

Karakteristik Muffin dengan Penambahan Puree Pisang Tongka Langit (*Musa troglodytarum*)

Characteristics of Muffin with the Addition of Tongka Langit Banana (Musa troglodytarum) Puree

Helen C. D. Tuhumury*, Agustina Souripet, Michael Warlauw

Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Pattimura, Jl. Ir. M. Putuhena Kampus
Poka Ambon 97233, Maluku, Indonesia

*Penulis korespondensi: Helen C.D. Tuhumury, e-mail: hcduhumury@gmail.com

Tanggal submisi: 10 Juni 2020; Tanggal penerimaan: 01 September 2020

ABSTRACT

This research was aimed to determine the effect of different tongka langit banana puree concentration on the physical, chemical, and sensory characteristics of muffin and determine the exact concentration of muffin with the best quality. A complete randomized experimental design with four levels of concentrations, i.e. 0% (control), 70%, 80%, and 90% was applied in this research. Results showed that the best physical, chemical, and sensory properties of muffins were obtained with the addition of 80% tongka langit banana puree. A muffin with this respective concentration had an expansion volume of 118%, moisture, ash, vitamin, and total sugar contents of 26.09%, 1.56%, 0.60%, and 15.10%, subsequently. Based on its sensory characteristics, muffin with 80% banana puree was mostly preferred by panelists on aroma and overall likeness. The sensory characteristics of tongka langit banana were also maintained in the muffin.

Keywords: *muffin, physicochemical, sensory, tongka langit banana puree*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh konsentrasi *puree* pisang tongka langit terhadap karakteristik fisik, kimia dan organoleptik *muffin* dan menentukan konsentrasi *puree* yang tepat yang menghasilkan *muffin* dengan karakteristik terbaik. Rancangan Acak Lengkap dengan faktor tunggal konsentrasi *puree* pisang tongka langit dengan level 0% (kontrol), 70%, 80%, dan 90% digunakan dalam penelitian ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *puree* dengan konsentrasi 80% merupakan perlakuan yang tepat untuk menghasilkan *muffin* dengan karakteristik terbaik secara fisik, kimia dan organoleptik. *Muffin* dengan *puree* pisang tongka langit 80% memiliki volume pengembangan 118%, kadar air 26,09%, kadar abu 1,56%, kadar vitamin C 0,60%, total gula 15,10% dan lebih disukai panelis pada kategori aroma dan *overall* serta lebih mempertahankan karakteristik pisang tongka langit pada *muffin*.

Kata Kunci: *fisikokimia, muffin, organoleptik, puree pisang tongka langit*

PENDAHULUAN

Produk-produk *bakery* merupakan salah satu bagian penting dari pola makan yang seimbang. Dewasa ini sudah banyak jenis produk ini yang tersebar luas di pasaran dan supermarket. Produk *bakery* antara lain produk roti, *muffin*, donat, *pancake pie*, kue, *pastry*, biskuit/*cookies*. Salah satu produk *bakery* yang cukup banyak dikonsumsi masyarakat saat ini adalah *muffin*. Produk *muffin* cukup populer karena dinilai praktis dan memiliki cita rasa cukup baik. *Muffin* merupakan produk *bakery* yang berasal dari Inggris dan saat ini telah banyak dikenal oleh masyarakat Indonesia. *Muffin* tergolong jenis *quick breads* yaitu produk *bakery* yang dibuat tanpa melalui proses fermentasi. *Muffin* memiliki ciri khas yaitu permukaan *crust* yang merekah serta simetris, *crust* berwarna coklat keemasan, pori *crumb* tidak halus namun ukuran seragam, ringan, lembut, lembab serta tidak membutuhkan volume pengembangan yang besar (Shevkani dan Singh, 2014; Matos *et al.*, 2014).

Muffin memiliki kelemahan yaitu memiliki kandungan serat yang rendah. Berbagai penelitian mengenai *muffin* lebih banyak diarahkan untuk mengurangi penggunaan tepung terigu dengan penggunaan tepung komposit yang lain seperti tepung labu kuning (Rismaya *et al.*, 2018); tepung ganyong (Hanani, 2015), tepung pisang goroho (Albanjar *et al.*, 2017). Penggunaan tepung pisang terutama pada produk *muffin* memiliki kelemahan yaitu memiliki aroma pisang yang kurang kuat. Oleh sebab itu dilakukan pengembangan *muffin* dengan menggunakan *puree* buah. Pengembangan produk *muffin* dengan menggunakan *puree* buah sudah banyak dilakukan antara lain *puree* advokat (Othman *et al.*, 2018), *puree* labu kuning (Arifin *et al.*, 2019), *puree* buah ara (Hartley *et al.*, 2017).

Permasalahan kurangnya aroma pisang pada *muffin* dapat diatasi dengan penggunaan *puree*. Salah satu jenis pisang endemik Maluku yaitu pisang tongka langit berpotensi dikembangkan sebagai produk antara *puree* (Lahane, 2019; Tuhumury *et al.*, 2018). Pisang tongka langit (*Musa troglodytarum* L.) merupakan salah satu komoditi hasil pertanian asli Maluku yang memiliki ciri khas yakni tandannya tegak menengadah ke langit. Hal ini merupakan salah satu ciri yang membedakan pisang tersebut dengan jenis pisang lainnya. Getah batang pohonnya yakni berwarna merah muda sampai ungu tua (Hakkinen *et al.*, 2012). Warna oranye kemerahan pada kulit buah dan warna kuning oranye pada daging buah

pisang tongka langit memberikan indikasi adanya senyawa karotenoid (Engelberger, 2003).

