ungu dengan cara mensortasi ubi jalar ungu, kemudian dicuci bersih, dikupas dan di iris. Selanjutnya irisan ubi diblansing sesuai dengan perlakuan. Perlakuan I dilakukan blansing dengan air panas pada suhu 90 °C dalam wadah terbuka, perlakuan ke II dilakukan dengan blansing dengan uap air panas pada suhu 90 °C dalam wadah terbuka, perlakuan ke III dilakukan blansing air panas pada suhu 90 °C dalam wadah tertutup, dan perlakuan ke IV dilakukan blansing dengan uap air panas pada suhu 90 °C dalam wadah tertutup. Waktu blansing masing-masing setiap perlakuan dilakukan selama 5, 10, dan 15 menit. Kemudian

disusun diatas Loyang dan dikeringkan menggunakan oven pengering suhu 55 °C selama 6 jam. Umbi kering selanjutnya digiling dan diayak dengan ayakan 60 mesh hingga diperoleh tepung ubi jalar, dikemas dengan kemasan plastik polietilen yang kedap udara dan disimpan pada suhu ruang sebelum dianalisa.

wadah tertutup. Faktor II Lama blansing (T), terdiri 3 taraf, yaitu : T₁ = 5 menit, T₂ = 10 menit, T₃ = 15 menit. Banyaknya kombinasi perlakuan atau Treatment Combination (TC) adalah 4x3 =12, dan setiap perlakuan dibuat dalam 3 ulangan sehingga jumlah keseluruhan sampel adalah 46 sampel.

Analisis data

Penelitian ini dilakukan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri dari dua faktor, yaitu : Faktor I : Metode blansing (B) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu : B₁ = blansing dengan air panas suhu 90 °C pada wadah terbuka, B₂ = blansing dengan uap air panas suhu 90 °C pada wadah terbuka B₃ = blansing dengan air panas suhu 90 °C pada wadah tertutup, B₄ = blansing dengan uap air panas pada suhu 90 °C pada

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode dan lama blansing memberikan pengaruh terhadap karakteristik fisik (Tabel 1 dan Tabel 2), karakteristik kimia (Tabel 3 dan Tabel 4), dan karakteristik fungsional (Tabel 5 dan Tabel 6) dari tepung ubi jalar ungu.

Tabel 1. Pengaruh metode blansing terhadap karakteristik fisik tepung ubi jalar ungu

Parameter	Metode Blansing			
	B ₁ = Blansing Rebus Terbuka	B ₂ = Blansing Kukus Terbuka	B ₃ = Blansing Rebus Tertutup	B ₄ = Blansing Kukus Tertutup
Rendemen	22,37±1,18 ^{ba}	23,24±2,87 ^{aA}	19,83±2,44 ^{cB}	22,62±1,94 ^{ba}
Warna (Hue)	21,77±2,53 ^{dC}	24,96±2,95 ^{aA}	23,33±1,06 ^{cB}	23,96±1,06 ^{bb}
Densitas Kamba (g/ml)	0,54 ± 0,08 ^{abAB}	0,55 ± 0,08 ^{aA}	0,53 ± 0,016 ^{aA}	0,53 ± 0,08 ^{bcBC}
Indeks Pencoklatan	1,06 ± 0,13	1,07 ± 0,13	1,06 ± 0,14	1,07 ± 0,11
Organoleptik Warna	5,08± 0,22	5,10± 0,08	5,05 ± 0,13	5,07 ± 0,17
Organoleptik Aroma	5,45± 0,157	5,41± 0,03	5,40 ± 0,03	5,41 ± 0,03

Keterangan : Data terdiri dari 3 ulangan dan ± menunjukkan standar deviasi. Angka yang diikuti dengan huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar) dengan uji LSR

Tabel 2. Pengaruh lama blansing terhadap karakteristik fisik tepung ubi jalar ungu

Parameter	T ₁ = 5 Menit	T ₂ = 10 Menit	T ₃ = 15 Menit
Rendemen	22,59±3,82 ^A	22,07±5,57 ^B	21,38±4,41 ^B
Warna (Hue)	22,81±4,33 ^{cB}	23,57±3,34 ^{aA}	24,13±4,62 ^{aA}
Densitas Kamba (g/ml)	0,54±0,02	0,54±0,02	0,54±0,01
Indeks Pencoklatan	1,06±0,01	1,07±0,01	1,06±0,09
Organoleptik Warna	5,03±0,20 ^{cB}	5,10±0,28 ^{aA}	5,10±0,320 ^{aB}
Organoleptik Aroma	5,43±0,14	5,41±0,03	5,42±0,103

