

PENGARUH METODE DAN LAMA PENGOLAHAN TERHADAP ANALISIS MUTU UBI JALAR ORANGE (*Ipomoea batatas L*)

Rima Purwanti¹⁾, Ratnawaty Fadilah²⁾, Subari Yanto³⁾

1) Alumni Program Studi Pendidikan Teknologi Pertanian FT UNM

2) dan 3) Dosen PTP FT UNM

rimapurwanti.ptpunm@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode dan lama pengolahan terhadap analisis mutu ubi jalar orange (*Ipomoea batatas L*). Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari dua faktor yaitu metode pengolahan dan lama pengolahan yang dilakukan sebanyak tiga kali ulangan. Perlakuan pada penelitian adalah metode pengolahan (pengukusan dan penggorengan) dan lama pengolahan (5 menit, 10 menit, dan 15 menit) dengan suhu pemanasan 100°C. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan Analisis Sidik Ragam (ANOVA) kemudian dilanjutkan dengan Uji Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi variabel metode pengolahan dan lama pengolahan tidak berpengaruh nyata. Betakaroten, antosianin, kadar serat, warna dan rasa hanya dipengaruhi oleh metode pengolahan dan lama pengolahan, sedangkan tekstur dan aroma hanya dipengaruhi oleh lama pengolahan. Perlakuan terbaik dari metode dan lama pengolahan ubi jalar orange (*I. batatas L*) yaitu dengan metode pengukusan selama waktu 15 menit dengan kadar betakaroten (0,07%), antosianin (8,99%), kadar serat (0,93%), warna dan aroma (agak suka), serta tekstur dan rasa (suka).

Kata Kunci: ubi jalar, betakaroten, antosianin, kadar serat dan organoleptik.

ABSTRACT

*This study aims to determine the effect of the method and duration of processing on the analysis of the quality of orange sweet potatoes (*Ipomoea batatas L*). The study used a randomized block design consisting of two factors, namely the processing method and the duration of processing carried out three times. The treatments in the study were processing methods (steaming and frying) and duration of processing (5 minutes, 10 minutes, and 15 minutes) with a heating temperature of 100 ° C. Observation data were analyzed using Variety Analysis (ANOVA) then continued with Duncan Test. The results of the study showed that the interaction of the processing method variables and the duration of processing were not significantly affected. Beta-carotene, anthocyanin, fiber content, color and taste are only influenced by processing methods and duration of processing, while texture and aroma are only influenced by duration of processing. The best treatment of the method and duration of processing of orange sweet potato (*I. batatas L*) was by steaming method for 15 minutes with beta-carotene (0.07%), anthocyanin (8.99%), fiber content (0.93%), color and aroma (rather like), and texture and taste (likes).*

Keywords: sweet potato, betacarotene, anthocyanin, fiber content and organoleptic

PENDAHULUAN

Umbi-umbian adalah salah satu sumber karbohidrat terbesar di Indonesia. Umbi umbian merupakan komoditas lokal yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai sumber karbohidrat. Ubi jalar (*Ipomoea batatas L*) merupakan salah satu jenis umbi-umbian yang tergolong famili Convolvulaceae yang terdiri tidak kurang 400 galur (spesies). Produktivitas ubi jalar di Indonesia rata-rata 10 ton per hektar lahan, sehingga menempatkan Indonesia sebagai negara penghasil ubi jalar terbesar kedua di dunia. Umbi-umbian memiliki beberapa warna yang berbeda, ubi jalar mempunyai kulit berwarna merah, putih, kuning, dan ungu sedangkan dagingnya ada yang berwarna putih, orange atau ungu. Warna daging berhubungan dengan betakaroten yang terkandung didalamnya (Azhari dan Ilham, 2005).

Ubi jalar mengandung banyak gizi diantaranya betakaroten, provitamin, mineral dan utamanya karbohidrat yang tinggi sehingga merupakan sumber energi utama bagi tubuh. Menurut Kolter dkk., (2007) ubi jalar sangat layak untuk dipertimbangkan sebagai sumber makanan alami yang dapat meningkatkan kesehatan karena kandungan nutrisinya, khususnya kandungan betakarotennya yang berpotensi menjadi pangan fungsional.

Perubahan gaya hidup masyarakat yang mengarah kembali pada alam menyebabkan timbulnya kesadaran masyarakat untuk menjaga kesehatan tubuhnya dengan penggunaan produk pangan fungsional. Badan Pengawas Obat dan Makanan (2005) menjelaskan bahwa pangan fungsional adalah pangan olahan yang mengandung satu atau lebih komponen fungsional yang berdasarkan

kajian ilmiah mempunyai fungsi fisiologis tertentu, terbukti tidak membahayakan dan bermanfaat bagi kesehatan. Pada ubi jalar, senyawa fungsional dapat diperoleh dari betakaroten dan antosianin, senyawa fenol, serat pangan, dan nilai indeks glikemiknya (Ginting dkk. 2011).

Betakaroten merupakan senyawa karotenoid yang dikenal dengan provitamin A, karena betakaroten akan dikonversi menjadi vitamin A dalam tubuh. Betakaroten juga sering dianggap hal yang menarik untuk dikaji mengingat manfaatnya sebagai antioksidan, sehingga akan melindungi sel tubuh dari kerusakan. Seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya hidup sehat, maka tuntutan konsumen terhadap bahan pangan juga semakin bergeser. Bahan pangan yang kini mulai banyak diminati konsumen bukan saja yang mempunyai penampilan dan citarasa yang menarik, tetapi juga harus memiliki fungsi fisiologis tertentu bagi tubuh. Keberadaan senyawa karotenoid pada ubi jalar orange (*I. batatas L*) menjadikan jenis bahan pangan ini sangat menarik untuk diolah menjadi makanan yang mempunyai nilai fungsional.

