

SKRIPSI

**PENGARUH LAMA PENGERINGAN TERHADAP
KARAKTERISTIK BUBUK MINUMAN DARI SARI UBI
JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* L. Poir)**

***EFFECT OF DRYING TIME FOR CHARACTERISTICS OF
DRINK POWDER FROM EXTRACT PURPLE SWEET POTATO
(*Ipomoea batatas* L. Poir)***



**Efra Dyah Yusida
05031281621035**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH LAMA PENGERINGAN TERHADAP
KARAKTERISTIK BUBUK MINUMAN DARI SARI UBI
JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* L. Poir)

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :


Efra Dyah Yusida
05031281621035

Indralaya, Agustus 2020

Menyetujui :

Pembimbing I

Pembimbing II


Prof. Ir. Fihl Pratama, M.Sc (Hons), Ph.D.
NIP. 196606301992032002


Friska Syaiful S.TP., M.Si.
NIP. 197502062002122002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian

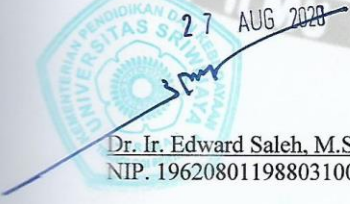

Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP. 196012021986031003

Skripsi dengan Judul “Pengaruh Lama Pengeringan terhadap Karakteristik Bubuk Minuman dari Sari Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir)” oleh Efra Dyah Yusida telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 13 Agustus 2020 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Prof. Ir. Filli Pratama, M.Sc (Hons), Ph.D. Ketua (.....)
NIP. 196606301992032002
2. Friska Syaiful, S.TP., M.Si. Sekretaris (.....)
NIP. 197502062002122002
3. Prof. Dr. Ir. Basuni Hamzah, M.Sc. Anggota (.....)
NIP. 195306121980031005
4. Dr. Eka Lidiasari, S.TP., M.Si. Anggota (.....)
NIP. 197509022005012002

Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian


Dr. Ir. Edward Saleh, M.S.
NIP. 196208011988031002

Indralaya, Agustus 2020
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian


Dr. Ir. Hj. Tri Wardani Widowati, M.P.
NIP. 196305101987012001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Efra Dyah Yusida

NIM : 05031281621035

Judul : Pengaruh Lama Pengeringan terhadap Karakteristik Bubuk Minuman dari Sari Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam laporan skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak siapapun.



Indralaya, 27 Agustus 2020



Efra Dyah Yusida

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proses penyusunan skripsi ini. Selama melaksanakan penelitian hingga selesainya skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Ketua Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian dan Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian.
2. Ibu Prof. Ir. Filli Pratama, M.Sc(Hons), Ph.D. selaku pembimbing skripsi pertama yang telah memberikan saran dan masukan, nasihat, bimbingan, arahan, motivasi, dan semangat untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Friska Syaiful, S.TP., M.Si selaku pembimbing skripsi kedua sekaligus pembimbing akademik yang telah memberikan saran dan masukan, nasihat, bimbingan, arahan, motivasi, dan semangat untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Basuni Hamzah, M.Sc. dan Ibu Dr. Eka Lidiasari, S. TP, M.Si. selaku pembahas makalah dan penguji skripsi yang telah memberikan masukan, arahan, doa, serta bimbingan kepada penulis.
5. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya yang telah mendidik, membagi ilmu dan menjadi inspirasi kepada penulis.
6. Staf administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian, dan staf laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian terima kasih atas semua bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.
7. Kepada kedua orang tua saya Bapak Juli Herianto dan Ibu Sofia Kornelia yang telah membesarkan, mendidik, membimbing, menyanyangi, dan selalu memberikan dukungan baik moril dan materi, saudari Efra Dyah Peranilia, S.T. yang sangat dicintai yang telah memberikan semangat selama pengerjaan skripsi.
8. Teman seperjuangan Fitri Wulandari Cans, Vera Tendra Nanda Cans, Agung Praja Pratama, Dinda Erina Sari, dan Amalia Ika Ramadhani atas

kebersamaan, kekompakan, semangat, motivasi, dukungan, doa, tempat berbagi cerita, bantuan selama melakukan penelitian sampai selesainya skripsi ini, dan sukses untuk kita semua.