Keterangan : Data terdiri dari 3 ulangan dan ± menunjukkan standar deviasi. Angka yang diikuti dengan huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar) dengan uji LSR

Tabel 3. Pengaruh metode blansing terhadap karakteristik kimia tepung ubi jalar ungu

Parameter	Metode Blansing			
	B ₁ = Blansing Rebus Terbuka	B ₂ = Blansing Kukus Terbuka	B ₃ = Blansing Rebus Tertutup	B ₄ = Blansing Kukus Tertutup
Kadar Air	5,64±0,55 ^{bB}	6,075±0,74 ^{aA}	4,94±0,404 ^{cC}	5,66±0,19 ^{bB}
Kadar Antosianin (ppm)	85,77±3,98 ^{aA}	83,050±19,78 ^{bB}	81,78±16,98 ^{cC}	85,32±4,09 ^{aA}

Keterangan : Data terdiri dari 3 ulangan dan ± menunjukkan standar deviasi. Angka yang diikuti dengan huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar) dengan uji LSR

Tabel 4. Pengaruh lama blansing terhadap karakteristik kimia tepung ubi jalar ungu

Parameter	T ₁ = 5 Menit	T ₂ = 10 Menit	T ₃ = 15 Menit
Kadar Air	5,73±1,62 ^{bb}	5,56±1,22 ^{ab}	5,43±1,39 ^{cc}
Kadar Antosianin (ppm)	87,87±15,31 ^{aA}	87,50±14,91 ^{aA}	86,62±16,71 ^{bB}

Keterangan : Data terdiri dari 3 ulangan dan ± menunjukkan standar deviasi. Angka yang diikuti dengan huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar) dengan uji LSR

Tabel 5. Pengaruh metode blansing terhadap karakteristik fungsional tepung ubi jalar ungu

Parameter	Metode Blansing			
	B ₁ = Blansing Rebus Terbuka	B ₂ = Blansing Kukus Terbuka	B ₃ = Blansing Rebus Tertutup	B ₄ = Blansing Kukus Tertutup
Daya Serap Air (g/g)	2,76 ± 0,452	2,59± 0,26	2,56 ± 0,41	2,59 ± 0,33
Daya Serap Minyak (g/g)	9,58 ± 3,644	8,52± 3,90	6,99 ± 4,4	7,97 ± 1,48
Swelling Power	5,70 ± 0,44	5,76 ± 0,41	5,84 ± 0,18	5,68 ± 0,37
Kelarutan (%)	0,547± 0,008	0,53± 0,01	0,53 ± 0,00	0,53 ± 0,20
Baking ekspansio	0,46 ± 0,138	0,38± 0,13	0,50 ± 0,14	0,39 ± 0,11

Keterangan : Data terdiri dari 3 ulangan dan ± menunjukkan standar deviasi. Angka yang diikuti dengan huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar) dengan uji LSR

Tabel 6. Pengaruh lama blansing terhadap karakteristik fungsional tepung ubi jalar ungu

Parameter	T ₁ = 5 Menit	T ₂ = 10 Menit	T ₃ = 15 Menit
Daya Serap Air (g/g)	2,73±2,61	2,57±2,60	2,57±2,62
Daya Serap Minyak (g/g)	2,30±0,21	2,25±0,13	2,35±0,53
Swelling Power (g/g)	5,88±0,47 ^{aA}	5,70±0,31 ^{aAB}	5,83±0,11 ^{bB}
Kelarutan (%)	5,58±0,13	5,51±0,25	5,58±0,24
Baking Ekspansio	1,08±0,12	1,14±0,12	1,12±0,18

Keterangan : Data terdiri dari 3 ulangan dan ± menunjukkan standar deviasi. Angka yang diikuti dengan huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar) dengan uji LSR

Rendemen

Metode blansing memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap rendemen tepung. (Tabel 1). Lama blansing memberikan pengaruh berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap rendemen tepung. (Tabel 2). Interaksi antara metode dan lama blansing memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap rendemen tepung.

Tabel 1 menunjukkan metode blansing kukus terbuka memiliki rendemen tertinggi yaitu 23,37 % dibandingkan dengan blansing rebus terbuka, rebus tertutup dan blansing kukus tertutup dengan rendemen sebesar 23,28 %, 19,38 %, dan 22,63 %. Hal ini dikarenakan blansing dengan kukus terbuka menghasilkan kadar air tertinggi, semakin tinggi kadar air semakin tinggi pula rendemen yang dihasilkan (Anggreini dan Yuwono, 2014). Table 2 menunjukkan semakin lama waktu blansing akan menurunkan rendemen tepung ubi jalar ungu hal ini diduga karena pada dasarnya rendemen dihasilkan dari suatu perlakuan suhu dan lama blansing akan terjadi penguapan air pada proses pengeringan dengan semakin lama blansing

akibatnya akan berbanding lurus dengan penguapan air yang terjadi pada bahan tersebut.

