



# Politeknik NSC Surabaya



Perhotelan



Akuntansi



Administrasi Bisnis



Teknologi Komputer

Jurnal

Bisnis

Teknologi

ISSN : 2355-8865  
E-ISSN : 2356-2544



Volume 4, Nomor 1, Juli 2017



## **PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas L.*) PADA PEMBUATAN *MOLTEN CAKE***

**D.P. Putra<sup>1</sup>, D.M Sidik<sup>2</sup>, dan K.T. Raharja<sup>3</sup>**

Program Studi Perhotelan, Politeknik NSC Surabaya

<sup>1</sup>permanaputradodik@gmail.com, <sup>2</sup>lolam141414@gmail.com, <sup>3</sup>kristiantraharja@gmail.com

### **ABSTRAK**

Pariwisata dan makanan adalah dua hal yang tak dapat dipisahkan, karena keduanya akan saling mendukung. Produk kuliner yang mampu mengeksplorasi bahan pangan lokal dapat berkembang menjadi suatu media interpretasi yang memperluas wawasan wisatawan dan memperkuat daya tarik dari daerah pariwisata itu sendiri. Ubi jalar adalah bahan pangan lokal dengan produktivitas yang tinggi, dan terus meningkat dari tahun ke tahun. Tujuan penelitian ini yaitu 1) mengetahui pengaruh substitusi tepung ubi jalar ungu terhadap mutu organoleptik *molten cake* yang meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan tingkat kesukaan. 2) mengetahui kriteria *molten cake* dengan substitusi tepung ubi jalar ungu yang terbaik, berdasarkan tingkat kesukaan. Penelitian ini tergolong penelitian eksperimen, dengan 3 perlakuan tingkat substitusi tepung ubi jalar ungu adalah 50% (X1), 100% (X2), dan 150% (X3). Pengumpulan data menggunakan metode observasi melalui uji organoleptik. Sampel dinilai oleh panelis terlatih sejumlah 30 orang. Data hasil uji organoleptik dianalisis dengan uji anova tunggal. Pengaruh perlakuan terbaik diketahui melalui produk yang paling banyak dipilih oleh panelis berdasarkan tingkat kesukaan. Hasil penelitian menunjukkan: 1) substitusi tepung ubi ungu berpengaruh terhadap mutu organoleptik *molten cake* yang meliputi, warna dan rasa, tetapi tidak berpengaruh terhadap aroma, tekstur, dan tingkat kesukaan 2) produk yang paling disukai panelis yaitu X2 mempunyai sifat organoleptik warna coklat, aroma cukup beraroma ubi ungu, rasa manis dan kurang berasa ubi ungu, tekstur halus dan berongga.

**Kata kunci:** pangan lokal, tepung, ubi jalar, *molten cake*, organoleptik

### **PENDAHULUAN**

#### **Latar Belakang**

Seiring dengan perubahan global, paradigma pariwisata Indonesia sudah memperlihatkan perubahan yang signifikan. Pada masa lalu spektrum pembangunan pariwisata lebih diorientasikan hanya pada beberapa kawasan penting saja, namun sekarang destinasi pariwisata cenderung diarahkan pada sumber daya lokal. Pariwisata dan makanan merupakan duet ideal, manakala akses dari kegiatan pariwisata selalu membutuhkan makanan, sesuai dengan fitrah manusia atau wisatawan yang selalu tak bisa berhenti berkonsumsi. Jadi wisata kuliner menjadi sangat penting untuk menunjang dari pariwisata itu sendiri, dibuktikan dari keberadaan berbagai fasilitas pendukung wisata seperti restoran, kafe, bar, atau bahkan warung kaki lima (Virna, 2007).