Teknologi pengolahan ubi jalar yang biasa dilakukan masih sangat sederhana antara lain digoreng, direbus, dikukus, dibuat menjadi bubur, keripik, dan makanan tradisional lainnya. Semua proses pengolahan tersebut melibatkan penggunaan panas. Oleh karena itu, metode jenis pengolahan dan lama pengolahan terhadap mutu ubi jalar orange akan dikaji dengan menggunakan alat sederhana.

TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh metode pengolahan (pengukusan dan penggorengan) dan lama pengolahan terhadap analisis mutu pada ubi jalar orange (*I. batatas l*).
2. Untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap metode pengolahan (pengukusan dan penggorengan) dan lama pengolahan terhadap ubi jalar orange (*I. batatas l*)

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2017-Januari 2018 bertempat di Laboratorium Program Studi Pendidikan Teknologi Pertanian, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar dan Laboratorium Kimia dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin.

Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 faktor. Faktor A adalah metode pengolahan (pengukusan dan penggorengan) dan faktor B adalah lama pengolahan (5 menit, 10 menit, dan 15 menit) yang dilakukan sebanyak 3 kali ulangan. Randomisasi menggunakan tabel angka random 2 faktor dan ulangan sebanyak 3 kali, maka jumlah unit percobaan yang diperoleh sebanyak 18 unit.

PROSEDUR PENELITIAN

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ubi jalar orange (*I. batatas L*) 3 kg (bersih) yang diperoleh dari maros, air bersih, minyak goreng 3 liter,

H₂SO₄, etanol, aquades, alkohol, petroleum eter, NaOH, dan HCl.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini ialah pisau, kompor, *deep frying*, panci pengukus, tabung gas, alat peniris, baskom, spatula, masker, baju lab, sarung tangan, ATK, spektrofotometer UV-Vis, timbangan analitik, plat KLT Silika gel 60 F254, vortex mixer, pipet tetes, gelas piala, kertas saring, labu ukur, spatel, batang pengaduk, kaca arloji, pipet ukur, gelas ukur, corong, corong pisah, cawan, desikator, kertas lakmus, Erlenmeyer, neraca analisis, oven, pipet ukur, spatula, Vortex, dan tabung reaksi.

Pengukusan Ubi Jalar Orange

Alat dan bahan utama yang digunakan dipersiapkan terlebih dahulu Ubi jalar orange yang dipilih adalah ubi jalar orange yang bagus (tidak rusak) Ubi jalar orange (*I. batatas L*) dibersihkan lalu dikupas kulitnya di dalam wadah yang berisi air, agar tidak terjadi reaksi browning (pencoklatan). Ubi jalar orange dicuci kembali hingga bersih Selanjutnya, ubi jalar orange (*I. batatas L*) dipotong menggunakan pisau, dengan ukuran 2 cm x 2 cm (berbentuk kubus atau kotak) Setelah dipotong menjadi bagian kecil, ubi jalar orange ditiriskan dengan menggunakan alat peniris Ubi jalar orange dikukus sebanyak 500 g dalam panci pengukus dengan suhu air 100°C, untuk setiap pengukusan dibutuhkan waktu selama (5 menit, 10 menit dan 15 menit) Ubi jalar orange (*I. batatas L*) yang telah dimasak diangkat (ditiriskan) hingga dingin. Setelah proses pengukusan selesai, ubi jalar orange siap untuk diuji analisis betakaroten, antosianin, kadar serat, dan uji organoleptik.

Penggorengan Ubi Jalar Orange

Tahapan penggorengan ubi jalar orange (*I. batatas L*) adalah sebagai berikut: Alat dan bahan utama yang digunakan dipersiapkan terlebih dahulu Ubi jalar orange yang dipilih adalah ubi jalar yang bagus (tidak rusak). Ubi jalar orange (*I. batatas L*) dibersihkan lalu dikupas kulitnya didalam wadah yang berisi air, agar tidak terjadi reaksi *browning* (pencoklatan) Ubi jalar orange (*I. batatas L*) dicuci kembali hingga bersih Selanjutnya, ubi jalar orange (*I. batatas L*) dipotong menggunakan pisau, dengan ukuran 2 cm x 2 cm (berbentuk kubus atau kotak) Ubi jalar orange (*I. batatas L*) digoreng sebanyak 500 g di dalam alat *deep frying* dengan suhu 100°C, untuk setiap penggorengan dibutuhkan waktu selama (5 menit, 10 menit dan 15 menit). Ubi jalar orange (*I. batatas L*) yang telah masak diangkat (ditiriskan) hingga dingin. Setelah proses penggorengan selesai, ubi jalar orange siap untuk diuji analisis betakaroten, antosianin, kadar serat dan uji organoleptik.

Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah melakukan uji kadar betakaroten, antosianin, kadar serat dan uji organoleptik. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Perlakuan yang memberikan pengaruh nyata kemudian dilakukan uji lanjut dengan uji *Duncan* dengan taraf kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Betakaroten

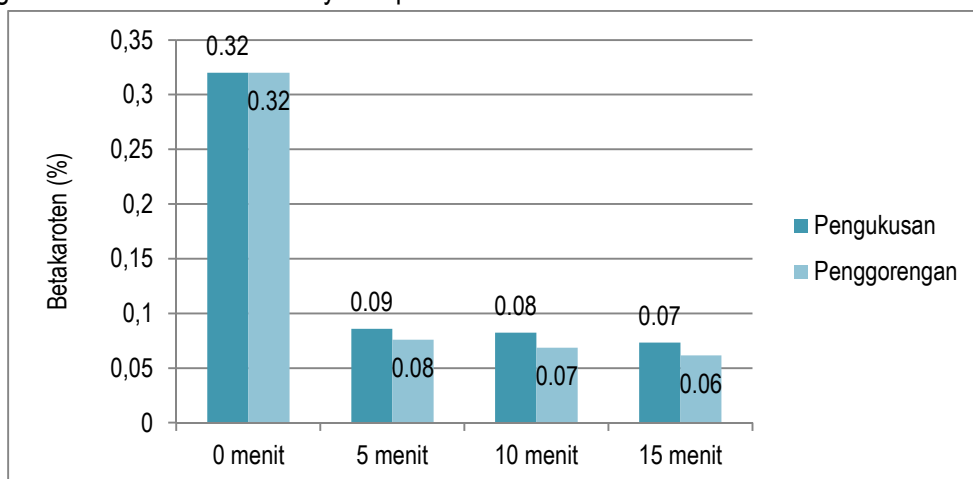
Hasil analisis uji kadar betakaroten sebelum pengolahan menunjukkan bahwa perlakuan kontrol ubi jalar orange memiliki nilai rata-rata 0.32%. Setelah proses pengolahan, baik metode pengukusan dan penggorengan, kadar betakaroten ubi jalar orange mengalami penurunan. Namun, laju penurunan betakaroten ubi jalar orange yang diolah dengan metode penggorengan lebih tinggi dibandingkan metode pengukusan. Ubi jalar orange setelah digoreng selama 5 menit mengalami penurunan 0.24% dari kadar betakaroten kontrol, sedangkan ubi jalar yang telah dikukus selama 5 menit hanya menurun 0.23%.

Lama pengolahan ubi jalar orange juga menyebabkan perubahan laju penurunan betakaroten. Laju penurunan betakaroten tertinggi dihasilkan setelah waktu pengolahan selama 15 menit, yaitu betakaroten menurun 0.26% untuk metode penggorengan, sedangkan metode pengukusan 0.24%. Perubahan betakaroten selama proses penggorengan lebih tinggi dibanding selama proses pengukusan. Hal ini disebabkan karena betakaroten merupakan senyawa yang larut dalam lemak dan pada suhu yang tinggi dengan lama pengolahan yang berbeda, betakaroten akan rusak akibat proses oksidasi.

Menurut Cock (1985) mengatakan bahwa bahwa penurunan kadar betakaroten selama proses pengolahan terjadi seperti gesekan, serta pengolahan dan proses kimiawi yang terjadi di dalam bahan pangan, sehingga sifat dari senyawa betakaroten rusak akibat sensitif terhadap oksigen dan cahaya. Menurut Chen dkk., (1996)

kurangnya kandungan betakaroten pada produk, mengindikasikan terjadinya degradasi atau kerusakan senyawa betakaroten pada produk yang dihasilkan, sehingga terjadi penurunan kandungan betakaroten yang cukup signifikan. Penurunan kadar betakaroten juga dipengaruhi karena faktor lain yaitu pada

saat dilakukan proses pengolahan, ubi jalar orange yang sudah dikupas kemudian dicuci dan potong-potong tidak langsung digoreng. Menurut Wong (1989) menunjukkan bahwa reaksi kerusakan tersebut berlangsung cepat dan lebih dari 90% betakaroten rusak dalam satu menit.



Gambar 1. Pengaruh Metode dan Lama Pengolahan Terhadap Kadar Betakaroten Ubi Jalar Orange

Antosianin

Hasil analisis uji antosianin sebelum pengolahan menunjukkan bahwa ubi jalar orange mengandung antosianin yang cukup tinggi, yaitu 30,24%. Perlakuan metode pengolahan menyebabkan terjadinya penurunan kadar antosianin ubi jalar orange. Metode pengolahan yang menyebabkan penurunan kadar antosianin terendah selama 5 menit, yaitu 9,32% dihasilkan dari perlakuan pengukusan sedangkan metode pengolahan dengan proses penggorengan selama 5 menit, kadar antosianin ubi jalar orange menjadi 8,81%. Hal ini terjadi karena penggorengan berpengaruh terhadap kadar antosianin.

Lama pengolahan juga menurunkan kadar antosianin ubi jalar orange yang dihasilkan. Setelah proses pengukusan atau penggorengan selama 5 menit nilai kadar

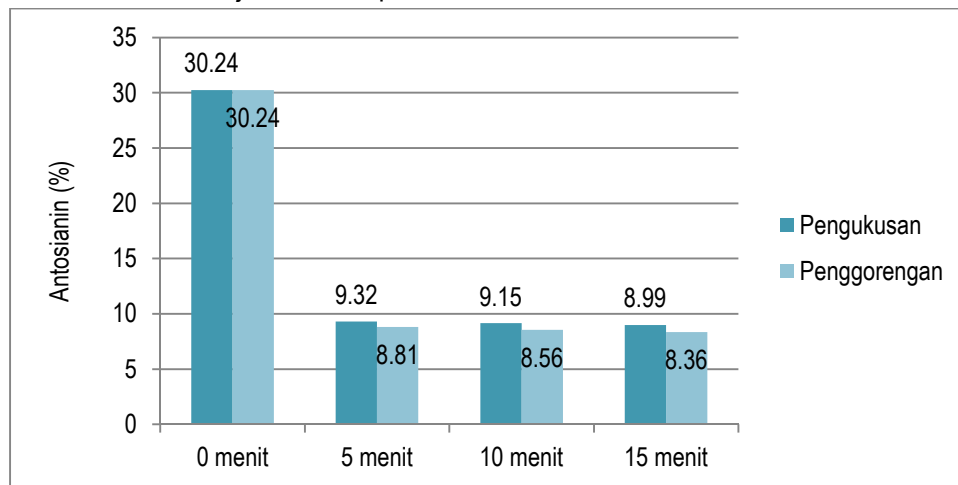
antosianin mengalami penurunan 20,92%, sedangkan kadar antosianin setelah proses pengukusan atau penggorengan selama 15 menit, presentasi penurunan kadar antosianin ubi jalar orange lebih tinggi, yaitu 21,88%. Menurut Markakis (1982) bahwa antosianin peka terhadap panas, dimana kerusakan antosianin berbanding lurus dengan lama pengolahan yang digunakan.