Warna

Metode blansing memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap warna tepung. Lama blansing memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap ($P < 0,01$) terhadap warna tepung. Interaksi antara metode dan lama blansing memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap warna tepung.

Tabel 1 dan 2 menunjukkan metode dan lama blansing memberikan warna tepung yang bervariasi. Metode blansing kukus menghasilkan warna paling tinggi hal ini karena perebusan dengan rebus terbuka memberikan tekanan paling kecil dibandingkan tertutup dan menyebabkan perubahan struktur yang mengakibatkan kerusakan antosianin yang lebih kecil. (Francais, 1985). Lama blansing akan mempengaruhi pembacaan warna, semakin tinggi suhu dan semakin lama waktu blansing dapat menurunkan tingkat pencoklatan. Hal ini diakibatkan aktifitas polifenol oksidase yang semakin turun akibat perlakuan panas (Ma *et al.*, 1992).

Densitas kamba

Tabel 1 menunjukkan blansing memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap densitas kamba tepung. Interaksi antara metode blansing memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap densitas kamba tepung. Densitas kamba tertinggi terdapat pada metode blansing kukus terbuka dengan densitas 0,55 (g/ml) yang diikuti dengan blansing rebus terbuka dengan densitas 0,54 (g/ml). Hal ini dikarenakan kadar air pada perlakuan blansing pada perlakuan kukus lebih tinggi dibandingkan blansing rebus. Tingginya kadar air menyebabkan partikel tepung menjadi lebih berat sehingga volume pada rongga partikel menjadi lebih kecil karena partikel yang terbentuk semakin besar dan menyebabkan nilai densitas kamba semakin meningkat.

Indeks pencoklatan

Tabel 1 menunjukkan metode dan lama blansing memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap indeks pencoklatan. Interaksi antara metode dan lama blansing memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap indeks pencoklatan tepung.

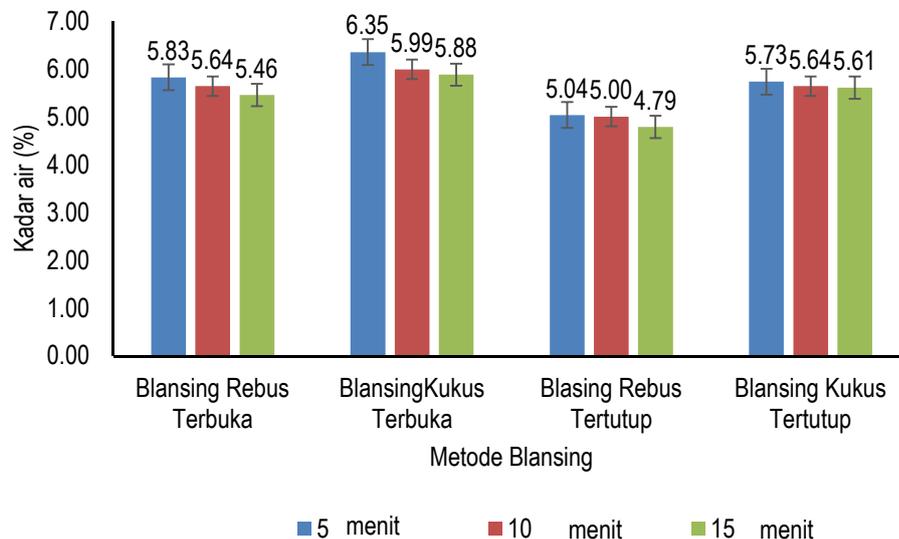
Nilai Organoleptik warna

Tabel 1 menunjukkan metode blansing memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap warna tepung. Tabel 2 menunjukkan lama blansing memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap warna tepung. Interaksi antara metode dan lama blansing memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap organoleptik warna tepung.

Semakin lama blansing akan meningkatkan nilai organoleptik warna tepung ubi jalar ungu. Semakin lama blansing menghasilkan warna yang semakin cerah sehingga disukai oleh panelis. Warna tepung dengan tingkat kecerahan yang lebih tinggi disebabkan oleh inaktivasi enzim polifenol oksidase selama proses proses blansing (Jang et al 2005).