9. Teman-teman Anak Lab Amalia Ika Ramadhani, Dinda Erina Sari, Sittatunispa, Siti Halima. Br. S, Rahmat Setiawan, dan Kak Jenny verdi yang telah membantu, memberi semangat, masukan, suka cita, kasih sayang, serta doa kepada penulis.
10. Teman-teman Kosan Balqis II Arni Firanisa, S.Si., Revinta Monache, Dhea Rizkia Amalia, dan Anugrah Fitriyah yang telah membantu, memberi semangat, masukan, suka cita, kasih sayang, serta doa kepada penulis.
11. Teman-teman THP 2016 atas bantuan, semangat, dan kebersamaannya selama menjalani masa perkuliahan.

Penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan sumbangan pemikiran bagi kita semua dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Penulis menyadari bahwa masih banyak ketidak sempurnaan dalam penyusunan skripsi ini. Semoga dapat menjadi perbaikan untuk dimasa yang akan datang.

Indralaya, Agustus 2020

Efra Dyah Yusida

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
1.3. Hipotesis.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Ubi Jalar Ungu	4
2.1.1. Kandungan Ubi Jalar Ungu.....	4
2.2. Minuman Bubuk	7
2.3. Gula Pasir.....	8
2.4. Pengeringan Oven	9
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	11
3.1. Tempat dan Waktu	11
3.2. Alat dan Bahan.....	11
3.3. Metode Penelitian.....	11
3.4. Analisa Statistik	12
3.5. Cara Kerja	15
3.6. Parameter.....	16
3.6.1. Kadar Air.....	17
3.6.2. Kadar Abu	17
3.6.3. Aktivitas Antioksidan.....	18
3.6.4. Gula Total.....	18
3.6.5. Daya Larut.....	19
3.6.6. Rendemen.....	19
3.6.7. Warna	19

3.6.8. Uji Hedonik.....	20
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1. Kadar Air.....	21
4.2. Kadar Abu	23
4.3. Aktivitas Antioksidan	24
4.4. Gula Total.....	25
4.5. Daya Larut.....	28
4.6. Warna	29
4.6.1. <i>Lightness</i>	29
4.6.2. <i>Reddnes</i>	31
4.6.3. <i>Yellowness</i>	32
4.7. Uji Hedonik.....	34
4.7.1. Aroma.....	34
4.7.2. Rasa.....	35
4.7.3. Warna	36
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1. Kesimpulan	38
5.2. Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	45