Menurut Winarno (2004) mengatakan bahwa pemanasan yang tinggi, kestabilan dan ketahanan zat warna antosianin berubah dan mengakibatkan kerusakan. Perubahan warna yang terjadi karena adanya degradasi saat pengolahan yang mengakibatkan tingkat kecerahan warna berkurang. Konsentrasi dan warna antosianin dapat berubah karena pengaruh pemanasan (Burgos, 2013). Hal ini sesuai dengan pernyataan Li He dkk., (2015)

bahwa gugus hidroksil pada molekul antosianin dapat mempengaruhi ketidakstabilan warna akibat dari pengolahan dengan panas. kadar total antosianin saat pengolahan ubi jalar mengalami penurunan setelah proses pemanasan (Anindita dkk., 2016).

Penurunan kepekatan antosianin pada ubi jalar akibat dari suhu karena stabilitas warna dan terjadi dekomposisi

antosianin dari bentuk aglikon menjadi kalkon atau tidak berwarna (Yudiono, 2011). Faktor lain yang mempengaruhi penurunan kadar antosianin yaitu proses pengolahan yang dilakukan pada saat perendaman atau pencucian sebelum dilakukannya pemasakan. Hal ini dikarenakan antosianin merupakan pigmen yang larut dalam air (Jackman dan Smith, 1996).



Gambar 2. Pengaruh Metode dan Lama Pengolahan Terhadap Kadar Antosianin Ubi Jalar Orange

Kadar Serat

Kadar serat mengalami penurunan selama proses pengolahan yaitu, perubahan kadar serat dari 1.21% menjadi 1.08% (setelah pengukusan 5 menit), dan 1% (setelah penggorengan 5 menit). Laju penurunan kadar serat kasar ubi jalar orange akibat proses penggorengan lebih tinggi dibandingkan proses pengukusan. Proses penggorengan menyebabkan penurunan kadar serat hingga 0.34%, sedangkan proses pengukusan hanya menyebabkan penurunan kadar serat 0.28%.

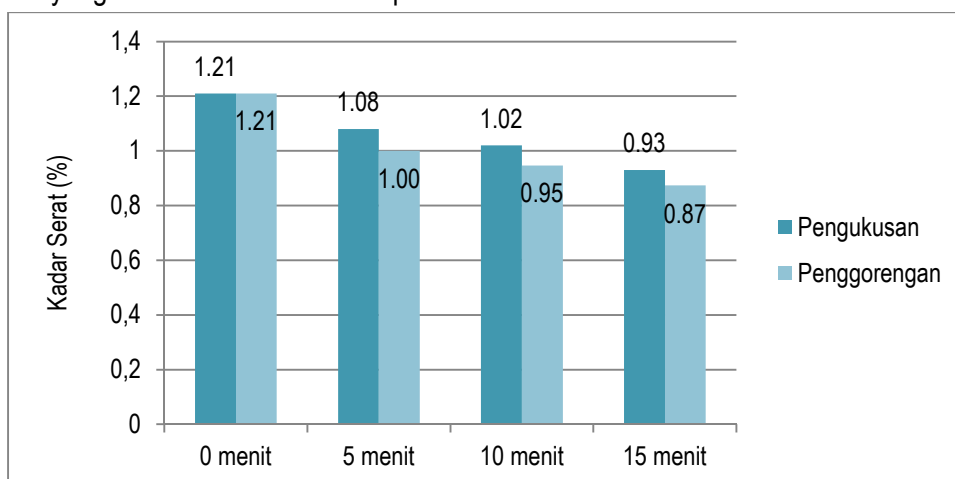
Lama pengolahan juga menjadi salah satu faktor yang mengakibatkan perubahan kadar serat pada ubi jalar orange. Setelah lama pengolahan mencapai

15 menit, kadar serat baik proses pengolahan menggunakan proses pengukusan dan penggorengan, menjadi lebih rendah dibandingkan lama pengolahan kadar serat selama 5 menit dan 10 menit. Kadar serat ubi jalar orange setelah proses pengolahan 15 menit menjadi 0.93% setelah pengukusan dan 0.87% setelah proses penggorengan. Nilai ini merupakan kadar serat terendah dibandingkan kadar serat perlakuan lainnya.

Perubahan ini disebabkan karena waktu pengolahan berpengaruh terhadap sifat fisikokimia bahan pangan, semakin lama waktu yang digunakan dalam pengolahan menyebabkan struktur serat mengalami kerusakan dan berubah menjadi senyawa yang lebih sederhana. Hidrolisis

senyawa kompleks ini yang menyebabkan kandungan serat pangan menurun selama penggorengan. Menurut Muchtadi (2001) selulosa yang terhidrolisis akan menjadi senyawa yang lebih sederhana seperti

selodekstrin yang terdiri dari satuan glukosa atau lebih sedikit, kemudian selobiosa dan akhirnya glukosa.