Kearifan lokal daerah dapat menjadi daya tarik tersendiri bagi wisatawan. Potensi kuliner di sebuah daerah merupakan ekspresi terpenting dari kebudayaan. Beberapa penelitian menyatakan bahwa tujuan wisatawan berkunjung ke sebuah daerah adalah untuk dapat mempunyai pengalaman terhadap produk lokal yang berkualitas (WTO, 2012). Ubi jalar ungu merupakan bahan pangan lokal dengan produktivitas

yang tinggi, yang belum banyak tereksplorasi. Dengan mengolah ubi jalar menjadi tepung akan menguntungkan secara ekonomi, baik pada proses produksi maupun penyimpanan. *Molten cake* merupakan jenis cake yang sedang menjadi tren dan diminati oleh pasar konsumen di Surabaya sekarang ini.

Indonesia merupakan negara pengimpor gandum terbesar kedua di dunia setelah Mesir, dengan rata-rata volume impor di atas 5 juta ton/tahun. Bagi masyarakat Indonesia gandum telah menjadi sumber makanan pokok kedua setelah beras. Impor gandum, tepung gandum, dan produk gandum Indonesia selalu mengalami kenaikan dari tahun ketahun. Pada tahun 2012 hanya 6,95 juta ton, naik menjadi 7,146 juta ton pada tahun 2013, naik menjadi 7,391 juta ton pada tahun 2014, naik menjadi 7,487 juta ton pada tahun 2015, dan pada tahun 2016 mencapai 10,116 juta ton atau menduduki peringkat dua, setelah mesir (USDA, 2017)

Dalam rangka mengurangi ketergantungan akan impor tepung terigu (gandum), maka perlu dicari bahan pangan lokal yang dapat menggantikan tepung terigu. Pengembangan

dengan produk dengan memanfaatkan bahan pangan lokal tidak hanya ditujukan untuk menemukan olahan produk baru, akan tetapi juga memanfaatkan ketersediaan bahan pangan yang jumlahnya melimpah (Chabibah, 2013).

Ubi jalar adalah bahan pangan lokal dengan produktivitas yang tinggi, dan terus meningkat dari tahun ketahun. Produktivitas ubi jalar di Indonesia tahun 2013 sebesar 147,47 kwintal/hektar, meningkat 152 kwintal/hektar pada tahun 2014, dan meningkat lagi menjadi 160,53 kwintal/hektar (BPS, 2015). Untuk Provinsi Jawa Timur produktivitas ubi jalar tahun 2013 adalah 118.16 kwintal/hektar, 2014 adalah 128.04 kwintal/hektar, dan meningkat ditahun 2015 sebesar 149.14 kwintal/hektar (BPS, 2016). Berdasarkan pengamatan di lapangan, awalnya ubi jalar yang banyak ditemui adalah ubi jalar warna daging putih, kuning dan oranye. Namun, sejak diperkenalkannya dua varietas ubi jalar ungu dari Jepang dengan warna daging umbinya sangat gelap yaitu Ayamurasaki dan Yamagawamurasaki dan telah diusahakan secara komersial, pemanfaatan ubi jalar ungu semakin memiliki prospek yang baik (Yusuf, 2003).

Keunggulan ubi jalar ungu adalah pigmen warna ungu pada ubi ungu bermanfaat sebagai antioksidan karena dapat menyerap polusi udara, racun, oksidasi dalam tubuh, dan menghambat pengumpulan sel-sel darah. Ubi ungu juga mengandung serat pangan alami yang tinggi, prebiotik. Kandungan lainnya dalam ubi jalar ungu adalah *betakaroten*. Warna ubi jalar semakin pekat, maka semakin pekat *betakaroten* yang ada didalam ubi jalar (Sarwono, 2005). Ubi jalar memiliki *indeks glikemik* rendah, sangat cocok untuk penderita diabetes dengan kandungan gula yang sederhana. Selain itu, ubi jalar juga mengandung *betakaroten* yang tinggi berbeda halnya dengan beras atau jagung yang memiliki kandungan karbohidrat yang mudah dirubah menjadi gula dengan sifat *glycemix index*-nya tinggi (Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI, 2002).

