

Pemanfaatan Senyawa Antioksidan Ubi Jalar (*Ipomoea Batatas*) Pada Pewarnaan Produk Klepon

*Utilization of Sweet Potato Antioxidant Compounds (*Ipomoea Batatas*) on Klepon Product Coloring*

Hertini Rani^{1*}, Devy Cendekia¹, dan Dian Ayu Afifah¹

¹Teknologi Pangan/Politeknik Negeri Lampung

*E-mail : hertini@polinela.ac.id¹, devycendekia@polinela.ac.id², dianayu@polinela.ac.id³

ABSTRACT

Antioxidants have recently become a compound that has been widely promoted. Antioxidants are substances that can protect cells against the effects of free radicals. Free radicals are molecules produced when the body gets damaged food or exposure to unhealthy environments such as tobacco smoke and radiation. Fruits and vegetables that are light-skinned with typical colours such as purple sweet potatoes, yellow sweet potatoes, red tomatoes, purple blueberries, yellow corn, and orange carrots, are rich in antioxidants. Sweet potatoes are known to have high carbohydrate and antioxidant content. Also, sweet potatoes are divided into three types based on the different colours, namely white sweet potato, yellow sweet potato, and purple sweet potato. The advantages of sweet potatoes can be used as natural dyes in the manufacture of klepon products. In the study conducted the addition of three types of sweet potatoes in the making klepon. The addition of sweet potatoes affects the value of carbohydrates and water content in klepon products. Also, white sweet potatoes, yellow sweet potatoes, and purple sweet potatoes have carbohydrate content of 44%, 55%, and 42%. Mineral content In addition to white sweet potatoes, yellow sweet potatoes, and purple sweet potatoes are 0.13%, 0.35%, and 0.27%, while the addition of white sweet potatoes, yellow sweet potatoes, and purple sweet potatoes has a moisture content. 52%, 40%, and 56%. Where on klepon without the addition of sweet potatoes has 48% carbohydrate content, mineral content 0.23%, and 47% water content? Based on the results of the analysis, klepon with the addition of yellow sweet potato is the best of nutritional value and storage capacity, because it has the highest levels of carbohydrate and minerals, and low moisture content.

Keywords: *Antioxidants, Telephone, Sweet Potatoes*

Disubmit : 24-09-2018; **Diterima :** 02-10-2018; **Disetujui :** 04-10-2018;

PENDAHULUAN

Dewasa ini konsumen sudah mulai menyadari pentingnya mengkonsumsi bahan pangan alami dan menyehatkan, Mengingat lengkapnya kandungan gizi pada ubi jalar tersebut maka komoditi ini dapat digolongkan sebagai pangan fungsional. Pangan fungsional merupakan pangan yang tidak hanya memberikan zat-zat gizi esensial pada tubuh tetapi juga memberikan efek perlindungan pada tubuh atau bahkan penyembuhan terhadap beberapa gangguan penyakit. Dilaporkan bahwa senyawa metabolit sekunder seperti beta karoten dan antosianin dalam ubi jalar dapat bertindak sebagai anti oksidan yang berfungsi sebagai anti kanker, antidiabet, antimutagen, dan anti radikal.

Ubi jalar merupakan komoditi yang potensial dikembangkan di Indonesia sebagai sumber bahan pangan, pakan dan bahan baku industri. Kandungan nutrisi ubi jalar tidak hanya ada pada ubi tetapi juga pada bagian daun yang mempunyai kandungan antioksidan dengan kualitas sangat tinggi (Manrique dan Roca, 2007; Truong et al., 2007; Rumbaoa et al., 2009).

Ubi jalar terbagi menjadi beberapa jenis berdasarkan warnanya,. Warna-warna yang berasal dari ubi sendiri ada yang berasal dari betakaroten ataupun antosianin, yang juga merupakan suatu senyawa antioksidan. Hal ini menjadi salah satu kelebihan ubi jalar dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku dan sebagai pewarna alami dalam pembuatan pangan fungsional. Pada penelitian ini akan dilakukan pembuatan klepon dengan bahan dasar ubi jalar. Panganan klepon dipilih Karena klepon termasuk makanan yang memerlukan kekenyalan dan kelembutan tertentu, menyebabkan panganan ini berpotensi ditambahkan bahan pengental atau pelembut kue yang berbahaya seperti borax atau formalin. Oleh karena itu perlu di cari bahan baku alternatif lain,yang memiliki tekstur dan warna yang menarik sehingga dalam pembuatan klepon tidak lagi memerlukan bahan tambahan berbahaya. Tekstur ubi jalar yang memiliki kandungan pati yang banyak juga mendukung untuk dijadikan bahan baku pembuatan klepon yang umumnya memiliki tekstur kenyal dan lembut. Beberapa jenis ubi jalar yang memiliki perbedaan warna juga menjadi nilai tambah dalam pembuatan klepon agar menarik minat konsumsi konsumen pecinta kue tradisional.