Menurut Engelberger (2003), *Fei banana* yang sejenis dengan pisang tongka langit mengandung kadar provitamin A dan total karotenoid yang sangat tinggi, yaitu mencapai 6360 $\mu\text{g}/100\text{ g}$. Pisang ini yang diolah dengan cara dimasak memiliki kandungan 4960 μg beta-karoten ekuivalen/100 g. Dengan demikian hanya dengan mengonsumsi 250 g pisang tongka langit tiap hari, maka akan diperoleh 2067 μg RE (retinol ekuivalen) yang sudah memenuhi kebutuhan vitamin A per hari yang cuma 500 μg per hari. Sedangkan hasil penelitian Samson *et al.* (2013) menunjukkan bahwa pisang tongka langit mengandung β -karoten dengan menggunakan *Near Infra-Red Spectroscopy*. Menurut Samson *et al.* (2019) jus pisang tongka langit mampu mengatasi infeksi *Plasmodium berghei* serta akibat kerusakan yang ditimbulkannya sehingga ginjal mencit dapat kembali berfungsi normal.

Manfaat kesehatan dari pisang tongka langit membuatnya memiliki prospek untuk digunakan sebagai bahan baku pembuatan *muffin*. Penggunaan *puree* pisang tongka langit diperkirakan lebih baik karena manfaat kesehatan buah ini lebih banyak didapatkan pada buah yang sudah matang sekali, sedangkan untuk pembuatan tepung, pisang yang digunakan belum mencapai tingkat kematangan buah pisang tongka langit yang biasa dikonsumsi. Penggunaan *puree* pisang sudah dilakukan dalam pembuatan *muffin* dalam hal ini *puree* pisang ambon (Astasari, 2016) untuk mengatasi masalah diatas. Hal ini mungkin karena pada pembuatan *muffin* tidak diharapkan pembentukan gluten yang besar. Pembentukan gluten yang besar pada produk *bakery* akan meningkatkan viskoelastisitas gluten menyebabkan produk memiliki pori-pori yang besar dan tidak seragam (El Khoury *et al.*, 2018; Tuhumury *et al.*, 2014) dan hal ini tidak diinginkan untuk produk *muffin*. Hasil penelitian Astasari (2016) menunjukkan bahwa *puree* 50% menggantikan tepung terigu menghasilkan *muffin* dengan karakteristik terbaik. Penggunaan bahan non terigu dalam pembuatan *muffin* dapat memengaruhi karakteristik mutu *muffin* yang dihasilkan.

Dengan demikian, penambahan *puree* pisang tongka langit dengan proporsi lebih dari 50% ke dalam formulasi *muffin* diduga dapat mempengaruhi karakteristik *muffin* yang dihasilkan, sehingga diperlukan penelitian untuk mengetahui pengaruhnya terhadap karakteristik fisikokimia dan

organoleptik *muffin*. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh penambahan *puree* pisang tongka terhadap karakteristik *muffin*. Penelitian ini merupakan hal yang baru dalam pengembangan produk *muffin* yang menggunakan *puree* dan bukan tepung dari jenis pisang endemik Maluku.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah pisang tongka langit jenis panjang dari Desa Hunut, Kecamatan Teluk Ambon, Kota Ambon dengan tingkat kematangan komersial (10 hari setelah panen) serta memiliki warna daging buah sesuai dengan warna *Egg Yolk Colour Chart* No 10.

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap yang terdiri dari satu faktor yakni konsentrasi penambahan *puree* pisang tongka langit dengan 4 taraf perlakuan: 0% (control), 70%, 80%, dan 90%. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak dua kali sehingga jumlah satuan percobaan adalah 8 satuan percobaan. Analisis keragaman digunakan untuk menentukan pengaruh perlakuan dan jika ada pengaruh yang nyata dilanjutkan dengan Uji *Tukey* pada taraf $\alpha = 0,05$.

Pembuatan *Puree* dan *Muffin*

Pisang tongka langit dari tandan yang memiliki warna daging sesuai *egg yolk colour* no 10 dalam keadaan utuh dibakar selama 5 menit untuk menonaktifkan enzim polifenoloksidase. Pisang kemudian dikupas dan dihancurkan hingga lembut dengan menggunakan ayakan.

Tepung terigu serbaguna (Kompas) 200 g, soda kue (Koepoe Koepoe) 6 g, *baking powder* (Koepoe Koepoe) 4 g dicampur dan disisihkan. Margarin (Blueband) 100 g dilelehkan dan disisihkan. Telur 100 g, gula 100 g, vanili 2,5 mL dan garam dikocok sampai mengembang kemudian dicampur dengan tepung terigu 200 g, soda kue, *baking powder* yang tadi sudah tercampur dan margarin yang sudah dilelehkan kemudian dicampur dan diaduk rata dan ditambahkan *puree* pisang tongka langit sesuai perlakuan. Setelah semua bahan tercampur, dituangkan ke dalam *cup*.

