

# KADAR BETA KAROTEN DAN DAYA TERIMA *COOKIES* GARUT DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG LABU KUNING

Titik Dwi Noviati<sup>1</sup> \* dan Eni Purwani<sup>2</sup>  
Prodi Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan UMS

\*Korespondensi: Jl. A. Yani Pabelan Kartasura Tromol Pos I Surakarta 57102  
Telp. (0271) 717117 ext 140-141 Fax. 715448, Eni.Purwani@ums.ac.id

## **Abstract**

*Public dependence on wheat flour is very high. It is necessary for the development of local food products as a substitute for wheat flour, one of which is the tubers of Garut. Vitamin A deficiency (VAD) is one of the main nutritional problem in Indonesia. One local food that has the potential to be processed into food products and contains a high vitamin A is pumpkin. Therefore, it is necessary to do a research about levels of beta carotene and acceptance of cookies from Garut's flour with pumpkin flour substitution. The purpose of this study was to determine the level of beta carotene and acceptance of cookies Garut with the substitution of pumpkin flour. This research method was experimental with a completely randomized design with three treatments and one control twice. The pumpkin flour substitution was 0%, 15%, 20% and 25%. The beta carotene and acceptance levels were obtained with spectrophotometer method and a test of 30 panelists. The statistical test of beta carotene and acceptance were analyzed using annova and kruskall wallis continued with Duncan Multiple Range Test. The anova showed the  $p$  value of beta carotene of cookies at 0,000. The kruskall wallis described the  $p$  value of acceptance of cookies to colors at 0,000, 0,005 for aroma, 0,015 for texture and 0,000 for all favorite. The highest beta carotene was at 25% substitution. The most preferred cookies Garut of panelists was with the substitution of pumpkin flour at 20%. There pumpkin flour substitution effected on levels of beta carotene and acceptance of cookies Garut. It is necessary to use pumpkin flour substitution 25% for Vitamin A Deficiency (VAD). It is necessary to use low kalori sugar on making garut's cookies that cater to people with Diabetes Mellitus. (lebih 40 kata)*

**Keywords:** *Pumpkin flour, cookies garut, beta carotene, receptivity*

## **A. PENDAHULUAN**

Dewasa ini ketergantungan masyarakat terhadap tepung terigu untuk bahan dasar olahan pangan sangat tinggi. Hal ini terjadi karena semakin beragamnya produk olahan pangan berbasis tepung terigu yang diminati oleh konsumen seperti mie, biskuit, roti, dan *crackers*. Keadaan ini menyebabkan konsumsi tepung terigu di Indonesia untuk produk olahan pangan terus meningkat setiap tahun. Menurut Aptindo (2014), konsumsi tepung terigu di Indonesia pada tahun 2011 sebesar 4,7 juta ton dan meningkat menjadi 5,1 juta ton pada tahun 2012. Kejadian ini terus meningkat pada tahun 2013 yaitu 5,35 juta ton. Oleh karena itu perlu dilakukan pengembangan produk pangan lokal sebagai bahan substitusi atau sebagai bahan pengganti tepung terigu untuk mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap tepung terigu pada pembuatan produk olahan pangan. Bahan pangan lokal yang berpotensi sebagai pengganti tepung terigu salah satunya adalah umbi garut.

Tepung umbi garut memiliki kandungan amilosa sebesar 24,64% dan kandungan amilopektin sebesar 73,46% (Didah dkk, 2004). Jumlah ini hampir sama dengan yang terdapat pada tepung

terigu yaitu kandungan amilosa 25% dan amilopektin sebesar 75%. Hal ini menjadikan tepung garut berpotensi untuk menjadi bahan substitusi atau bahan pangan pengganti tepung terigu. Tepung garut dapat dikembangkan menjadi olahan pangan diantaranya adalah Cookies.

*Cookies* garut berpotensi memiliki keunggulan dengan indeks glikemik yang rendah, namun memiliki kekurangan yaitu tidak memiliki kandungan gizi lain yang dapat diunggulkan. Meskipun demikian, *cookies* garut dapat dimodifikasi dengan penambahan bahan pangan lokal lain seperti labu kuning yang memiliki kadar beta karoten yang tinggi. Hal ini bertujuan untuk menambah kandungan vitamin A pada *cookies* sehingga dapat berpotensi sebagai makanan sumber vitamin A.