Penelitian ini bertujuan mengetahui potensi kandungan antioksidan ubi jalar sebagai pewarna alami dalam pembuatan produk klepon, mengetahui jenis ubi jalar terbaik yang dimanfaatkan dalam pewarnaan produk klepon.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap seperti pembuatan produk klepon, analisis kandungan kimia bahan baku awal, analisis kandungan kimia produk klepon, analisis kandungan antioksidan bahan baku awal, analisis kandungan antioksidan produk klepon serta evaluasi sensoris terhadap produk. Produk klepon yang akan dibuat menggunakan bahan baku tepung ketan sebagai kontrol dan menggunakan bahan baku ubi jalar dengan tiga jenis varietas. Pada penelitian ini dilakukan tiga kali ulangan untuk untuk analisis kimia dan antioksidan, sedangkan evaluasi sensoris akan dilakukan terhadap 75-100 responden untuk mengetahui tekstur, warna, penerimaan keseluruhan serta tingkat kesukaan konsumen terhadap produk klepon.

Kadar air

Menimbang bahan atau sampel sebanyak $\pm 1-5$ g, lalu dioven beberapa jam $\pm 4-6$ jam, menimbang dan mengoven kembali, hingga konstan. Bobot dianggap konstan apabila selisih penimbangan 0,2 mg.

Perhitungan : kadar air dapat dihitung, baik berdasarkan bobot kering “dry basis” (DB) maupun bobot basah “wet basis” (WB).

$$\text{Kadar air (\%DB)} = W_3/W_2 \times 100$$

$$\text{Kadar air (\%WB)} = W_3/W_1 \times 100$$

$$\text{Total bahan padat (\%)} = W_2/W_1 \times 100$$

Ket :

- W_1 = bobot sampel awal
- W_2 = bobot sampel kering
- W_3 = kehilangan berat / selisih bobot (g)

Kadar abu

Sampel yang digunakan adalah hasil dari analisis kadar air. Kemudian sampel yang berada di cawan diarangkan di sebuah kompor listrik hingga tidak mengeluarkan asap. Cawan porselen berisi sampel yang sudah diarangkan dimasukkan ke dalam tanur bersuhu 600°C selama 6 jam hingga proses pengabuan sempurna. Cawan porselen berisi abu dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 105 C selama 1 jam,

kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang (d). Tahapan ini dilakukan hingga mencapai bobot yang konstan. Kadar abu dihitung dengan rumus:

$$\text{Kadar abu (\%)} = (d-a)/(b-a) \times 100\%$$

Analisis karbohidrat

Adapun pengerjaan analisis karbohidrat adalah mengambil sample sebanyak 5 ml ke dalam erlenmeyer kemudian tambahkan 35 ml aquades dan 10 ml larutan luff. memanaskan sampai mendidih kemudian mendinginkan dalam wadah berisi air. Setelah dingin, menambahkan 10 ml larutan KI 25% dan 17 ml H₂SO₄ 6N perlahan-lahan lewat dinding, kemudian menambahkan 2 ml amilum, amati perubahan warna yang terjadi (biru tua). Titrasi dengan larutan Natrium tiosulfat 0,005N sampai warna biru tua hilang. mencatat volume titrasi.