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Komponen Gizi Beberapa Jenis Ubi Jalar 6
Tabel 2.2	Standar Mutu Serbuk Minuman Tradisional..... 8
Tabel 3.3	Daftar Analisis Keragaman RALF..... 12
Tabel 4.1	Uji lanjut BNJ 5% pengaruh jumlah sari ubi jalar ungu terhadap kadar air bubuk minuman 22
Tabel 4.2	Uji lanjut BNJ 5% pengaruh lama pengeringan terhadap kadar air bubuk minuman..... 22
Tabel 4.3	Uji lanjut BNJ 5% pengaruh jumlah sari ubi jalar ungu terhadap kadar abu bubuk minuman 24
Tabel 4.4	Uji lanjut BNJ 5% pengaruh jumlah sari ubi jalar ungu terhadap gula total bubuk minuman..... 26
Tabel 4.5	Uji lanjut BNJ 5% pengaruh interaksi jumlah sari ubi jalar ungu dengan lama pengeringan terhadap gula total bubuk minuman..... 27
Tabel 4.6	Uji lanjut BNJ 5% pengaruh jumlah sari ubi jalar ungu terhadap nilai <i>lightness</i> bubuk minuman 20
Tabel 4.7	Uji lanjut BNJ 5% pengaruh lama pengeringan terhadap nilai <i>lightness</i> bubuk minuman 31
Tabel 4.8	Uji lanjut BNJ 5% pengaruh jumlah sari ubi jalar ungu terhadap nilai <i>yellownes</i> bubuk minuman..... 33
Tabel 4.9	Uji lanjut BNJ 5% pengaruh lama pengeringan terhadap nilai <i>yellowness</i> bubuk minuman 34
Tabel 4.10	Uji Friedman-Conover terhadap rasa bubuk minuman sari ubi jalar ungu..... 36
Tabel 4.11	Uji Friedman-Conover terhadap warna bubuk minuman sari ubi jalar ungu..... 37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur kimia antosianin	6
Gambar 4.1 Nilai rata-rata kadar air (%) bubuk minuman sari ubi jalar ungu.....	21
Gambar 4.2 Nilai rata-rata Kadar abu (%) bubuk minuman sari ubi jalar ungu.....	23
Gambar 4.3 Nilai rata-rata aktivitas antioksidan (%) bubuk minuman sari ubi jalar ungu.....	25
Gambar 4.4 Nilai rata-rata gula total (%) bubuk minuman sari ubi jalar ungu.....	26
Gambar 4.5 Nilai rata-rata daya larut (%) bubuk minuman sari ubi jalar ungu.....	28
Gambar 4.6 Nilai <i>lightness</i> rata-rata (%) bubuk minuman sari ubi jalar ungu.....	29
Gambar 4.7 Nilai rata-rata <i>redness</i> bubuk minuman sari ubi jalar ungu.....	32
Gambar 4.8 Nilai rata-rata <i>yellowness</i> bubuk minuman sari ubi jalar ungu.....	33
Gambar 4.9 Skor hedonik rata-rata panelis terhadap aroma, rasa, dan warna bubuk minuman sari ubi jalar ungu.....	35

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram Alir Pembuatan Bubuk Minuman Sari Ubi Jalar Ungu	45
Lampiran 2. Lembaran Kuisioner Uji Hedonik	46
Lampiran 3. Gambar Bubuk Minuman Sari Ubi Jalar Ungu	47
Lampiran 4. Hasil analisis dan analisis keragaman kadar air bubuk minuman	48
Lampiran 5. Hasil analisis dan analisis keragaman kadar abu bubuk minuman	52
Lampiran 6. Hasil analisis dan analisis keragaman aktivitas antioksidan bubuk minuman.....	55
Lampiran 7. Hasil analisis dan analisis keragaman gula total bubuk minuman	58
Lampiran 8. Hasil analisis dan analisis keragaman daya larut bubuk minuman	62
Lampiran 9. Hasil analisis dan analisis keragaman lightness bubuk minuman	66
Lampiran 10. Hasil analisis dan analisis keragaman <i>redness</i> bubuk minuman	70
Lampiran 11. Hasil analisis dan analisis keragaman <i>yellownes</i> bubuk minuman	73
Lampiran 12. Lampiran uji hedonik untuk warna bubuk minuman sari ubi jalar ungu.....	76
Lampiran 13. Lampiran uji hedonik untuk rasa bubuk minuman sari ubi jalar ungu	78
Lampiran 14. Lampiran uji hedonik untuk aroma bubuk minuman sari ubi jalar ungu	80