Tahap yang berikut dimasukkan dalam oven lalu dipanggang hingga matang 200-210 °C dalam waktu 1 jam menurut metode Astasari (2016) yang dimodifikasi.

Volume Pengembangan

Analisis volume pengembangan mengacu pada metode *seed displacement* (Krisnawati, 2014) termodifikasi. Volume pengembangan merupakan perbandingan antara volume adonan *muffin* sebelum dipanggang dengan volume *muffin* sesudah dipanggang. Volume *muffin* diukur menggunakan metode *seed displacement* dengan biji-bijian chia. Biji chia dimasukkan ke dalam wadah pengukuran hingga penuh rata. Setelah wadah terisi penuh, sebagian biji dipindahkan sementara ke wadah lain, lalu *muffin* dimasukkan ke dalam wadah dan dipenuhi kembali dengan biji chia dari wadah lain hingga penuh rata. Sisa biji chia diukur dengan gelas ukur sebagai volume *muffin*. Volume adonan ditentukan dengan menggunakan gelas ukur yaitu adonan *muffin* terlebih dahulu dimasukkan ke dalam gelas ukur lalu volumenya dicatat.

Kadar Air (AOAC, 1995)

Metode thermogravimetri digunakan untuk menentukan kadar air. Cawan timbang dipanaskan dalam oven (Memmert, Germany) selama 30 menit pada suhu 100-105°C kemudian didinginkan selama 15 menit dalam desikator. Beratnya ditimbang menggunakan timbangan analitik (Ohaus, USA). Sampel sebanyak 2 g dimasukkan dalam cawan timbang dan dikeringkan dalam oven selama 6 jam. Cawan dan sampel didinginkan dalam desikator dan ditimbang beratnya. Prosedur diulang sampai mendapatkan berat yang konstan. Banyaknya air yang diuapkan dihitung dari selisih berat sampel sebelum pengeringan dan berat sampel setelah dikeringkan.

Kadar Abu (AOAC, 1995)

Cawan porselen dipanaskan dalam oven (Memmert, Germany) selama 15 menit, kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang. Sampel sebanyak 5 g dimasukkan dalam cawan porselen dan ditimbang, lalu dibakar sampai tidak berasap lagi dan diabukan dalam tanur (Vulcan A 550 Ney, USA) bersuhu 550°C sampai semua sampel menjadi abu. Setelah itu didinginkan dalam

desikator dan ditimbang sampai mendapatkan bobot konstan.

Total Gula (Apriyantono, 1989)

Larutan sebanyak 1 mL dimasukkan tabung reaksi yang berisi 5 mL anthrone (0,05 g dalam 50 mL H₂SO₄ pekat) kemudian ditutup dengan plastik, dihomogenkan, dan dipanaskan pada suhu 100°C selama 12 menit, setelah itu didinginkan dengan cepat pada air mengalir, dibaca pada panjang gelombang 630 nm (Spektrofotometer UV-VIS, Shimadzu, Japan).

$$\text{Total gula (\%)} = \frac{x \text{ pengenceran}}{\text{berat sampel (mg)}} \times 100$$

Vitamin C (Metode Titration Iodometri)

Muffin sebanyak 5 g dihaluskan dengan mortar dan dimasukkan dalam labu ukur 100 mL dan ditambahkan akuades sampai batas. Sampel didiamkan selama 15 menit sambil dikocok dan kemudian disaring. Filtrat disiapkan sebanyak 25 mL dalam erlemeyer bersih dan kering. Filtrat ditetesi beberapa indikator kanji 1 % kemudian titrasi dengan larutan Iod 0,01 N sampai terbentuk warna biru. Perhitungan kadar vitamin C dilakukan berdasarkan kurva standar. Vitamin C per 100 g bahan dihitung dengan rumus:

$$\text{Vitamin C per 100 g} = \frac{\text{mL penitar} \times N \text{ iodium} \times \frac{0,88}{0,01} \times \text{fp}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

Keterangan: N = Normalitas, fp = faktor pengenceran

Pengujian organoleptik (Setyaningsih *et al.*, 2010)

Pengujian organoleptik *muffin* secara hedonik dilakukan terhadap warna, rasa, aroma, tekstur, *overall*. Mutu hedonik dilakukan terhadap parameter rasa, tekstur, warna dan aroma. Panelis agak terlatih sebanyak 20 orang digunakan dalam pengujian ini. Kriteria penilaiannya sangat suka = 4; suka = 3; agak suka = 2 dan tidak suka = 1. Karakteristik mutu hedonik dapat dilihat pada Tabel 1.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Muffin dengan penambahan *puree* pisang tongka langit yang berbeda sesuai perlakuan dianalisis karakteristik fisik, kimia, dan

organoleptiknya. Hasil produk *muffin* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. *Muffin* dengan konsentrasi *puree* pisang tongka langit yang berbeda

Karakteristik fisik *muffin*

Volume pengembangan

Volume pengembangan merupakan salah satu parameter penting dalam penerimaan produk *muffin*. Pengembangan volume yang besar mencerminkan struktur yang lebih berongga dan berpori, sehingga dapat diterima dengan baik. Hasil analisis ragam terhadap peubah volume pengembangan menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi *puree* pisang tongka langit tidak berpengaruh nyata terhadap volume pengembangan *muffin* yang dihasilkan. Volume pengembangan *muffin* dengan konsentrasi *puree* yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 2.