Vitamin A merupakan zat gizi yang berperan dalam berbagai fungsi penting tubuh, antara lain sistem imunitas, penglihatan, sistem reproduksi dan pembelahan sel. Oleh karena itu apabila seseorang khususnya anak apabila mengalami kekurangan vitamin A dapat berpotensi mengalami gangguan dalam pertumbuhan dan perkembangannya. Kekurangan vitamin A (KVA) merupakan salah satu masalah gizi kurang yang mendominasi di Indonesia selain gizi buruk, kekurangan iodium (GAKI) dan anemia gizi besi (Almatsier, 2001). Menurut Muhilal (2005), prevalensi anak dengan kurang vitamin A secara sub klinis di Indonesia masih tinggi yaitu 50%. Salah satu upaya yang dapat dilakukan selain pemberian suplemen vitamin A adalah dengan menambahkan atau meningkatkan kandungan vitamin A pada produk olahan pangan.

Salah satu bahan pangan yang mengandung vitamin A yang tinggi adalah labu kuning. Menurut Prayitno (2009), tepung labu memiliki kadar beta karoten 1,792 mg/100g. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Lestario dkk (2006), yang membuktikan bahwa penambahan tepung labu kuning sebesar 12,5% pada pembuatan mie kuning dapat menghasilkan kadar beta karoten sebesar 15,51 mg/100g dan dapat menyumbangkan asupan vitamin A sebesar 6,46% / 100 gram produk mie basah dari kebutuhan vitamin A pada orang dewasa atau sebesar 9,69% dalam 150 gram mie basah.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dilakukan penelitian mengenai kadar beta karoten dan daya terima cookies yang terbuat dari tepung garut dengan substitusi tepung labu kuning

## **B. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui kadar beta karoten dan daya terima *cookies* garut dengan substitusi tepung labu kuning.

### **a. Rancangan Penelitian**

Rancangan penelitian yang dilakukan adalah rancangan acak lengkap dengan tiga perlakuan dan satu kontrol. Besarnya persentase substitusi tepung labu kuning yang digunakan mengacu pada penelitian pendahuluan, yaitu uji daya terima pada *cookies* garut dengan substitusi tepung labu kuning 10% dan 20%.

### **b. Bahan dan Alat**

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung garut, tepung labu kuning, gula halus, telur, margarin, susu bubuk, *baking powder*, *essence vanilla*, Reagen untuk analisis beta karoten adalah  $\text{NaSO}_4$ , Petroleum Eter, Aceton (1:1),  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , aquades. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan, baskom, pengering cabinet, pisau, grinder, ayakan 80 mesh. Piring plastik, loyang, *mixer*, oven listrik, cetakan, sendok, timbangan. Erlenmeyer, corong pemisah, lumping porselin, pipet tetes, tabung reaksi, spektrofotometer, pengaduk, timbangan analitik. Alat tulis, form uji daya terima.

### c. Pembuatan tepung labu kuning

Pembuatan tepung ubi jalar oranye mengikuti prosedur Hendrasty (2003) labu kuning segar dibelah dan dikuliti, biji dan jaring-jaring biji dari labu kuning dibuang, dilakukan pencucian, dipotong tipis, pengovenan suhu 50°C selama 30 jam, digiling hingga halus, pengayakan dengan ayakan 80 mesh sehingga diperoleh tepung labu kuning.

### d. Pembuatan *cookies* garut dengan substitusi tepung labu kuning

Proses pembuatan *cookies* garut dengan substitusi tepung labu kuning mengikuti prosedur Lutfika (2006) yaitu bahan-bahan dalam pembuatan *cookies* garut yaitu tepung garut (100%, 85%, 80%, 75%), tepung labu kuning (0%, 15%, 20%, dan 25%) dari total tepung, gula halus (45gram), margarin (40 gram), susu skim (20gram), kuning telur (15 gram), baking powder (1 gram), essence vanilla (1gram). Kemudian bahan-dicampur menggunakan mixer lalu ditambahkan tepung garut, tepung labu kuning, baking powder, dan susu skim, selanjutnya dimixer kembali selama dua menit dan diuleni sampai adonan menyatu, kemudian dilakukan pencetakan dan pemanggangan dengan suhu 160°C, 20 menit.