Pengolahan ubi jalar ungu menjadi tepung ubi jalar ungu merupakan salah satu langkah untuk mengurangi ketergantungan terhadap tepung terigu. Kelebihan produk tepung ubi ungu ini adalah tahan lama disimpan, volumenya akan relatif kecil, memudahkan transportasi, dan lebih fleksibel sebagai bahan dasar produk-produk olahan berbahan dasar ubi jalar ungu. Dengan keunggulan produk tepung ubi ungu, tentunya akan menawarkan keuntungan secara ekonomi.

### Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh substitusi tepung terigu oleh tepung ubi jalar ungu terhadap mutu organoleptik *molten cake* yang meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan tingkat kesukaan *molten cake* ?

2. Bagaimanakah kriteria organoleptik *molten cake* dengan substitusi tepung ubi jalar ungu yang terbaik, berdasarkan tingkat kesukaan panelis ?

### Tujuan

1. Mengetahui pengaruh substitusi tepung terigu oleh tepung ubi jalar ungu terhadap mutu organoleptik *molten cake* yang meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan tingkat kesukaan.
2. Mengetahui kriteria organoleptik *molten cake* dengan substitusi tepung ubi jalar ungu yang terbaik, berdasarkan tingkat kesukaan panelis.

### METODE PENELITIAN

#### Desain Eksperimen

Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *single variable design*, yaitu semua faktor tetap sama kecuali perlakuan yang hendak dibandingkan pengaruhnya. Perlakuan yang diberikan adalah substitusi tepung ubi ungu sebesar 50, 100, dan 150% dari berat tepung terigu. Desain eksperimen disajikan pada tabel 1 dan formulasi resep penelitian disajikan pada tabel 2.

Tabel 1 Desain Eksperimen

(X) Variabel Bebas	(Y) Variabel Terikat				
	Sifat Organoleptik (Mutu Sensori)				Tingkat Kesukaan Yf
	Ya	Yb	Yc	Yd	
X1					
X2					
X3					

#### Keterangan :

Variabel bebas (X):

- X1 : substitusi tepung ubi ungu 50 % /berat tepung terigu
- X2 : substitusi tepung ubi ungu 100 % /berat tepung terigu
- X3 : substitusi tepung ubi ungu 150 % /berat tepung terigu

Variabel terikat (Y):

- Ya : warna
- Yb : aroma
- Yc : rasa
- Yd : tekstur
- Ye : tingkat kesukaan

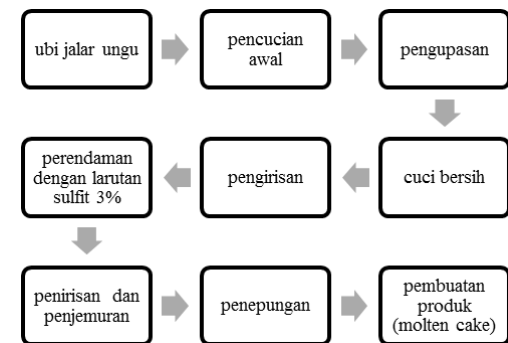
Tabel 2. Formulasi Resep Penelitian

Bahan	Prod. X1	Prod. X2	Prod. X3
Tepung ubi ungu	20 g	40 g	60 g
Tepung terigu	20 g	0 g	0 g
Cokelat putih	90 g	90 g	90 g
Kuning telur	40 g	40 g	40 g
Telur utuh	100 g	100 g	100 g
Gula halus	100 g	100 g	100 g
Butter	100 g	100 g	100 g

Sumber : Resep standar (Cannon & Pfeiffer, 2015)

### Prosedur Pembuatan Tepung Ubi Ungu

Ubi jalar ungu disortasi, dikupas, dicuci bersih, diiris dan direndam dalam air dengan penambahan sulfit selama ± 5 menit. Irisan ubi jalar kemudian ditiriskan dan dijemur di bawah sinar matahari selama ± 2 hari hingga kering, digiling, dan diayak. Tepung selanjutnya dikemas dalam plastik dan disimpan pada suhu kamar. Tepung ubi jalar diaplikasikan pada produk *molten cake*, untuk mensubstitusi tepung terigu.