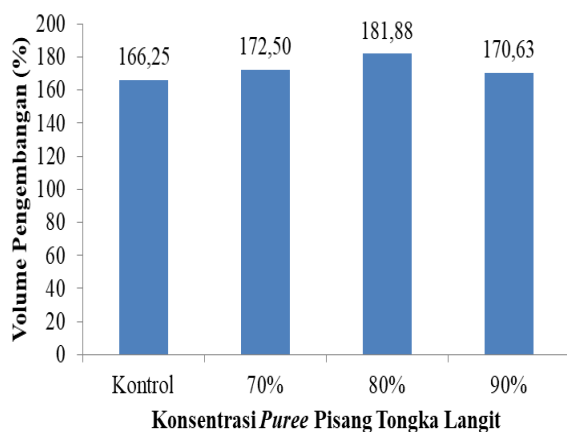
Hal ini menunjukkan bahwa volume pengembangan *muffin* dengan penambahan *puree* pisang tongka langit sampai 90% tidak berbeda nyata dengan *muffin* kontrol. Rata-rata volume pengembangan berkisar antara 166,25%-181,88%.

Penelitian *muffin* dengan penambahan tepung komposit lainnya menunjukkan bahwa makin banyak rasio tepung lain selain terigu mengakibatkan penurunan persentase volume pengembangan karena penurunan jaringan gluten. Jaringan gluten berperan dalam pengembangan produk untuk menahan gas CO₂, sehingga membentuk pori-pori dan menghasilkan produk yang mengembang setelah pemanggangan (Wulandari dan Lembong, 2016).

Penambahan *puree* cenderung meningkatkan volume pengembangan walaupun secara statistik tidak berbeda dengan yang tanpa penambahan. Hasil penelitian Manaf *et al.* (2016) menunjukkan bahwa penambahan *puree* buah alpukat tidak mempengaruhi struktur porinya, sehingga volume pengembangannya juga tidak terpengaruh.

Tabel 1. Karakteristik Mutu Hedonik Muffin

Nilai	Nilai skala grafik	Warna	Rasa	Tekstur	Aroma
1	1,00-1,99	Tidak kuning	Tidak berasa pisang tongka langit	Tidak lembut	Tidak beraroma pisang tongka langit
2	2,00-2,99	Agak kuning	Agak berasa pisang tongka langit	Agak lembut	Agak beraroma pisang tongka langit
3	3,00-3,99	Kuning	Berasa pisang tongka langit	Lembut	Beraroma pisang tongka langit
4	≥ 4,00	Sangat Kuning	Sangat berasa pisang tongka langit	Sangat lembut	Sangat beraroma pisang tongka langit



Gambar 2. Volume pengembangan muffin dengan konsentrasi puree yang berbeda

Puree pisang tongka langit memiliki kadar air yang cukup tinggi sekitar 76% (Lahane, 2019). Keberadaan air dalam adonan juga diduga mempengaruhi karakteristik reologi adonan dan kualitas produk akhir. Air dalam adonan selain membantu pembentukan struktur gluten juga penting dalam gelatinisasi pati selama pemanasan. Proses ini penting dalam pembentukan struktur cake (Wilderjans *et al.*, 2008). Volume muffin juga ditentukan oleh kandungan amilosa dan peranan amilosa dalam pembentukan struktur remahnya (Acosta *et al.*, 2011). Peningkatan derajat gelatinisasi menyebabkan semakin banyak amilosa yang lepas dari granula pati, yang berfungsi sebagai pengikat yang bersama dengan jaringan gluten dapat menghasilkan massa adonan elastik. Adonan yang bersifat elastik ini berperan dalam pembentukan jaringan kerangka muffin yang dapat didesak oleh gas selama proses pemanggangan sehingga volumenya mengembang.

Karakteristik kimia muffin

Kadar air

Kadar air muffin dengan konsentrasi puree yang berbeda berada pada kisaran 19,76%-26,97%. Kadar air tertinggi diperoleh dari muffin dengan konsentrasi 90% dan berbeda nyata dengan semua perlakuan. Sedangkan kadar air terendah pada muffin kontrol (tanpa penambahan puree pisang tongka langit). Kadar air muffin dengan konsentrasi puree pisang yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 2.

Meningkatnya kadar air muffin dengan meningkatnya konsentrasi puree karena puree pisang tongka langit memiliki kadar air yang tinggi antara 75%-77% (Lahane, 2019). Dengan demikian semakin tinggi konsentrasi puree yang ditambahkan kadar air muffin makin tinggi. Kisaran kadar air ini sesuai untuk kadar air produk cake yang biasanya berada diantara 15-30% (Conforti, 2006). Hasil yang diperoleh ini berbeda dengan kadar air muffin yang dibuat dengan penambahan tepung yang lain dimana makin tinggi konsentrasi tepung yang ditambahkan makin rendah kadar airnya (Rismaya, 2018).