### e. Analisis kadar beta karoten dan daya terima

Pengukuran kadar beta karoten pada biskuit substitusi tepung ubi jalar oranye dilakukan dengan cara uji spektrofotometer. Pengukuran daya terima *cookies* garut dengan substitusi tepung labu kuning meliputi daya terima panelis terhadap warna, aroma, rasa, tekstur dan kesukaan keseluruhan.

### f. Analisis Data

Data uji kadar beta karoten dan daya terima dilakukan uji normalitas data. Uji kadar beta karoten berdistribusi normal ( $p > 0,05$ ) sehingga dilanjutkan dengan uji *one way anova* dengan taraf signifikansi 95%. Sedangkan uji daya terima berdistribusi tidak normal ( $p < 0,05$ ) sehingga dilanjutkan dengan uji *kruskal wallis* menggunakan program SPSS versi 20. Data uji kadar beta karoten dan daya terima terdapat perbedaan sehingga dilanjutkan dengan uji beda nyata menggunakan analisa *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ .

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

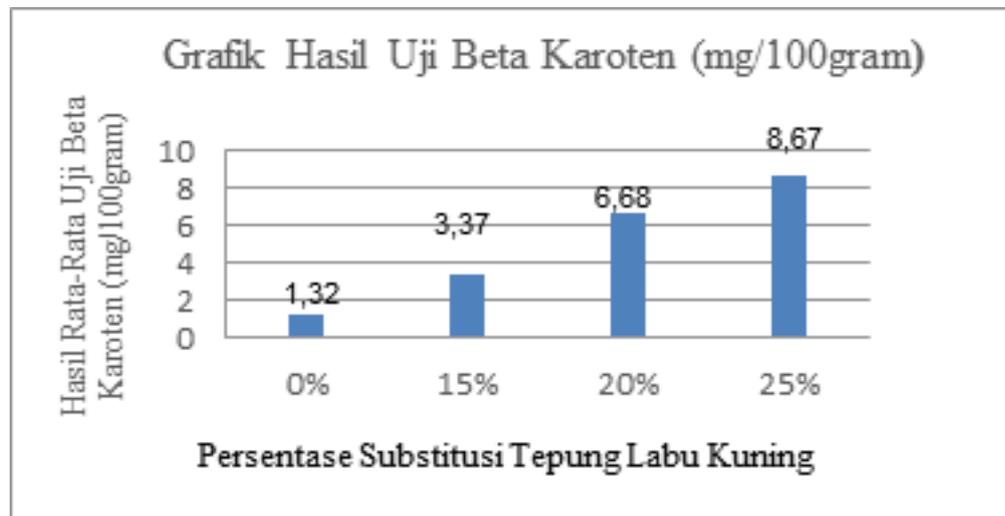
### a. BETA KAROTEN

Kadar beta karoten merupakan kandungan mikrogram beta karoten yang terdapat dalam 100 gram *cookies* garut yang diukur dengan metode spektrofotometer. Berdasarkan hasil uji kenormalan data yang dilakukan, data kadar beta karoten *cookies* garut pada penelitian pendahuluan berdistribusi normal ( $\rho > 0,05$ ) sehingga dapat dilakukan uji *one way anova* untuk mengetahui apakah ada pengaruh substitusi tepung labu kuning pada *cookies* garut.

Berdasarkan uji statistik deskripsi yang telah dilakukan, kadar beta karoten pada *cookies* garut dengan substitusi tepung labu kuning memiliki nilai minimum 1,31% untuk substitusi tepung labu kuning 0%, 3,35 untuk 15%, 6,67 untuk 20% dan 8,93 untuk 25%. Sedangkan untuk nilai maksimum *cookies* garut dengan substitusi tepung labu kuning 0% adalah 1,35, 15% adalah 3,40, 20% adalah 6,69, dan 25% adalah 8,65%. Rata-rata kadar beta karoten pada substitusi 0% memiliki kadar beta karoten paling rendah yaitu 1,32 mg/100gram dan kadar beta karoten yang paling tinggi terdapat pada *cookies* dengan substitusi tepung labu kuning 25% yaitu 8,67 mg/100gram. Hasil tersebut menunjukkan

bahwa semakin tinggi substitusi tepung labu kuning maka semakin tinggi pula kadar beta karoten pada cookies garut tersebut.