Sumber : Penepungan ubi jalar (Husna, 2013)

Gambar 1. Prosedur Penupangan Ubi Jalar

### Pengumpulan Data

Dalam Penelitian ini menggunakan metode observasi melalui uji organoleptik. Uji Organoleptik adalah cara-cara pengujian terhadap sifat-sifat karakteristik bahan pangan dengan menggunakan indera manusia. Uji organoleptik pada penelitian ini meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan tingkat kesukaan. Menggunakan panelis terlatih sejumlah 30 orang. Panelis mengisi pernyataan dengan cara memberi tanda *check* (✓) dengan memilih jawaban yang telah disediakan oleh peneliti tentang deskripsi hasil akhir *molten cake* ubi ungu.

### Analisa Data

Analisis statistik menggunakan SPSS versi 16.0, uji *shapiro wilk* untuk normalitas data, uji *levne* untuk homogenitas data, uji *ANOVA one way* dilanjutkan dengan uji *LSD* untuk mengetahui perbedaan antar kelompok perlakuan. Uji statistik dilakukan dengan taraf kepercayaan 95%.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji statistik, data berdistribusi normal, dan varians data homogen pada semua variabel. Untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung ubi jalar maka dilanjutkan dengan uji *ANOVA one way* dan dilanjutkan dengan uji *LSD*.

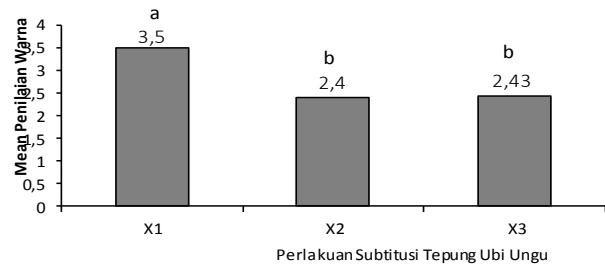


Gambar 2. Molten cake Ubi Ungu

### Warna

Gambar 3. Rerata Analisis Warna *Molten cake* Ubi Ungu  
Keterangan:

Huruf di atas diagram menunjukkan adanya perbedaan jika huruf berbeda, berdasar uji LSD pada  $\alpha=0,05$   
X1 = substitusi tepung ubi ungu 50%  
X2 = substitusi tepung ubi ungu 100%  
X3 = substitusi tepung ubi ungu 150%

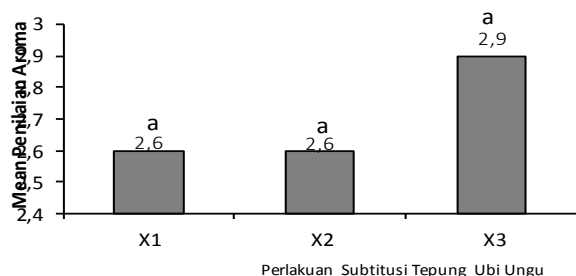


Warna yang dimaksud adalah warna dalam *molten cake* ubi ungu. Gambar 3 Hasil uji LSD warna *molten cake* ubi ungu, menunjukkan ada perbedaan warna antara perlakuan X1 dengan X2, nilai  $p=0,001$  ( $p<0,05$ ). Perbedaan yang bermakna, juga terlihat antara perlakuan X1 dengan X3, nilai  $p=0,001$  ( $p<0,05$ ). Sedangkan antara perlakuan X2 dengan X3 nilai tidak ada perbedaan bermakna dengan nilai  $p=1,000$  ( $p>0,05$ ). Pada warna *molten cake*, substitusi tepung ubi ungu memberikan nilai penerimaan warna coklat dengan substitusi sebanyak 100% dan 150% (X2 dan X3), sedangkan pada produk X1 yaitu *molten cake* dengan substitusi tepung ubi ungu sebanyak 50% memiliki nilai penerimaan terhadap warna adalah uji kecoklatan.