Gambar 3. Pengaruh Metode dan Lama Pengolahan Terhadap Kadar Serat Ubi Jalar Orange

Warna

Hasil uji organoleptik warna ubi jalar orange setelah diberi perlakuan jenis metode dan lama pengolahan berkisar antara 3.22-3.62, nilai ini berada pada kisaran agak suka hingga suka. Warna ubi jalar orange setelah digoreng menghasilkan nilai rata-rata panelis yang lebih tinggi dibandingkan ubi jalar kukus. Nilai rata-rata panelis tertinggi dihasilkan dari perlakuan pengolahan dengan metode penggorengan selama 5 menit yaitu 3.62 (suka) dan dilanjutkan oleh perlakuan penggorengan selama 10 menit, yaitu 3.58 (suka). Perlakuan pengukusan selama 15 menit menghasilkan warna ubi jalar dengan nilai terendah dari panelis, yaitu 3.22 (agak suka).

Lama pengolahan juga menyebabkan perubahan tingkat penilaian panelis terhadap warna ubi jalar orange. Warna ubi jalar orange, baik metode pengukusan (3.22) dan penggorengan (3.32) menghasilkan nilai terendah setelah diolah

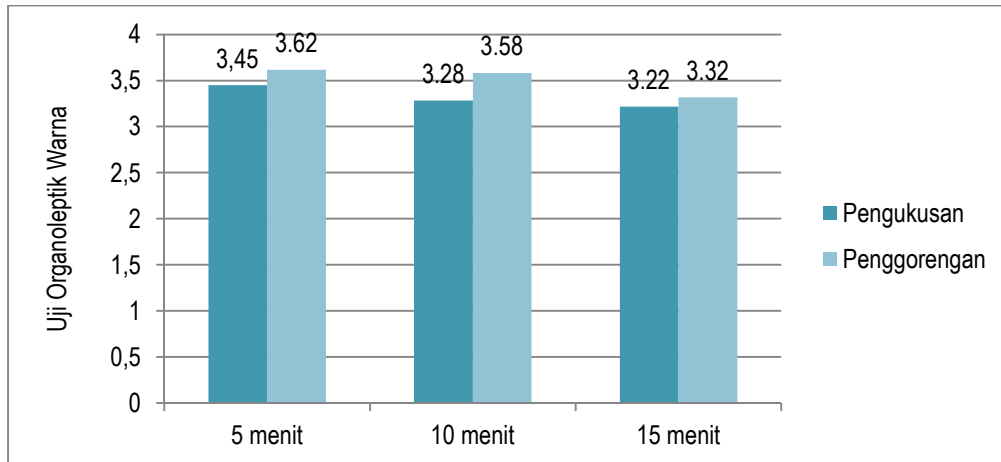
selama 15 menit. Nilai tersebut masuk dalam kategori agak suka. Hal ini disebabkan karena lama pengolahan akan menyebabkan kestabilan dan ketahanan zat warna berubah.

Metode pengolahan yang menghasilkan penilaian warna ubi jalar orange terendah dipengaruhi oleh pengolahan selama 15 menit. Semakin lama waktu pemasakan (15 menit) maka nilai warna ubi jalar orange diperoleh semakin rendah. Hal ini disebabkan karena lamanya pemasakan yang dilakukan menyebabkan ketahanan zat warna pada ubi jalar orange berubah dan mengakibatkan kerusakan. Menurut (Larasati dkk, 2017) Komponen-komponen ini mengalami polimerisasi membentuk komponen berwarna gelap "melanoidin" yang menyebabkan perubahan warna pada produk, yaitu produk akan menjadi kecoklatan.

Menurut Hapsari dkk, (2008) mengatakan bahwa semakin lama proses pemasakan maka akan semakin melarutkan

komponen kimia dalam sel sehingga memungkinkan gula dan protein untuk bereaksi menghasilkan pigmen berwarna cokelat. Reaksi kecoklatan dapat dipicu oleh pemanasan pada suhu tinggi, seperti proses pengeringan, penggorengan,

pemanggangan, dan pemasakan (Wahyuni dkk, 2017).



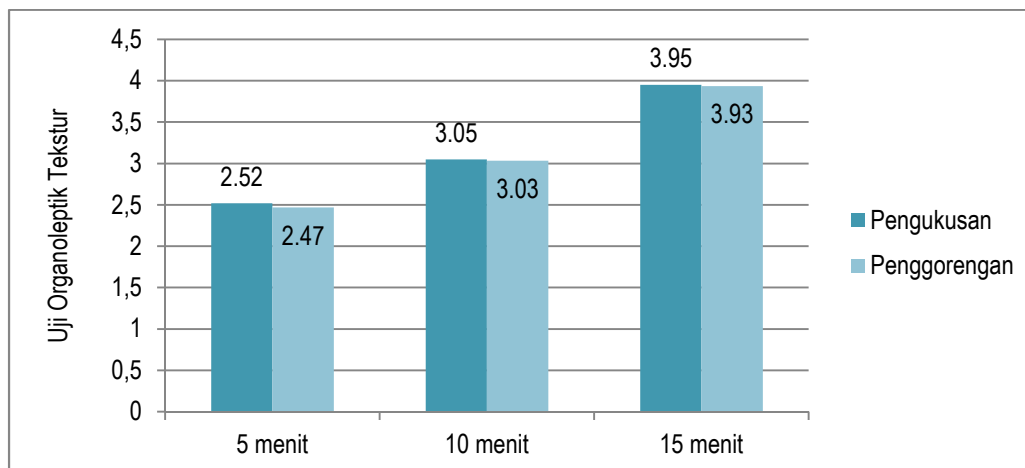
Gambar 4. Pengaruh Metode dan Lama Pengolahan Terhadap Warna Ubi Jalar Orange