Grafik hasil uji kadar beta karoten dapat dilihat pada Gambar 1 sebagai berikut :



**Gambar 1. Grafik hasil uji beta karoten**

Beta karoten merupakan bagian dari karoten total yang mempunyai warna kuning atau orange. Pada penelitian ini digunakan tepung labu kuning yang dibuat melalui proses pengeringan dengan kabinet dryer dengan suhu 50°C untuk menghindari kerusakan beta karoten dan dikeringkan selama 30 jam untuk menghasilkan tepung labu kuning yang kering dan sempurna. Menurut Karrer dan Jucker (1950) dalam Wijayanti (2003) kadar beta karoten akan mengalami kerusakan pada suhu diatas 60°C.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan hasil semakin banyak substitusi tepung labu kuning, maka semakin besar kadar beta karoten pada cookies. Hal tersebut terjadi karena pada tepung labu kuning memiliki kandungan beta karoten yang tinggi yaitu sebesar 1.792,45 µ/100gram (Prayitno, 2009). Oleh karena itu, semakin meningkatnya kadar beta karoten pada cookies dipengaruhi oleh jumlah tepung labu kuning yang ditambahkan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lestario (2006), yang membuktikan bahwa penambahan tepung labu kuning pada produk mie dapat meningkatkan kadar vitamin A sebesar 1,78% – 9,69% dalam 150 gram mie.

Penelitian ini didukung pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Anggraini (2015), tentang pengaruh substitusi tepung labu kuning terhadap kadar beta karoten biskuit labu kuning, yang menyatakan bahwa semakin tinggi substitusi tepung labu kuning semakin tinggi kadar beta karoten pada biskuit dan biskuit substitusi tepung labu kuning 15% memiliki kadar beta karoten paling tinggi apabila dibandingkan dengan biskuit dengan substitusi tepung labu kuning 0%, 5% dan 10%.

## **b. Daya Terima**

Daya terima panelis terhadap cookies garut dengan substitusi tepung labu kuning dilakukan kepada panelis agak terlatih yaitu mahasiswa jurusan gizi Universitas Muhammadiyah Surakarta sebanyak 30 orang. Daya terima cookies garut dengan substitusi tepung labu kuning kemudian disajikan pada dalam bentuk Tabel 1 sebagai berikut:

**Tabel 1. Hasil uji daya terima panelis terhadap cookies garut pada penelitian utama**

Substitusi	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Keseluruhan
0%	3,86 <sup>b</sup>	3,53 <sup>b</sup>	3,90 <sup>b</sup>	3,96 <sup>b</sup>	3,93 <sup>b</sup>
15%	3,60 <sup>b</sup>	2,93 <sup>a</sup>	3,00 <sup>a</sup>	3,56 <sup>a</sup>	3,16 <sup>a</sup>
20%	3,63 <sup>b</sup>	3,23 <sup>ab</sup>	3,23 <sup>a</sup>	3,46 <sup>a</sup>	3,30 <sup>a</sup>
25%	2,93 <sup>a</sup>	2,86 <sup>a</sup>	2,93 <sup>a</sup>	3,60 <sup>a</sup>	2,96 <sup>a</sup>
Nilai sig	0,000	0,005	0,000	0,015	0,000

Berdasarkan rata-rata hasil uji daya terima menggunakan uji *Kruskall Wallis* dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan ( $p < 0,05$ ) pada daya terima cookies garut dengan substitusi tepung lau kuning terhadap warna, aroma, rasa, tekstur, dan kesukaan keseluruhan. Terdapatnya perbedaan ( $p < 0,05$ ) pada substitusi tepung labu kuning menunjukkan bahwa ada pengaruh substitusi tepung labu kuning baik pada substitusi 0%, 15%, 20%, maupun 25% terhadap daya terima cookies garut tersebut. Berikut penjabaran untuk daya terima cookies garut terhadap warna, aroma, rasa, tekstur, dan kesukaan keseluruhan. Berikut penjabaran untuk daya terima *cookies* garut terhadap warna, aroma, rasa, tekstur, dan kesukaan keseluruhan.