Substitusi tepung terigu dengan tepung ubi ungu pada molten cake menghasilkan warna yang secara umum adalah kecoklatan, walaupun masih ada semburat ungu. Hal ini terjadi karena sifat dari ubi jalar sendiri adalah mengandung banyak getah pada kulit sebagai sumber enzim phenolase yang menyebabkan reaksi browning bila terjadi luka. Selain proses pencoklatan, kandungan gula yang tinggi pada ubi jalar dapat menyebabkan warna

gelap pada produk yang dihasilkan (Suprpto, 2004). Tambahkan bahan lain pada molten cake seperti gula dan coklat putih yang mengandung banyak gula, menyebabkan warna molten cake secara umum menjadi kecoklatan.

### Aroma



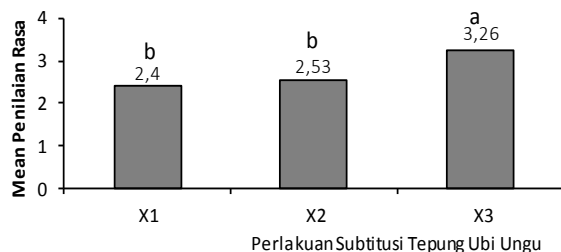
Gambar 4. Rerata Analisis Aroma *Molten cake* Ubi Ungu  
Keterangan:

Huruf di atas diagram menunjukkan adanya perbedaan jika huruf berbeda, berdasar uji LSD pada  $\alpha=0,05$

Gambar 4 Hasil uji LSD terhadap aroma *molten cake* ubi menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna antara perlakuan X1 dengan X2 (nilai  $p=1,000$ ), X1 dengan X3 (nilai  $p= 0,633$ ), X2 dengan X3 (nilai  $p= 0,633$ ) nilai  $P >0,05$ . Substitusi tepung ubi sebanyak 50%, 100%, dan 150% tidak berpengaruh terhadap aroma *molten cake*. Hasil *molten cake* ubi ungu secara keseluruhan untuk aroma adalah cukup beraroma ubi ungu.

Substitusi tepung terigu dengan tepung ubi ungu pada molten cake menghasilkan aroma yang secara umum adalah cukup beraroma ubi ungu. Hal ini disebabkan pati pada ubi jalar ungu mula-mula pecah menjadi rangkaian glukosa yang lebih pendek yang disebut dengan dekstrin, kemudian dekstrin dipecah menjadi maltase dan dipecah kembali menjadi glukosa. Proses dekstrinasi pati pada proses pemanggangan dapat memunculkan aroma ubi ungu (Krisnawati, 2014).

### Rasa



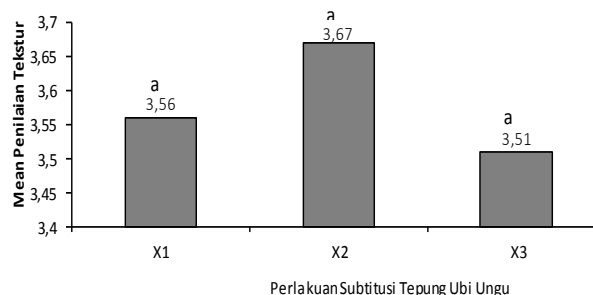
Gambar 5. Rerata Analisis Rasa *Molten cake* Ubi Ungu  
Keterangan:

Huruf di atas diagram menunjukkan adanya perbedaan jika huruf berbeda, berdasar uji LSD pada  $\alpha=0,05$

Gambar 5 Hasil uji LSD terhadap rasa *molten cake* ubi ungu menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna antara perlakuan X1 dengan X2, nilai  $p=0,065$  ( $p>0,05$ ). Perbedaan yang bermakna terhadap rasa *molten cake* terlihat antara perlakuan X1 dengan X3, nilai  $p=0,000$  dan X2 dengan X3, nilai  $p= 0,003$  ( $p<0,05$ ). Substitusi tepung ubi ungu memberikan nilai penerimaan rasa manis dan kurang berasa ubi ungu dengan substitusi sebanyak 50% (X1) dan 100% (X2), sedangkan pada produk X3 yaitu *molten cake* dengan substitusi tepung ubi ungu sebanyak 150% memiliki nilai penerimaan rasa adalah manis dan berasa ubi ungu.