Analisis Antioksidan

Pembuatan Larutan DPPH: Larutan DPPH dibuat sedemikian rupa sehingga memiliki konsentrasi akhir sebesar 0.12 M. Caranya adalah 23.5 mg DPPH ditimbang dan dimasukkan ke dalam 100 ml labu ukur. 50 mL methanol dimasukkan ke dalam labu ukur, lalu dilarutkan. 100 mL labu ukur dicukupkan volumenya dengan menggunakan methanol. Larutan DPPH tersebut memiliki konsentrasi 0.6 M. Untuk mendapatkan larutan DPPH dengan konsentrasi 0.12 M, maka larutan diencerkan dengan menggunakan methanol (1:5 v/v).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini membuat klepon dengan penambahan ubi jalar. Ubi jalar yang dimanfaatkan adalah tiga jenis ubi jalar yang dibedakan berdasarkan warnanya. Pada pembuatan klepon, ubi jalar ditambahkan bersamaan dengan tepung ketan dengan perbandingan 1:1. Campuran tepung ketan dan ubi jalar kukus diuleni dengan penambahan air sedikit demi sedikit hingga adonan menjadi kalis. Adonan dibentuk bulatan dengan isian gula aren. Kemudian adonan di rebus dalam air dengan suhu 100⁰C selama 2 menit. Masing-masing produk klepon ubi jalar kemudian dianalisis zat gizi dan antioksidannya (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil analisis produk klepon ubi jalar

Sampel analisis	Kadar air (%)	Mineral (%)	Kadar karbohidrat (%)	Antioksidan (ppm)
Klepon tanpa ubi jalar	47,41	0,24	48,13	0
Klepon ubi jalar putih	52,20	0,12	43,76	173.726,68
Klepon ubi jalar ungu	55,92	0,27	41,77	2.850,57
Klepon ubi jalar kuning	40,06	0,34	55,53	4.076,11

Kadar Air

Keempat produk dianalisis kadar airnya setelah dilakukan perebusan. Sebelum dianalisis kadar air, produk klepon ubi jalar ditiriskan terlebih dahulu selama 1 jam untuk menghilangkan air rebusan sebelumnya. Produk klepon yang dianalisis sudah kering dan lebih lengket, sehingga tidak mengganggu hasil analisis kadar air produk. Seperti yang tertera pada tabel , ketiga produk klepon ubi jalar dibandingkan dengan produk klepon tanpa ubi jalar tersebut.

Berdasarkan hasil analisis kadar air pada table 1, produk klepon dengan penambahan ubi jalar kuning memiliki kadar air yang hampir mendekati produk klepon pada umumnya, bahkan lebih rendah sekitar 40,05 %. Nilai kadar air yang rendah ini dapat mempengaruhi daya simpan produk. Produk klepon yang memiliki

kadar air yang rendah akan memiliki daya simpan yang lebih lama. Sehingga tidak lagi diperlukan bahan tambahan pangan sebagai pengawet.

Kadar Abu

Analisis kadar abu adalah analisis untuk mengetahui nilai kandungan merial yang terdapat pada produk. Produk klepon yang ditambahkan ubi jalar pada pembuatannya, mengalami peningkatan mineral terutama pada penambahan ubi jalar kuning. Kandungan mineral pada produk klepon ubi jalar putih, klepon ubi jalar ungu, dan klepon ubi jalar kuning secara berurutan adalah 0,12%; 0,27%; dan 0,34%. Berdasarkan analisis ini, klepon dengan penambahan ubi jalar kuning memiliki kandungan mineral pangan lebih tinggi dibandingkan klepon tanpa penambahan ubi jalar.

Analisis Karbohidrat

Pada analisis karbohidrat klepon dengan penambahan ubi jalar kuning memiliki nilai karbohidrat tertinggi, bahkan jika dibandingkan dengan produk klepon tanpa penambahan ubi jalar. Penambahan ubi jalar ini mempengaruhi nilai karbohidrat dan kandungan air pada produk klepon. Pada penambahan ubi jalar putih, ubi jalar kuning, dan ubi jalar ungu memiliki kandungan karbohidrat 44%, 55%, dan 42%. Hal ini juga disebabkan rasa ubi jalar kuning yang lebih manis jika dibandingkan dengan ubi jalar putih dan ubi jalar ungu. Adanya rasa manis berasal dari gula- gula monosakarida yang terdapat pada ubi jalar. Gula monosakarida ini akan memberikan rasa manis, namun jika terlalu lama dari waktu panen ubi jalar, enzim akan mengubahnya menjadi bentuk turunn alcohol sehingga menimbulkan rasa pahit.