Berdasarkan Tabel 1, kisaran skor daya terima warna cookies garut yaitu pada perlakuan 0% dengan rata-rata sebesar 3,86. Sedangkan yang paling rendah yaitu pada cookies garut dengan substitusi tepung labu kuning 25% yang memiliki rata-rata 2,93. Cookies garut dengan perlakuan 0% mempunyai warna putih kekuningan dan lebih disukai oleh panelis. Sedangkan warna cookies garut dengan perlakuan 15%, 20%, dan 25% cenderung kuning kecoklatan. Berdasarkan *kruskall Wallis* diketahui bahwa nilai  $p = 0,000$  ( $< 0,05$ ) yang menunjukkan ada perbedaan yang menunjukkan ada pengaruh penambahan tepung labu kuning terhadap warna cookies garut. Karena terdapat perbedaan atau pengaruh maka dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dengan hasil cookies garut dengan substitusi tepung labu kuning 25% berbeda nyata dengan cookies garut yang disubstitusi tepung labu kuning 0%, 15%, dan 20%. Perbedaan warna cookies ini dikarenakan substitusi tepung labu kuning sangat mempengaruhi warna yang dihasilkan. Substitusi tepung labu kuning yang semakin tinggi akan menyebabkan warna cookies semakin kuning kecoklatan. Warna kuning pada cookies ditimbulkan dari kandungan pigmen dari senyawa karotenoid yang terdapat dalam labu kuning. Semakin banyak substitusi tepung labu kuning menyebabkan cookies menjadi semakin berwarna kuning yang menunjukkan kandungan karotenoid pada cookies semakin tinggi. Warna coklat pada bagian permukaan cookies dipengaruhi oleh adanya reaksi *Maillard* selama proses pemanggangan (Afrianto, 2008).

Berdasarkan Tabel 1, kisaran skor daya terima aroma cookies garut yaitu aroma yang paling disukai adalah cookies garut dengan substitusi tepung labu kuning 0% dengan nilai rata-rata 3,53. Sedangkan daya terima terhadap aroma yang paling tidak disukai oleh panelis adalah cookies garut dengan substitusi tepung labu kuning 25% dengan nilai rata-rata 2,86%. Berdasarkan uji *kruskall Wallis* diketahui bahwa nilai  $p = 0,005$  ( $< 0,05$ ) yang menunjukkan ada pengaruh substitusi tepung labu kuning terhadap aroma cookies garut. Karena terdapat perbedaan atau pengaruh maka dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dengan hasil cookies garut yang tidak disubstitusi tepung labu kuning berbeda nyata dengan cookies yang disubstitusi tepung labu kuning 15%, 20%, dan 25%.

Hal ini dikarenakan cookies yang disubstitusi dengan tepung tepung labu kuning memiliki aroma yang khas labu kuning yang cenderung kurang disukai oleh panelis. Ini dapat terjadi karena senyawa volatil yang berperan sebagai pemberi aroma khas pada labu kuning yang masih tertinggal selama proses pengolahan sehingga cookies yang disubstitusi dengan labu kuning memiliki aroma yang khas labu kuning juga. Aroma yang dihasilkan pada produk cookies dipengaruhi oleh penambahan tepung labu kuning. Hal ini sejalan dengan penelitian Rahmi (2011), yang menyatakan bahwa tepung labu kuning memiliki aroma yang khas dan berbeda dengan aroma tepung terigu sehingga menyebabkan mie yang dihasilkan akan memiliki aroma yang khas labu kuning. Hendrasty (2003) menyatakan bahwa tepung labu kuning mempunyai sifat spesifik dengan aroma khas yang akan mempengaruhi aroma dari produk yang dihasilkan.