Rasa yang muncul pada produk molten cake adalah rasa yang ditimbulkan dari tepung ubi jalar ungu dan bahan lain. Rasa molten cake secara umum adalah manis dan berasa ubi ungu. Ubi jalar yang berkarbohidrat lebih tinggi mempunyai rasa yang lebih manis seperti ubi jalar ungu, dibandingkan yang berkarbohidrat rendah. Semakin banyak substitusi tepung ubi jalar ungu pada adonan memberikan rasa khas ubi jalar yang lebih tajam (Krisnawati, 2014).

### Tekstur



Gambar 6. Rerata Analisis Tekstur *Molten cake* Ubi Ungu  
Keterangan:

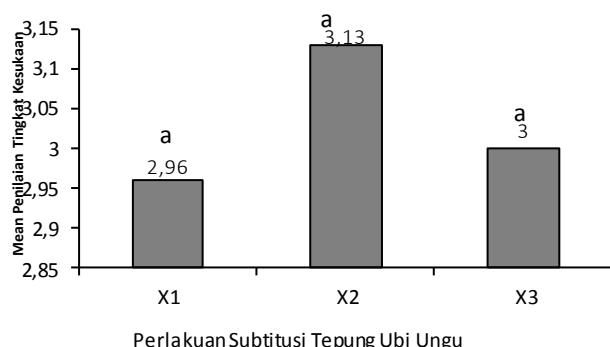
Huruf di atas diagram menunjukkan adanya perbedaan jika huruf berbeda, berdasar uji LSD pada  $\alpha=0,05$

Gambar 6 Hasil uji LSD terhadap tekstur *molten cake* ubi menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna antara perlakuan X1 dengan X2 (nilai  $p=0,351$ ), X1 dengan X3 (nilai  $p= 0,113$ ), X2 dengan X3 (nilai  $p= 0,6269$ ) nilai  $P >0,05$ . Substitusi tepung ubi sebanyak 50%, 100%, dan 150% tidak berpengaruh terhadap tekstur *molten cake*. Hasil *molten cake* ubi ungu secara keseluruhan untuk tekstur adalah halus dan berongga.

Substitusi tepung terigu dengan tepung ubi ungu pada molten cake menghasilkan tekstur yang secara umum adalah halus dan berongga. Tekstur cake yang halus dan berongga dibentuk karena adanya pengembangan dari daya buih telur, dan

untuk membentuk kerangka cake dibutuhkan pati dari tepung ubi ungu (Ketra, 2015)

### Tingkat Kesukaan



Gambar 7. Rerata Analisis Tingkat Kesukaan *Molten cake* Ubi Ungu

Keterangan:

Huruf di atas diagram menunjukkan adanya perbedaan jika huruf berbeda, berdasar uji LSD pada  $\alpha=0,05$

Gambar 7 Hasil uji LSD terhadap tingkat kesukaan *molten cake* ubi menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna antara perlakuan X1 dengan X2 (nilai  $p=0,815$ ), X1 dengan X3 (nilai  $p=0,351$ ), X2 dengan X3 (nilai  $p=0,245$ ) nilai  $P > 0,05$ . Substitusi tepung ubi sebanyak 50%, 100%, dan 150% tidak berpengaruh terhadap tingkat kesukaan *molten cake*. Hasil *molten cake* ubi ungu secara keseluruhan berdasarkan tingkat kesukaan panelis adalah suka. Produk *molten cake* ubi ungu yang paling banyak dipilih, berdasarkan uji organoleptik pada tingkat kesukaan adalah produk X2 (substitusi tepung ubi ungu 100%) dengan mean 3,13.