Tekstur

Hasil penilaian panelis terhadap tekstur ubi jalar orange setelah diberi perlakuan metode dan lama pengolahan disajikan pada Gambar 4.5. Nilai tekstur ubi jalar orange berkisar antara 2.47-3.95 atau berada pada kategori agak suka hingga suka. Hasil uji organoleptik menunjukkan tekstur ubi jalar kukus memperoleh nilai rata-rata yang lebih tinggi dari para panelis jika dibandingkan ubi jalar yang digoreng. Demikian pula dengan variabel lama pengolahan semakin lama waktu pengolahan, yaitu 15 menit, maka penilaian panelis semakin meningkat untuk tekstur ubi jalar orange baik yang dikukus maupun yang digoreng. Hasil penilaian tertinggi yaitu 3.95 (metode pengukusan) dan 3.93 (metode penggorengan) kedua nilai ini termasuk dalam kategori suka. Tekstur ubi jalar dengan nilai terendah dihasilkan oleh perlakuan dengan lama waktu pengolahan 5 menit. Nilai yang dihasilkan pada lama pengolahan ini hanya 2.52 (metode

pengkukusan) dan 2.47 (metode penggorengan), kedua nilai ini tergolong dalam kategori agak suka. Hal ini disebabkan lama pengolahan berpengaruh terhadap tekstur ubi jalar orange. Semakin lama waktu pengolahan, yaitu 15 menit, maka ubi jalar orange akan semakin lunak, yang disebabkan oleh perubahan senyawa-senyawa kompleks menjadi senyawa lebih sederhana akibat panas yang diterima selama waktu pengolahan. Menurut Matos dkk, (2009) pemanasan menyebabkan transformasi utama seperti granula membengkak, butir amilosa menjadi larut, dan terjadi proses gelatinisasi.

Menurut (Irmayanti dkk, 2017) Proses perubahan tekstur bahan pangan terjadi pada saat permukaan bahan menyentuh media panas, menyebabkan penguapan air dalam bahan pangan yang menekan dari dalam bahan sehingga membentuk gelembung pada produk, sehingga dapat memecahkan granula pati pada produk yang dihasilkan.



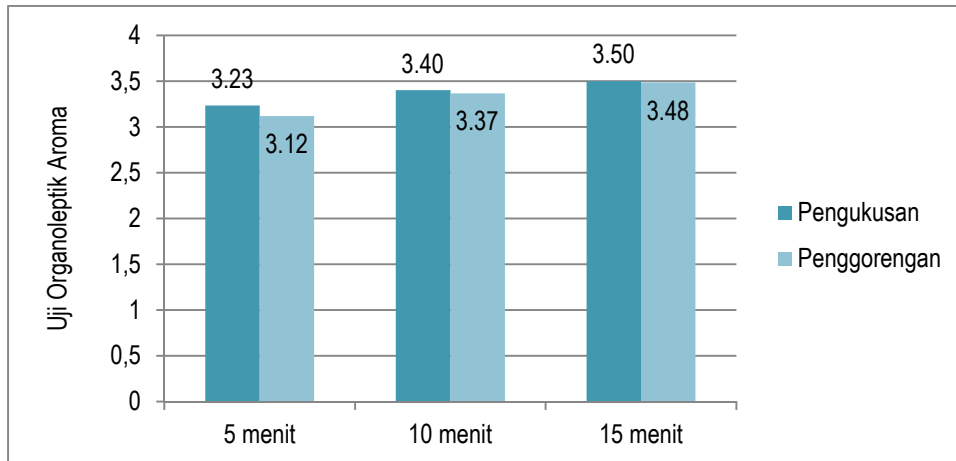
Gambar 5. Pengaruh Metode dan Lama Pengolahan Terhadap Tekstur Ubi Jalar Orange

Aroma

Hasil uji organoleptik aroma ubi jalar orange setelah diberi perlakuan jenis metode dan lama pengolahan tergolong dalam kategori agak suka dengan nilai pada kisaran (3.12-3.50) baik pada pengukusan maupun penggorengan. Aroma ubi jalar orange yang memperoleh nilai terendah dihasilkan dari metode penggorengan 3.12 (agak suka) pada waktu pengolahan 5 menit, sedangkan perlakuan yang memperoleh nilai tertinggi dihasilkan dari perlakuan pengukusan selama 15 menit, yaitu 3.50 (agak suka). Lama pengolahan juga memberikan hasil yang berbeda untuk aroma ubi jalar orange yang diperoleh. Aroma ubi jalar orange setelah pengolahan berubah, aroma yang dihasilkan lebih tinggi pada waktu 15 menit, baik pada metode pengukusan (3.50) maupun pada metode penggorengan (3.48) yang tergolong dalam kategori suka. Hal ini disebabkan lama waktu pada metode pengolahan dapat menyebabkan senyawa-senyawa volatil dari

dalam bahan lebih banyak dilepaskan. Semakin lama waktu pemasakan (15 menit), maka semakin banyak senyawa kompleks yang terurai menjadi senyawa sederhana.