Berdasarkan Tabel 1, kisaran skor daya terima rasa cookies garut yaitu rasa yang paling disukai adalah cookies garut dengan substitusi tepung labu kuning 0% dengan nilai rata-rata 3,9. Sedangkan daya terima terhadap rasa yang paling tidak disukai oleh panelis adalah cookies garut dengan substitusi tepung labu kuning 25% dengan nilai rata-rata 2,93. Berdasarkan uji kruskal Wallis diketahui bahwa nilai  $p=0,000 (<0,05)$  yang menunjukkan ada pengaruh substitusi tepung labu kuning terhadap rasa cookies garut. Dikarenakan terdapat perbedaan atau pengaruh maka dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) dengan hasil rasa cookies garut yang tidak disubstitusi tepung labu kuning berbeda nyata dengan cookies garut yang disubstitusi tepung labu kuning 15%, 20%, dan 25%. Hal ini dikarenakan substitusi tepung labu kuning pada cookies garut tersebut menyebabkan rasa cookies semakin terasa khas labu kuning sehingga kurang disukai oleh panelis. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Igfar (2012) tentang pengaruh penambahan tepung labu kuning dan tepung terigu terhadap pembuatan biskuit yang menyatakan bahwa penambahan tepung labu kuning mempengaruhi rasa biskuit. Semakin banyak labu kuning yang digunakan semakin khas rasa labu kuning pada biskuit yang dihasilkan.

Berdasarkan Tabel 1, kisaran skor daya terima tekstur cookies garut yaitu tekstur yang paling disukai adalah cookies garut dengan substitusi tepung labu kuning 0% dengan nilai rata-rata 3,96. Sedangkan daya terima terhadap tekstur pada cookies garut yang disubstitusi tepung labu kuning cenderung kurang disukai oleh panelis dengan nilai rata-rata yang hampir sama yaitu 3,56 untuk substitusi 15%, 3,47 untuk 20% dan 3,6 untuk 25%. Hal ini terjadi karena pada cookies yang mengalami perlakuan substitusi tepung labu kuning mempunyai tekstur yang kurang renyah dan keras. Berdasarkan uji kruskal Wallis diketahui bahwa nilai  $p=0,015 (<0,05)$  yang menunjukkan ada pengaruh penambahan tepung labu kuning terhadap tekstur cookies garut. Karena terdapat perbedaan atau pengaruh maka dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) dengan hasil tekstur cookies garut yang tidak disubstitusi tepung labu kuning berbeda nyata dengan cookies garut yang disubstitusi tepung labu kuning 15%, 20%, dan 25%. Perbedaan substitusi tepung labu kuning dapat mempengaruhi tekstur yang dihasilkan. Hal ini karena kerenyahan pada cookies dipengaruhi oleh adanya proses gelatinisasi. Tepung yang mengalami gelatinisasi sempurna akan membentuk struktur cookies yang lebih baik. Menurut Greenwood dkk (1979) dalam Pudjihastuti (2011), kandungan amilosa yang terdapat dalam tepung labu kuning sebesar 15% dan kandungan amilopektin sebesar 70%. Sedangkan kandungan amilosa pada tepung garut sebesar 24,64% dan kandungan amilopektin 73,46% (Didah dkk, 2014). Oleh karena itu cookies dengan 100% tepung garut lebih disukai oleh panelis karena memiliki tekstur yang lebih renyah dibandingkan dengan cookies garut yang disubstitusi dengan tepung labu kuning.

Berdasarkan Tabel 1, kisaran skor daya terima terhadap kesukaan keseluruhan cookies garut yaitu kesukaan keseluruhan yang paling disukai adalah cookies garut dengan substitusi tepung labu kuning 0% dengan nilai rata-rata 3,93. Sedangkan daya terima terhadap tekstur pada cookies garut yang disubstitusi tepung labu kuning memiliki tingkat kesukaan yang lebih rendah dengan nilai rata-rata yang hampir sama yaitu 3,16 untuk substitusi 15%, 3,3 untuk 20% dan 2,96 untuk 25%. Berdasarkan uji kruskal Wallis diketahui bahwa nilai  $p = 0,005$  ( $< 0,05$ ) yang menunjukkan ada pengaruh substitusi tepung labu kuning terhadap aroma cookies garut. Karena terdapat perbedaan atau pengaruh maka dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) dengan hasil kesukaan keseluruhan cookies garut yang tidak disubstitusi tepung labu kuning berbeda nyata dengan cookies garut yang disubstitusi tepung labu kuning 15%, 20%, dan 25%. Cookies dengan substitusi tepung labu kuning cenderung kurang disukai dibandingkan dengan cookies garut tanpa substitusi tepung labu kuning. Hal ini dapat disebabkan karena warna cookies garut yang terlalu gelap, aroma khas labu kuning, rasa yang anyir khas labu kuning, serta teksturnya yang kurang renyah bila dibandingkan dengan cookies garut tanpa substitusi tepung labu kuning.