### SIMPULAN DAN SARAN

#### Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data uji organoleptik terhadap *molten cake* dengan substitusi tepung ubi ungu, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi tepung ubi ungu berpengaruh terhadap mutu organoleptik *molten cake* yang meliputi, warna dan rasa, tetapi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap aroma, tekstur dan tingkat kesukaan.
2. Produk *molten cake* yang terbaik, berdasarkan tingkat kesukaan adalah X2. Produk X2 yaitu *molten cake* dengan substitusi tepung ubi ungu 100%. Nilai rata-rata warna *molten cake* menunjukkan coklat, nilai rata-rata aroma menunjukkan cukup beraroma ubi ungu, nilai rata-rata rasa menunjukkan manis dan kurang berasa ubi ungu, nilai rata-rata tekstur menunjukkan halus dan berongga, nilai rata-rata tingkat kesukaan menunjukkan suka.

#### Saran

1. Penggunaan ubi ungu dapat lebih disosialisasikan kepada masyarakat sebagai bahan makanan lokal pengganti tepung terigu dan mengangkat budaya lokal.
2. Melihat potensi dari bahan ubi ungu, perlu diadakan penelitian lanjutan untuk mengetahui kandungan serat, kadar vitamin A, dan kadar antioksidan *molten cake* ubi ungu.
3. Dari hasil penelitian ini dapat ditindak lanjuti dengan memperbaiki sifat organoleptik *molten cake* ubi ungu yang belum baik, seperti warna dan aroma.
4. Penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam mengembangkan penelitian yang berhubungan dengan pemanfaatan bahan pangan lokal terutama ubi jalar ungu.

#### DAFTAR PUSTAKA

- BPS Jawa Timur. 2016. *Luas Panen, Produktivitas dan Produksi Ubi Jalar*. (online) available at <https://jatim.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/118>.
- Badan Pusat Statistik. 2016. *Produktivitas Ubi Jalar Menurut Provinsi (kuintal/ha), 1993-2015*. (online) available at <https://www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/884>.
- Chabibah NE. (2013). *Pengaruh Substitusi Tepung Bekatul Terhadap Mutu Organoleptik Roti Tawar (Open Top Bread)*. Skripsi Tidak Dipublikasikan. Surabaya: Program Sarjana Unesa.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI.2002. Dalam Ditjenbina produk tanaman pangan
- Husna NE, Novita M, Rohaya S. (2013) Kandungan Antosianin dan Aktivitas Antioksidan Ubi Jalar Ungu Segar dan Produk Olahannya. *Agritech*. Vol. 33, No. 3, Hal: 296-302.
- Krisnawati R, Indrawati V. (2014). Pengaruh Substitusi Puree Ubi Jalar Ungu (Ipomoea batatas) terhadap Mutu Organoleptik Roti Tawar. *E-Journal Boga*, Vol. 03, No. 1, Hal: 79-88.
- Ketra AR, Wulandra O. (2015). Substitusi Tepung Ubi Jalar dalam Pembuatan Bolu Gulung. *Agritepa*, Vol. 1, No. 2, Hal: 182-187.
- Pfeiffer J, Canonne`S.(2015) *Warm, Dark Chocolate Lava Cake*. The French Pastry School, LLC Chicago
- Suprpto. (2004). Pengaruh Lama Blanching terhadap Kualitas Stik Ubi Jalar (Ipomoea batatas L.) Dari Tiga Varietas. *Prosiding Temu Teknis Nasional Tenaga Fungsional*

- Pertanian*, (hal 220-228). Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan
- Sarwono B. (2005). *Ubi Jalar Cara Budi Daya Yang Tepat Efisien Dan Ekonomis Seni Agribisnis*. Jakarta; Sluaelaya
- USDA. 2017. *Wheat: World Markets and Trade*. (online) available at <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/gain-wheat.pdf>
- Virna E. (2007). Wisata Kuliner Bukan Sekedar Wisata Pemuas Perut. *Warta Pariwisata*, Vol. 9, No.1, Hal: 1-4.
- WTO (2012), *Global Report on Food Tourism*, UNWTO, Madrid
- Yusuf M, Rahayuningsih, Pambudi S. (2003). *Pembentukan Varietas Unggul Ubi Jalar Produksi Tinggi yang Memiliki Nilai Gizi dan Komersial Tinggi*. Laporan Teknis. Balit