Kadar air

Metode blansing memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai kadar air tepung. Lama blansing memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai kadar air tepung. Interaksi metode dan waktu blansing memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai kadar air tepung.



Gambar 1. Pengaruh interaksi metode dan lama blansing dengan nilai kadar air tepung ubi jalar ungu (*error bar* ± standar deviasi)

Gambar 1 menunjukkan bahwa metode blansing rebus tertutup memberikan hasil kadar air terendah. Semakin lama waktu blansing yang digunakan menghasilkan kadar air yang semakin rendah. Blansing rebus tertutup memberikan tekanan yang lebih besar sehingga menyebabkan kehilangan padatan terlarut lebih

banyak karena jaringannya lebih lunak dan selama proses kemungkinan terbukanya jaringan tersebut sangat besar sehingga laju penguapan air lebih cepat dan besar. Menurut Fatah dan Bachtiar (2004) menyatakan bahwa tujuan blansing adalah untuk mengurangi volume bahan, sehingga apabila waktu blansing semakin

lama maka kadar air pada bahan akan semakin menurun. Pada saat proses blansing terjadi pemekaran dan pengembangan struktur granula pati. Granula pati tersebut akan menyerap air sehingga uap air yang terserap dalam bahan akan semakin banyak. Pengembangan struktur bahan menyebabkan rongga pada bahan tersebut akan semakin luas dan mudah menyerap air tetapi mudah untuk melepaskan air ketika proses pengeringan (Pupasari, F. M, 2012).

Berdasarkan standar mutu tepung ubi jalar, kadar air tepung ubi jalar ungu yang berkisar antara 4,9% - 6,0% telah memenuhi Standar Nasional Indonesia 01-3751-2000 tentang standar tepung terigu yang kadar air maksimumnya 14% dan untuk SNI 01-3451-1994 tentang standar tepung tapioka kadar air maksimumnya 17%.

Kadar Antosianin

Tabel 3 menunjukkan metode blansing memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar antosianin tepung. Tabel 4 menunjukkan lama blansing memberikan pengaruh berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar antosianin tepung. Interaksi antara metode dan lama blansing memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar antosianin tepung.

Tabel 3 menunjukkan metode blansing kukus terbuka memiliki antosianin tertinggi yaitu 92,85 ppm dibandingkan dengan blansing rebus terbuka, rebus tertutup dan blansing kukus tertutup dengan antosianin sebesar 84,92 ppm, 81,02 ppm, dan 90,52 ppm. Kadar antosianin setelah pengolahan menurun dibandingkan dengan kadar antosianin pada ubi jalar ungu segar. Adanya penggunaan panas pada proses pengolahan mengurangi kandungan antosianin pada tepung. Panas yang tinggi menyebabkan antosianin yang terdapat di dalam bahan rusak, namun hal ini juga dipengaruhi oleh suhu pemanasan, dan ukuran bahan yang diolah. Pada (Winarno, 2004).

Tabel 4 menunjukkan blansing yang semakin lama menurunkan antosianin tepung ubi jalar ungu. Menurut penelitian Budhiarto (2003), lama pengukusan ubi jalar ungu 15-25 menit menurunkan nilai rata-rata total antosianin. Widjanarko (2008) juga melaporkan bahwa hamper 50 % kadar antosianin penyebab warna ungu pada ubi jalar ungu rusak akibat penggorengan, pengukusan dan perebusan.

Daya serap air dan minyak

Tabel 5 dan Tabel 6 menunjukkan metode dan lama blansing memberikan pengaruh

berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap daya serap air dan minyak tepung. Interaksi antara metode dan lama blansing memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap daya serap air dan minyak tepung.

Swelling power

Tabel 5 menunjukkan metode blansing memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap swelling power. Tabel 6 menunjukkan lama blansing memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap swelling power tepung. Interaksi antara metode dan lama blansing memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap swelling power tepung.

Tabel 6 menunjukkan blansing blansing yang semakin lama menurunkan swelling power tepung ubi jalar ungu. Semakin tinggi suhu blansing maka swelling power tepung yang dihasilkan semakin rendah. Pemanasan menyebabkan molekul granula pati tersusun menjadi lebih rapat sehingga kemampuan membengkak menjadi terbatas. Oleh sebab itu tepung mengalami penurunan nilai swelling power dibandingkan tepung alami (Adobewale et al 2005).

Kelarutan

Tabel 5 dan 6 menunjukkan metode dan lama blansing memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kelarutan. Interaksi antara metode dan lama blansing memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kelarutan tepung.