#### D. KESIMPULAN

Kadar beta karoten cookies garut dengan substitusi tepung labu kuning yang paling tinggi adalah pada substitusi tepung labu kuning 25% yaitu 8,67 mg/100gram, dan yang paling rendah pada substitusi tepung labu kuning 0% yaitu 1.32mg/100gram. Daya terima cookies garut dengan substitusi tepung labu kuning terhadap warna, aroma, rasa, tekstur dan kesukaan keseluruhan yang paling disukai adalah cookies dengan substitusi tepung labu kuning 20%. Terdapat pengaruh substitusi tepung labu kuning terhadap kadar beta karoten cookies garut yaitu semakin tinggi substitusi tepung labu kuning pada cookies garut maka kadar beta karoten semakin tinggi. Terdapat pengaruh substitusi tepung labu kuning terhadap daya terima cookies garut.

#### E. DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto (2008). *Pengawasan Mutu Bahan atau Produk Pangan Jilid 1 untuk SMK*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.
- Almatsier. S. 2001. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Hendrastya, H. K. 2003. *Tepung Labu Kuning Pembuatan dan Pemanfaatannya*. Yogyakarta: Kanisius
- Lestario, L.N. dkk. 2006. *Pemanfaatan Tepung Labu Kuning (Cucurbita moschata) Sebagai Bahan Fortifikasi Mie Basah*. Tesis. Salatiga: Universitas Kristen satya wacana.
- Lutfika, Ervin. 2006. *Evaluasi Mutu Gizi dan Indeks Glikemik Produk Olahan Panggang berbahan Dasar Tepung Ubi Jalar*. Skripsi. Fakultas teknologi Pertanian. Institute Pertanian Bogor
- Muhilal. 2005. *Highlight of Fourty Years Research on Vitamin A Deficiency at the Center for Research and Development in Food and Nutrition*. Scientific Speech on Retirement. Bogor: Center for Research and Development in Food and Nutrition.
- Prayitno, A.H.dkk. 2009. *Karakteristik Sosis dengan Fortifikasi  $\beta$ -karoten dari Labu Kuning (Cucurbita moschata)*. Buletin Peternakan 33(2):111-118.
- Pudjihastuti, Isti dan Siswo Sumardiono. 2011. *Pengembangan Proses Inovatif Kombinasi Reaksi Hidrolisis Asam Dan Reaksi Fotokimia UV Untuk Produksi Pati Termodifikasi*

*Dari Tapioka*. Posiding Seminar Nasional Teknik Kimia Kejuangan ISSN 1693-4393:1-6  
Rahmi, S. L, Indriyani dan Surhaini. 2011. *Penggunaan Buah Labu Kuning sebagai sumber antioksi dan pewarna alami pada produk mie basah*. Vol 13, no 2 hal 29-36. ISSN 0852-8349. Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Jambi.

Widyastuti, Anggraini Dewi. 2015. *Pengaruh Substitusi Tepung Labu Kuning Terhadap Kadar Beta Karoten dan Daya Terima Pada Biskuit Labu Kuning*. Skripsi. Universitas Muhammdiyah Surakarta.

### **BIOGRAFI PENULIS**

Titik Dwi Noviaty adalah Lulusan dari Program Studi Ilmu Gizi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Untuk informasi lebih lanjut, beliau dapat dihubungi melalui [noviatitikdwi@yahoo.com](mailto:noviatitikdwi@yahoo.com).