Makin banyak puree yang ditambahkan kadar air muffin makin tinggi kadar air. Hal ini disebabkan puree juga mengandung air bebas yang tidak terikat pada molekul karbohidrat maupun protein yang ada dalam matriks muffin, sehingga saat pengeringan, makin banyak air bebas yang diuapkan sebagai kadar air muffin.

Kadar abu

Kadar abu muffin berkisar antara 1,30%-1,57%. Kadar abu muffin dapat dilihat pada Tabel 2. Kadar abu berhubungan dengan kandungan mineral dalam bahan. Abu sisa pembakaran pada analisis kadar abu menunjukkan banyaknya kandungan zat anorganik dalam produk tersebut,

sedangkan yang menguap menunjukkan kandungan zat organik. Biasanya komponen tersebut terdiri dari kalsium, kalium, natrium, besi, mangan, magnesium, dan iodium. Unsur-unsur mineral tersebut di dalam tubuh berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur. Beberapa penelitian *muffin* dengan menggunakan penambahan tepung lain seperti bubuk daun kelor (Srinivasamurthy *et al.*, 2017), bubuk jagung muda (Jauhara *et al.*, 2014), bubuk rumput laut (Mamat *et al.*, 2018) menunjukkan bahwa kandungan abu *muffin* dikarenakan kandungan senyawa-senyawa anorganik dan mineral yang terkandung di dalamnya. Kadar abu yang sedikit pada pure pisang tongka langit, menyebabkan perbedaan kadar abu pada *muffin* juga tidak berbeda nyata meskipun kadar pure yang digunakan semakin meningkat. Hasil penelitian Tetelepta *et al.* (2015) menyatakan bahwa pengolahan pisang tongka langit dengan cara dibakar memiliki kadar abu terendah yakni 1.58%. Dalam penelitian ini pun digunakan metode pengolahan pisang tongka langit dengan cara dibakar, dengan demikian kadar abu *puree* yang dihasilkan juga rendah.

Total gula

Hasil penelitian menunjukkan bahwa total gula *muffin* pada perlakuan tanpa penambahan *puree* pisang tongka langit sebesar 14 %. Perlakuan penambahan *puree* dengan sebanyak 90% memiliki kadar total gula yang tinggi yaitu 17.42%, sedangkan total gula terendah terdapat pada *muffin* yang dibuat tanpa penambahan *puree* pisang tongka langit dan tidak berbeda nyata dengan *muffin* yang dibuat dengan penambahan *puree* pisang sebanyak 70% dan 80%. Perbedaan total gula *muffin* yang diperoleh diduga disebabkan karena penambahan *puree* pisang tongka langit yang berbeda pada tiap perlakuan. Menurut Tetelepta *et al.* (2015), perlakuan pengolahan buah pisang dengan cara bakar memiliki kadar total gula 9,49%. Sedangkan bahan yang lain seperti gula pasir dan terigu juga akan memberikan sumbangan

terhadap total gula, akan tetapi diasumsikan sama pada semua perlakuan karena jumlah yang ditambahkan untuk semua perlakuan adalah sama. Total gula juga menyumbang pada pembentukan warna *muffin* akibat dari reaksi Maillard antara gula reduksi dan gugus amino dan karamelisasi (Purlis, 2010).

Vitamin C

Vitamin C merupakan senyawa bioaktif yang mengandung gugus senyawa asam askorbat. Asam askorbat merupakan senyawa bioaktif secara fisiologis dan biokimia larut dalam air. Asam askorbat tidak dapat disintesis dalam tubuh dan jika terkena sinar matahari (UV) secara langsung maka akan terjadi proses oksidasi fotolisis yang mampu mengubah asam askorbat tereduksi menjadi dehidroaskorbat (Caramena dan Wang, 2016; Abbas *et al.*, 2012). Selain oleh sinar matahari, vitamin C juga bisa rusak karena adanya panas dan logam. Dengan demikian, proses pemasakan juga dapat menurunkan kandungan vitamin C. Penggunaan *puree* pisang tongka langit dalam penelitian ini juga meningkatkan kadar vitamin C dari *muffin* yang dihasilkan. Pengaruh nyata terlihat pada kandungan vitamin C dari *muffin* tanpa penambahan *puree* pisang tongka langit dengan yang menambahkan *puree*, akan tetapi tidak menunjukkan pengaruh nyata pada sesama *muffin* yang dibuat dengan penambahan *puree* pisang tongka langit. Nilai kadar vitamin C dapat dilihat pada Tabel 2.

Meskipun berbeda konsentrasi yang digunakan yakni *puree* 70%, 80%, dan 90% dari berat tepung terigu tetapi menghasilkan *muffin* yang kadar vitamin C-nya tidak berbeda nyata satu dengan yang lain yaitu berkisar antara 0,60-0,62%. Dengan demikian kandungan vitamin C pada *muffin* memang merupakan sumbangan dari *puree* pisang tongka langit. Menurut Tetelepta *et al.* (2015), kadar vitamin C pisang tongka langit yang diolah dengan cara dibakar yakni sebesar 2.77 mg.