Proses ini menyebabkan banyak komponen-komponen senyawa volatil yang juga ikut terlepas dari bahan baku. Menurut (Nurdjanah dan Yuliana, 2017) Adanya perbedaan kandungan protein dan karbohidrat menyebabkan terjadinya reaksi Maillard, pada saat produk dimasak menghasilkan senyawa-senyawa volatil, sehingga menghasilkan aroma yang khas pada produk yang dihasilkan. Aroma berhubungan dengan sensori penciuman panelis terhadap produk. Menurut (Eriyana dkk, 2017) pengolahan dengan suhu tinggi membuat senyawa volatil rusak dan menguap sehingga mempengaruhi penilaian panelis terhadap aroma produk yang dihasilkan. Salunkhe dalam Raskita (2014), menyatakan bahwa aroma bahan pangan dipengaruhi oleh jenis, tingkat kematangan, proses pengolahan dan penyimpanan.



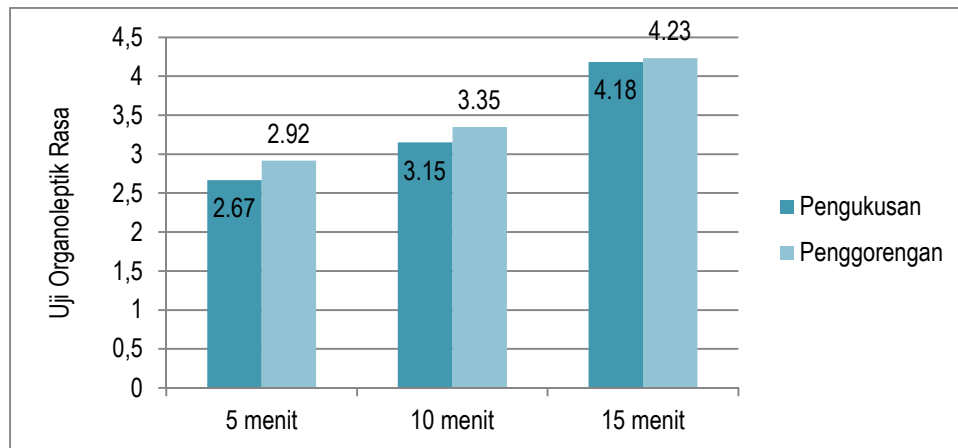
Gambar 6. Pengaruh Metode dan Lama Pengolahan Terhadap Aroma Ubi Jalar Orange

Rasa

Rasa ubi jalar orange mengalami kenaikan selama proses pengolahan yaitu perubahan dari 2.67 (agak suka) menjadi 4.18 (suka) setelah pengukusan dan 2.92 (agak suka) menjadi 4.23 (suka) setelah penggorengan. Lama waktu pengolahan juga menyebabkan perubahan penilaian panelis terhadap rasa ubi jalar orange. Rasa ubi jalar tertinggi dihasilkan setelah lama waktu pengolahan selama 15 menit (4.23) untuk metode penggorengan, sedangkan metode pengukusan (4.18) kedua nilai ini masuk dalam kategori suka. Perubahan rasa selama proses penggorengan lebih tinggi dibandingkan selama proses pengukusan disebabkan karena produk yang diproses dengan penggorengan menghasilkan rasa yang lebih gurih. Rasa gurih ini dipengaruhi oleh kandungan yang terdapat pada minyak goreng yang digunakan. Menurut Auliana (2001) makanan yang diproses dengan penggorengan menjadi lebih gurih, berwarna lebih baik, dan waktu pengolahan lebih cepat. Hal ini juga didukung oleh pernyataan dari Moreira (2004) dan Dunford (2006) dalam Ratnaningsih dan Suhargo (2007) yang menyatakan bahwa minyak

berperan dalam memberikan cita rasa pada bahan pangan yang digoreng.

Lama pengolahan juga mempengaruhi rasa ubi jalar orange yang dihasilkan. Lama pengolahan yang paling disukai oleh panelis adalah ubi jalar orange yang diolah selama 15 menit dengan nilai rata-rata 4.21 (suka), sedangkan penilaian terendah diperoleh dari lama waktu pengolahan selama 5 menit dengan nilai rata-rata 2.79 (agak suka). Semakin lama waktu pengolahan (15 menit) akan menghasilkan cita rasa yang lebih gurih dan manis. Lama pengolahan dengan waktu yang lebih lama menyebabkan terjadinya perubahan komponen polisakarida (pati) menjadi bentuk yang lebih sederhana, yaitu bentuk gula yang memberikan rasa manis pada produk. Hidrolisis pati selama dilakukan proses pemanasan mengakibatkan peningkatan maltose secara signifikan, karena hidrolisis pati menghasilkan dekstrin (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998). Menurut Komariah dkk, (2008), menyatakan bahwa rasa yang menentukan penerimaan konsumen terhadap tingkat kegurihan, keasinan dan rasa produk yang dihasilkan.



Gambar 7. Pengaruh Metode dan Lama Pengolahan Terhadap Rasa Ubi Jalar Orang

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat disimpulkan bahwa interaksi variabel metode pengolahan dan lama pengolahan tidak berpengaruh nyata. Betakaroten, antosianin, kadar serat, warna dan rasa hanya dipengaruhi oleh metode pengolahan dan lama pengolahan, sedangkan tekstur dan aroma hanya dipengaruhi oleh lama pengolahan. Perlakuan terbaik dari metode dan lama pengolahan ubi jalar orange (*I. batatas L*) yaitu dengan metode pengukusan selama waktu 15 menit dengan kadar betakaroten (0,07%), antosianin (8,99%), kadar serat (0,93%), warna dan aroma (agak suka), serta tekstur dan rasa (suka).

DAFTAR PUSTAKA

Anindita Rahmayani Rusman A., Kadirman, dan Wiharto Caronge Muhammad. 2006. *Pengembangan Produk Kerupuk Udang Melalui Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu (Ipomoea Batatas Lam) Dengan Variasi Lama Penggorengan*. Jurnal Pendidikan

Teknologi Pertanian. Universitas Negeri Makassar. Vol. 2.