Baking ekspansi

Tabel 5 dan 6 menunjukkan metode dan lama blansing memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap baking ekspansi tepung. Interaksi antara metode dan lama blansing memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap baking ekspansi tepung.

KESIMPULAN

1. Metode blansing memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap karakteristik kimia (warna (kadar air dan antosianin), dan memberikan pengaruh berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap karakteristik fisik (rendemen, warna ° Hue, densitas kamba, indeks pencoklatan, organoleptik warna dan aroma), serta memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap karakteristik fungsional (daya serap

- air dan minyak, swelling power, kelarutan, dan baking ekspansion).
2. Waktu blansing memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap karakteristik kimia (kadar air) dan karakteristik fisik (organolepti warna), karakteristik fungsional (swelling power), pengaruh berbeda nyata ($P < 0,5$) terhadap karakteristik kimia (antosianin) dan karakteristik fisik (rendemen), dan memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap karakteristik fisik (warna °Hue, densitas kamba, organoleptik aroma) serta karakteristik fungsional (daya serap air dan minyak, kelarutan dan baking ekspansion).
 3. Interaksi antara metode dan waktu blansing memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap karakteristik kimia (kadar air) dan memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap karakteristik kimia (antosianin), karakteristik fisik (rendemen, warna °Hue, densitas kamba, indeks pencoklatan, organoleptik warna dan aroma) serta karakteristik fungsional (daya serap air dan minyak, kelarutan dan baking ekspansion).

DAFTAR PUSTAKA

- Adebowale, K. O, Olu- Owalabi BI, Oyalinka O. O, and Lawal OS. 2005. Effect of heat moisture treatment and annealing on physicochemical properties of red sorghum starch. *African Journal of Biotechnology* 4(9): 928-933
- Apriyantono, A. 2002. Pengaruh Pengolahan terhadap Nilai Gizi dan Keamanan Pangan. Karumo Women dan Education. Jakarta.
- BPS. 2015. Stastik Indonesia 2015. Biro Pusat Stastik. Jakarta.
- Caecilia, A. 2000. Pengetahuan Perempuan Tentang Ubi Jalar dan Kontribusinya Terhadap Kelestarian Keanekaragaman Ubi Jalar di Lembah Baliyem. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Fatah, M. A dan Bachtiar, Y. 2004. Membuat Aneka Manisan Buah. Agro Media Pustaka, Bogor
- Francais, F. J. 1985. Pigments and other colorants. Markel Dekker, Inc, New York.
- Jang, J, Ma, Y, Shin, J. dan Song, K. (2005). Characterization of polyphenoloxidase extracted from solanum tuberosum Jasim. *Food Science and Biotechnology* 14. 117-122
- Ma, S, Silvs, J.L, Hearnberger, J.D, and Garner, J.O.Jr.1992. Prevention Of Enzyatic Darkening in Frozen Sweet Potato by Water Blanching . Relationship Among Darkening, Phenol and PPO activities. *J. Agric. Food Chem.* 40(5),864-867
- Palupi, N.S. Zakaria, F.R. dan Prangdimurti, E. 2007. Pengaruh Pengolahan terhadap Nilai Gizi Pangan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Puspasari, F. M.2012 Pemanfaatan Tepung Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*) Terfermentasi sebagai Bahan Baku pembuatan Beras Tiruan (Kajian Proporsi Tepung Kimpul Terfermentasi : Tepung Mocaf). Skripsi THP FTP UB. Malang. 5
- Sarwono, B. 2005. Ubi Jalar. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Uritani, I. 1982. Post harvest Physiology and Pathology of Sweet Potato from The Biochemical View Point. In *Sweet Potato : Proc. of The First International Simposium*. Villareal, R.L. and T.D. Griggs (Eds.), 421-428. AVRDC, Shanhua, Tainan, Taiwan, China.
- Widjanarko, S. (2008). Efek Pengolahan terhadap perubahan fisiko-kimia ubi jalar ungu dan kuning. <http://Simonwidjanarko.files.wordpress.com>. [27 Januari 2010].
- Widowati, S. dan Damardjati, D. S. 2001. Menggali Sumber Daya Pangan Lokal dalam Rangka Ketahanan Pangan Nasional. *Majalah Pangan* No. 36/X/Januari. 2001. Puslitbang Bulog. Jakarta. Hal. 3-11
- Widowati, S. Santosa, B. A. S. dan Budiyanto, A. 2007. Karakterisasi mutu dan indeks glikemik beras beramilosa rendah dan tinggi. Makalah disampaikan pada Seminar Padi di BB Padi, Sukamandi, 15-16 Nopember 2007.
- Winarno, F. G. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia. Jakarta.