Tabel 2. Karakteristik kimia *muffin* dengan konsentrasi *puree* pisang tongka langit yang berbeda

Perlakuan	Kadar air (%)	Kadar abu (%)	Total gula (%)	Vitamin C (%)
Kontrol	19,76 ± 0,17 ^d	1,30 ± 0,26 ^a	14,00 ± 0,48 ^b	0,33 ± 0,13 ^b
70%	24,03 ± 0,23 ^c	1,52 ± 0,04 ^a	14,62 ± 0,02 ^b	0,61 ± 0,01 ^a
80%	26,09 ± 0,01 ^b	1,56 ± 0,06 ^a	15,10 ± 0,18 ^b	0,60 ± 0,02 ^a
90%	26,97 ± 0,19 ^a	1,57 ± 0,04 ^a	17,42 ± 0,22 ^a	0,62 ± 0,01 ^a

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji Tukey ($\alpha = 0,05$).

Tabel 3. Karakteristik hedonik *muffin*

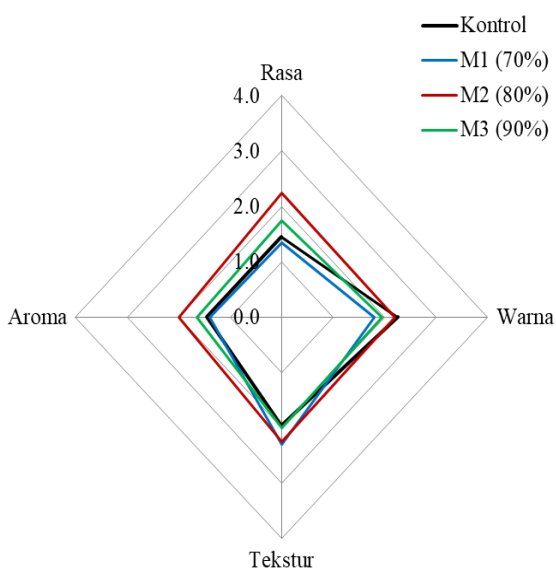
Perlakuan	Rasa	Warna	Aroma	Overall
Kontrol	2,55	2,70	2,30	2,45
70%	3,15	2,55	2,35	2,55
80%	2,85	2,65	3,15	2,90
90%	3,10	2,75	3,15	3,00

Kadar vitamin C pada *muffin* yang lebih kecil dibandingkan pada *puree* pisang tongka langit disebabkan karena sedikitnya *puree* pisang yang digunakan, juga dikarenakan proses pemanasan berulang yang dialami *puree* pada saat pemanggangan *muffin*.

Karakteristik organoleptik

Mutu Hedonik

Karakteristik mutu hedonik *muffin* yang diuji meliputi warna, rasa, aroma, dan tekstur (Gambar 3). *Muffin* kontrol dan *puree* 80% memiliki warna yang agak kuning (berada pada 2,00-2,99 skala garis) sedangkan *muffin* dengan 70% dan 90% *puree* pisang tongka langit dinilai panelis memiliki warna tidak kuning (1,00-1,99).



Gambar 3. Karakteristik mutu hedonik *muffin*

Makin banyak *puree* yang ditambahkan warna kuning pisang makin berkurang selama pemanggangan karena proses karamelisasi dari gula yang ada pada formulasi maupun dari gula yang berasal dari *puree* pisang tongka langit.

Mutu rasa yang dinilai panelis menunjukkan bahwa kontrol, 70% dan 90% *puree* menghasilkan

muffin yang tidak berasa pisang tongka langit berada diantara garis 1,00-1,99 sedangkan 80% menghasilkan *muffin* yang agak berasa pisang tongka langit (2,00-2,99). *Muffin* dengan 80% pisang tongka langit dinilai panelis masih mempertahankan rasa pisang tongka langit. Makin tinggi konsentrasi sampai 90% malah dinilai panelis makin kehilangan rasa pisang tongka langit.

Hal yang sama juga berlaku untuk aroma. *Muffin* kontrol, 70%, dan 90% *puree* dinilai panelis tidak beraroma pisang tongka langit (1,00-1,99), sedangkan *muffin* dengan 80% *puree* memiliki aroma pisang tongka langit. Rasa dan aroma pisang tongka langit mulai muncul pada konsentrasi *puree* 80% namun hilang pada konsentrasi 90%, hal ini diduga karena makin meningkatnya kandungan gula sejalan dengan meningkatnya konsentrasi *puree* sehingga karamelisasi yang terjadi makin tinggi menghasilkan rasa dan aroma karamelisasi (Purlis, 2010) yang mengurangi rasa dan aroma pisang tongka langit.

Penambahan *puree* pisang tongka langit dinilai panelis meningkatkan tekstur (kelembutan) dari *muffin*. *Muffin* kontrol dinilai panelis tidak lembut (1,00-1,99), sedangkan yang dengan *puree* pisang tongka langit 70%, 80%, dan 90% memiliki tekstur yang agak lembut. Hal ini diduga disebabkan karena tekstur *puree* yang lembut mempengaruhi struktur remah *muffin* yang dihasilkan juga lembut. Hal yang sama juga diperoleh dengan penambahan *puree* papaya dalam pembuatan *muffin* untuk tekstur (Duffrin *et al.*, 2001).

Hedonik

Karakteristik hedonik *muffin* dengan konsentrasi *puree* pisang tongka langit yang berbeda meliputi rasa, warna, aroma, dan overall (Tabel 3).