Auliana, R., 2001. *Gizi & Pengolahan Pangan*. Adicita Karya Nusa, Yogyakarta.

Azhari, dan Ilham Lexmana. 2005. *Karakterisasi Sifat Fisik dan Kimia Tepung dari Beberapa Varietas Ubi Jalar (Ipomoea batatas L.)*. Universitas Sumatera Utara: Medan

BPOM-RI. 2005. *Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia tentang Ketentuan Pokok Pengawasan. Badan Pengawasan Obat dan Makanan*: Jakarta.

Burgos., 2013. *Total Phenolic, Total Anthocyanin and Phenolic acid concentrations and antioxidant activity of purple fleshed potatoes as affected by boiling*. *Jurnal of Food Composition and Analysis* 30:6-12.

Chen, K.C.W., and B.K. 1996. *Church. Going Concern Opinions and the Market's Reaction to Bankruptcy Filings*. *The Accounting Review*, January, p. 117-128.

- Cock, J. H. 1985. *Cassava: New Potential For A Neglected Crop* London: Westview Press, Boulder, Co.
- Eriyana Elvis, Syam Husain, dan Jamaluddin. 2017. *Mutu Dodol Pisang Berdasarkan Substitusi Berbagai Jenis Pisang (Musa Paradisiaca)*. Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian. Universitas Negeri Makassar. Vol. 3
- Ginting, Erliana., Joko S. Utomo. 2011. *Potensi Ubi jalar Ungu sebagai Pangan Fungsional*. Volume 6. Iptek Tanaman Pangan.
- Hapsari, H., E. Djuwendah, dan T. Karyani. 2008. *Peningkatan nilai tambah dan strategi pengembangan usaha pengolahan salak Manonjaya*. Jurnal Agrikultura 19: 208-215.
- Irmayanti, Syam Husain, dan Jamaluddin. *Perubahan Tekstur Kerupuk Berpati Akibat Suhu Dan Lama Penyangraian*. Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian. Universitas Negeri Makassar. Vol. 3
- Jackman R. L. dan Smith J.L., 1996. *Anthocyanins and Betalains*. Dalam Hendry. G. A. P dan J. D. Houghton (eds). *Natural Food Colorants*, Second Edition. Chapman and Hall, London.
- Larasati Kiki, Patang dan Lahming. 2017. *Analisis Kandungan Kadar Serat Dan Karakteristik Sosis Tempe Dengan Fortifikasi Karagenan Serta Penggunaan Tepung Terigu Sebagai Bahan Pengikat*. Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian. Universitas Negeri Makassar. Vol. 3
- Komariah, Surajudin & Dwi Purnomo. 2008. *Aneka Olahan Daging*. Jakarta : Agro Media Pustaka.
- Kotler, Philip dan Kevin Lane Keller., 2007, *Manajemen Pemasaran*, Edisi Kedua Belas, Jilid 2, dialihbahasakan oleh Benjamin Molan, Jakarta: PT Indeks.
- Li He, X., Li Li, X., Ping, Y., He, Q. 2015. *Composition and color stability of anthocyanin-based extract from purple sweet potato*. *Journal Food Science and Technology*, 35(3), 468-473.
- Markakis Perieles, 1982. *Anthocyanins as Food Colors*. Academic Press, Inc, London.
- Matos, M.E., Perez, Pacheco, E. 2009. *Characterization of native and modified cassave starches ultrastructural study by scanning electron microscopy and x-ray diffraction techniques*. *Journal of Cereal Food World*, 48, 78-81.
- Muchtadi D. 2001. *Pangan dan Gizi*. Jakarta : Pusat Penerbitan Universitas Terbuka
- Raskita Saragih. 2014. *Uji Kesukaan Panelis Pada Teh Daun Torbangun (Coleus Amboinicus)*. Program Studi Teknologi Industri Pertanian. Institut Teknologi Indonesia. Vol. 1 No. 1 Mei
- Ratnaningsih, B. Raharjo dan Suhargo, 2007. *Kajian penguapan air dan penyerapan minyak pada penggorengan ubi jalar (Ipomoea batatas L.) dengan metode deep-fat frying*. *Agritech* 27:28-29.

- Rubatzky, V. E. and M. Yamaguchi. 1998. *Sayuran Dunia 1 Prinsip, Produksi dan Gizi*. Penerjemah C. Herison. Institut Teknologi Bandung-Press. Bandung. 313 hlm
- Nurdjanah Siti, dan Yuliana Neti, 2017. *Karakteristik Muffin Dari Tepung Ubi Jalar Ungu Kaya Pati Resisten*. Majalah Teknologi Agro Industri (Tegi). Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung; Volume 9 No. 2.
- Wahyuni M Noer Sri, Wijaya Mohammad, dan Kadirman., 2017. *Pemanfaatan Tepung Ubi Jalar (Ipomea Batatas L) Berbagai Varietas Sebagai Bahan Baku Pembuatan Kue Bolu Kukus*. Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian. Universitas Negeri Makassar Vol. 3
- Winarno, F. G. 2004. *Keamanan Pangan*. M-BRIOpress Bogor.
- Wong, D.W.S. 1989. *Mechanism and Theory in Food Chemistry*. AVI Book, Van Nostrand Reinhold. New York
- Yudiono, K. 2011. *Ekstraksi antosianin dari ubi jalar ungu (Ipomoea batatas var Ayamurasaki) dengan teknik ekstraksi subcritical water*. Jurnal Teknologi Pangan, 2(1), 1-30.