Analisis Antioksidan

Penentuan nilai aktivitas antioksidan pada penelitian ini menggunakan metode DPPH. Metode uji aktivitas antioksidan dengan DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) dipilih karena metode ini adalah metode sederhana, mudah, cepat dan peka serta hanya memerlukan sedikit sampel untuk evaluasi aktivitas antioksidan dari senyawa bahan alam sehingga digunakan secara luas untuk menguji kemampuan senyawa yang berperan sebagai pendonor electron. Prinsip dari metode uji aktivitas antioksidan ini adalah pengukuran aktivitas antioksidan secara kuantitatif yaitu dengan melakukan pengukuran penangkapan radikal DPPH oleh suatu senyawa yang mempunyai aktivitas antioksidan dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis sehingga dengan demikian akan diketahui nilai aktivitas peredaman radikal bebas yang dinyatakan dengan nilai IC50 (Inhibitory Concentration). Nilai IC50 didefinisikan sebagai besarnya konsentrasi senyawa uji yang dapat meredam radikal bebas sebanyak 50%. Semakin kecil nilai IC50 maka aktivitas peredaman radikal bebas semakin tinggi (Molyneux, 2004)

Kontrol positif yang digunakan pada penelitian ini adalah vitamin C. Vitamin C merupakan antioksidan yang larut dalam air. Penggunaan kontrol positif pada pengujian aktivitas antioksidan ini adalah untuk mengetahui seberapa kuat potensi antioksidan yang ada pada ekstrak metanol buah lakum jika dibandingkan dengan vitamin C. Apabila nilai IC50 sampel sama atau mendekati nilai IC50 kontrol positif maka dapat dikatakan bahwa sampel berpotensi sebagai salah satu alternatif antioksidan yang sangat kuat (Tabel 2). Namun pada penelitian ini asam askorbat tidak digunakan sebagai kontrol positif melainkan sebagai pembanding aktivitas, hal ini dikarenakan perbedaan kelarutan sampel dan asam askorbat.

Tabel 2. Nilai IC50 (*Inhibitory Concentration*)

Sample	IC50 (ppm)
Klepon ubi jalar putih	173.726,08
Klepon ubi jalar kuning	4.076,11
Klepon ubi jalar ungu	2.850,57
Asam askorbat	2,62

Nilai IC50 pada klepon ubi jalar ungu terdapat paling kecil dengan kata lain sampel berpotensi sebagai salah satu alternatif antioksidan yang sangat kuat diandingkan klepon ubi jalar kuning dan putih. Hal ini sesuai dengan hipotesis awal bahwa warna yang dimiliki ubi jalar berpotensi sebagai antioksidan yang kuat. Berdasarkan Gambar 1, terlihat warna klepon ubi jalar ungu memiliki warna yang lebih terang dibandingkan ubi jalar kuning dan ubi jalar putih.



Gambar 1. Produk klepon ubi jalar putih, klepon ubi jalar ungu dan ubi jalar kuning.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis antioksidan yang diperoleh, ubi jalar mengandung antioksidan yang dapat dimanfaatkan sebagai pewarnaan alami pada produk klepon. Sedangkan bila dilihat dari perolehan nilai analisis air, mineral dan karbohidrat, penambahan ubi jalar kuning yang terbaik sebagai bahan substitusi pada produk klepon.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada institusi Politeknik Negeri Lampung yang telah membantu dalam pendanaan penelitian ini melalui DIPA dengan Nomor: 2213.52/PL15.8/PP/2018.

DAFTAR PUSTAKA

Manrique, I., and W. Roca. 2007. *Potential of Sweetpotato Ipomoea batatas) Biodiversity as a (batatas) Functional Food in the Tropics*. Workshop "Functional Foods and Medicinal Products Developments from Amazonian Crops". Eulaff Embrapa Workshop Rio De Janeiro. Brazil.

Molyneux, P. 2004. The use of the stable free radikal diphenyl picrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity. *Journal Science of Technology* 26(2):211-219.

Rumbaoa, R.G.O., D.F. Cornago, I.M. Geronimo. 2009. *Phenolic content and antioxidant capacity of Philippine sweet potato (Ipomoea batatas) varieties*. *Food Chemistry*. Vol 113. Hal 1133–1138

Truong, V.D., R.F.Mcfeeters, R.T. Thompson, L.L. Dean, and B. Shofran. 2007. Phenolic Acid Content and Composition in Leaves and Roots of Common Commercial Sweetpotato (*Ipomea batatas* L.) Cultivars in the United States. *Journal Of Food Science*. Vol 72(6). Hal 343-349.