Atribut rasa bergantung pada komposisi bahan yang digunakan dalam pembuatan produk. *Muffin* dengan penambahan *puree* pisang tongka langit menaikkan tingkat kesukaan panelis dari

agak suka (2,5) kontrol) menjadi suka (2,85-3,15). Peningkatan penilaian sensori pada atribut rasa akibat penambahan *puree* pisang tongka langit berhubungan dengan rasa manis pada *muffin* yang mengandung pisang tongka langit. Hal ini sejalan dengan meningkatnya kandungan total gula pada *muffin* dengan bertambahnya pisang tongka langit. *Muffin* dengan rasa sedikit lebih manis cenderung disukai panelis sehingga menaikkan tingkat penerimaan panelis.

Warna merupakan faktor yang harus diperhatikan dalam pengembangan produk, karena konsumen menilai produk pertama kali pada penampakan visualnya. Panelis cenderung menyukai warna *muffin* baik tanpa penambahan maupun dengan penambahan *puree* pisang tongka langit yang berada pada kategori agak suka mendekati suka (2,55-2,75, Tabel 3).

Aroma merupakan salah satu sifat sensori yang diterima oleh indera pembau yang dapat mempengaruhi tingkat penerimaan sensori. *Muffin* kontrol dan yang dengan konsentrasi *puree* 70% agak disukai panelis (2,30 dan 2,35) sedangkan aroma *muffin* dengan 80% dan 90% *puree* lebih disukai panelis (3,15 dan 3,15). Tingkat kesukaan panelis terhadap aroma diduga karena aroma pisang tongka langit dan aroma karamelisasi selama pemanggangan.

Tingkat kesukaan *overall* merupakan indikator tingkat penerimaan panelis secara keseluruhan terhadap produk *muffin*. Penambahan *puree* pisang tongka langit pada konsentrasi 80% dan 90% lebih disukai panelis (2,90-3,00) daripada kontrol dan 70% (2,45-2,55).

KESIMPULAN

Penambahan *puree* pisang tongka langit dalam pembuatan *muffin* berpengaruh terhadap karakteristik kimia dan organoleptik, namun tidak berpengaruh terhadap volume pengembangan. *Puree* dengan konsentrasi 80% merupakan perlakuan yang tepat untuk menghasilkan *muffin* dengan karakteristik terbaik secara fisik, kimia dan organoleptik. *Muffin* dengan *puree* pisang tongka langit 80% memiliki volume pengembangan 118%, kadar air 26,09%, kadar abu 1,56%, kadar vitamin C 0,60%, total gula 15,10% dan lebih disukai

panelis pada kategori aroma dan *overall* serta lebih mempertahankan karakteristik pisang tongka langit pada *muffin*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, S., C.D. Wei, K. Hayat, and Z. Xiaoming. 2012. Ascorbic acid: Microencapsulation techniques and trends – A review. *Food Reviews International* 28: 343-374. DOI: 10.1080/87559129.2011.635390
- Acosta, K., G. Cavender, and W. L. Kerr. 2011. Sensory and physical properties of muffins made with waxy whole wheat flour. *Journal of Food Quality* 34: 343-351 DOI: 10.1111/j.1745-4557.2011.00401.x
- Albanjar, F.V., E. Nurali, L. Luluhan, dan T. Langi. 2014. Evaluasi kualitas sensoris muffin berbahan baku pisang goroho (*Musa acuminata* sp.). *Cocos* 5. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/cocos/article/download/5835/5368>
- Arifin, N., M.A. S.N. Izyan, and N. Huda-Faujan. 2019. Physical properties and consumer acceptability of basic muffin made from pumpkin puree as butter replacer. *Food Research* 3: 840-845.
- Astasari, A. 2016. Substitusi Puree Pisang Pada Pembuatan Banana Muffin Dan Tepung Pisang Pada Pembuatan Banana Cheese Stick. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Caramena, V. and G. Wang. 2016. The epigenetic role of vitamin C in health and disease. *Cellular and Molecular Life Sciences* 73: 1645-1658. DOI: 10.1007/s00018-016-2145-x
- Conforti, F.D. 2006. Cake manufacture. In Hui, Y. H. Bakery Products: Science and Technology. Blackwell Publishing, USA. pp 393-410.
- Duffrin, M.W., D.H. Holben, and M.J. Bremner. 2001. Consumer acceptance of pawpaw (*Asimina triloba*) fruit puree as a fat-reducing agent in muffins, compared to muffins made with applesauce and fat. *Family and Consumer Sciences Research Journal* 29: 281-287 DOI: 10.1177/1077727X01293005.
- El Khoury, D., S. Balfour-Ducharme, and I.J. Joye. 2018. A review on the gluten-free diet: Technological and nutritional challenges.

- Nutrients* 10: 1410. DOI: 10.3390/nu10101410
- Englberger, L. 2003. Carotenoid-rich bananas in Micronesia. *Info Musa* 12. *The International journal on Banana and Plantain* 2: 1-11.
- Häkkinen, M., H. Väre, and M.J.M. Christenhusz. 2012. Identity of a *Pisang* - historical concepts of *Musa* (*Musaceae*) and the reinstatement of *Musa troglodytarum*. *Folia Malaysiana* 13: 1-14.
- Hanani, N.R. 2015. Eksperimen Pembuatan Muffin Bahan Dasar Tepung Terigu Substitusi Tepung Ganyong. Skripsi. Universitas Negeri Semarang.
- Hartley, J., E. Goodman, K. Coate, and P. Terry. 2017. The effect of replacing added sugar with fig puree on the nutritional, physical, and sensory characteristics of carrot cake muffins. *Journal of The Academy of Nutrition and Dietetics* 117: Supplemen A9. DOI: 10.1016/j.jand.2017.06.099
- Jauharah, M.Z.A., W.R.W. Rosli, and S.D. Robert. 2014. Physicochemical and sensorial evaluation of biscuit and muffin incorporated with young corn powder. *Sains Malaysiana* 43: 45-52.
- Lahane, I. 2019. Pengaruh Lama *Blanching* Terhadap Karakteristik Kimia dan Organoleptik *Puree* Pisang Tongka Langit. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Pattimura. Ambon.
- Mamat, H., J.Md.H. Akanda, M.K. Zainol, and Y.A. Ling. 2018. The influence of seaweed composite flour on the physicochemical properties of muffin. *Journal of Aquatic Food Product Technology* 27: 635-642 DOI: 10.1080/10498850.2018.1468841
- Manaf, M. A., N. A. Othman, S. Harith, and W. R. W. Ishak. 2016. Thermal properties of batter and crumb structure of muffin incorporated with *Persea americana* puree. *Journal of Culinary Science and Technology* 15: 259-271 DOI: 10.1080/15428052.2016.1249041
- Matos, M.E., T. Sanz, and C.M. Rosell. 2014. Establishing the functions of proteins on the rheological and quality properties of rice bread gluten free muffins. *Food Hydrocolloids* 35: 150-168. DOI: 10.1016/j.foodhyd.2013.05.007
- Othman, N.A., M.A. Manaf, S. Harith, and W.R.W. Ishak. 2018. Influence of avocado puree as a fat replacer on nutritional, fatty acid and organoleptic properties of low-fat muffin. *Journal of The American College of Nutrition* 37: 583-588. DOI: 10.1080/07315724.2018.1451408
- Purlis, E. 2010. Browning development in bakery product - A review. 2010. *Journal of Food Engineering* 99: 239-249. DOI: 10.1016/j.jfoodeng.2010.03.008
- Rismaya, R., E. Syamsir, dan B. Nurtama. 2018. Pengaruh penambahan tepung labu kuning terhadap serat pangan, karakteristik fisikokimia dan sensori *muffin*. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan* 29: 58-68.
- Samson, E, H. Semangun, dan F. S. Rondonuwu. 2013. Analisis kandungan karotenoid ekstrak kasar buah pisang tongkat langit (*Musa Troglodytarum*) dengan menggunakan Spektroskopi Nir (Near Infrared). *Traditional Medicine Journal* 18: 17-21.
- Samson, E., M. Sopacua, dan L. Eddy. 2019. Efek jus pisang tongka langit (*Musa troglodytarum*) terhadap ginjal mencit (*Mus musculus*) model malaria. *Eksakta* 19: 154-168. DOI: 10.20885/eksakta.vol19.iss2.art6
- Setyaningsih, D., A. Apriyantono, dan M.P. Sari. 2010. Analisis Sensori Untuk Industri Pangan Dan Agro. Bogor: IPB Pres.
- Shevkani, K. and N. Singh. 2014. Influence of kidney bean, field pea and amaranth protein isolates on the characteristics of starch-based gluten-free muffins. *International Journal of Food Science and Tecchnology* 49: 2237-2244. DOI:10.1111/ijfs.12537
- Srinivasamurthy, S., M. Yadav, S. Sahay, and A. Singh. 2017. Development of muffin by incorporation of dried *Moringa oleifera* (drumstick) leaf powder with enhanced micronutrient content. *International Journal of Food Science and Nutrition* 2: 173-178.
- Tetelepta, G., J. Talahatu, dan S. Palijama. 2015. Pengaruh cara pengolahan terhadap sifat fisikokimia pisang tongka langit (*Musa troglodytarum*). *Agritekno: Jurnal Teknologi Pertanian* 4: 14-18.
- Tuhumury, H.C.D., E. Moniharapon, dan A. Souripet. 2018. Karakteristik sensoris puree pisang tongka langit pendek (*Musa troglodytarum*). *Jurnal Teknologi Pertanian* 5: 1-10.
- Tuhumury, H.C.D., D.M. Small, and L. Day. 2014. The effect of sodium chloride on gluten network formation and rheology. *Journal of*

- Cereal Science* 60: 224-237. DOI: 10.1016/j.jcs.2014.03.004
Wilderjans, E., B. Pareyt, H. Goesaert, K. Brijs, and J.A. Delcour. 2008. Role of gluten in a pound cake system: a model approach based on gluten-starch blends. *Food Chemistry* 110: 909-915. DOI: 10.1016/j.foodchem.2008.02.079.
- Wulandari, E. dan E. Lembong. 2016. Karakteristik roti komposit ubi jalar dengan penambahan α -amilase dan glukamilase. *Jurnal Penelitian Pangan* 1: 1-6.