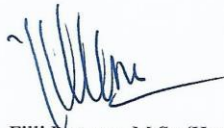
ABSTRAK

EFRA DYAH YUSIDA. Pengaruh Lama Pengeringan terhadap Karakteristik Bubuk Minuman dari Sari Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir). (Dibimbing oleh **FILLI PRATAMA** dan **FRISKA SYAIFUL**).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jumlah penambahan sari ubi jalar ungu dan lama pengeringan terhadap karakteristik fisik, kimia, dan sensoris bubuk minuman sari ubi jalar ungu. Dua faktor yang diteliti, yaitu jumlah penambahan sari ubi jalar ungu (30 mL dan 40 mL) dan faktor kedua adalah lama pengeringan (6 jam, 7 jam, dan 8 jam). Parameter yang diamati adalah karakteristik fisik (daya larut, dan warna), kimia (kadar air, kadar abu, gula total, dan aktivitas antioksidan), dan karakteristik sensoris (aroma, rasa, dan warna). Penelitian menunjukkan bahwa perlakuan jumlah penambahan sari ubi jalar ungu memberikan pengaruh signifikan terhadap kadar air, kadar abu, gula total, warna (*lightness* dan *yellowness*). Perlakuan lama pengeringan memberikan pengaruh signifikan terhadap kadar air dan warna (*lightness* dan *yellowness*), sedangkan interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh signifikan terhadap gula total dan karakteristik hedonik (warna dan rasa). Perlakuan A2B1 adalah perlakuan terbaik dengan karakteristik berikut: kadar air 3.07%, kadar abu 0.24%, nilai aktivitas antioksidan (IC50) 47.27 ppm, gula total 50.13%, nilai daya larut 98.27%, nilai *lightness* 44.77%, nilai *redness* 14.50%, nilai *yellowness* 8.00%, dan skor hedonik masing-masing untuk aroma, warna, dan rasa adalah 2.88 (kriteria suka), 2.8 (kriteria suka), dan 2.68 (kriteria suka).

Kata Kunci : Bubuk minuman, pengeringan, dan sari ubi jalar ungu.

Pembimbing I



Prof. Ir. FILLI Pratama, M.Sc (Hons), Ph.D.
NIP. 196606301992032002

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian



Dr. Ir. Hj. Tri Wardani Widowati, M.P.
NIP. 196305101987012001

Pembimbing II



Friska Syaiful S.TP., M.Si.
NIP. 197502062002122002

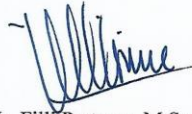
ABSTRACT

EFRA DYAH YUSIDA. Effect of Drying Time for Characteristics of Drink Powder Form Extract Purple Sweet Potato (*Ipomoea batatas* L. Poir). (Supervised by **FILLI PRATAMA** and **FRISKA SYAIFUL**).

The objective of the research was to determine the effect of amount of extract purple sweet potato addition and drying time on physical, chemistry, and sensory characteristics of drink powder from extract purple sweet potato. Two factors were investigated, namely addition of extract purple sweet potato (30 mL and 40 mL) and the second factor was drying time (6 hours, 7 hours, and 8 hours). Observed parameters were physical (solubility, and color), chemical (water content, ash content, total sugar, and antioxidant activity) and sensory (aroma, taste, and color) characteristics. The research showed that the addition of extract purple sweet potato factor had significant effect on water content, ash content, total sugar, color (lightness and yellowness), whereas drying time factor had significant effect on water content and color (lightness and yellowness). Interaction of the two factors showed significant effect on total sugar and hedonic characteristic (color and taste). Treatment of A2B1 (addition of extract purple sweet potato 40 mL and drying time 6 hours) was the best treatment with the following characteristics: water content 3.07 %, ash content 0.24%, antioxidant activity (IC50) 47.27 ppm, total sugar 50.13%, solubility value 98.27%, lightness 44.77%, redness value 14.50%, yellowness value 8.00%, and hedonic skor for aroma, color, and taste were 2.88 (like), 2.8 (like), and 2.68 (like), respectively.

Keywords : Powder drink, drying, dan extract of purple sweet potato

Pembimbing I




Prof. Ir. FILLI PRATAMA, M.Sc (Hons), Ph.D.
NIP. 196606301992032002

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian



Dr. Ir. Hj. Teti Wardani Widowati, M.P.
NIP. 196305101987012001

Pembimbing II



Friska Syaiful S.TP., M.Si.
NIP. 197502062002122002

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir) merupakan salah satu jenis ubi jalar yang banyak ditemui di Indonesia selain ubi jalar yang berwarna putih, kuning, dan merah. Ubi jalar ungu didominasi oleh kadar air 68,5% dan karbohidrat 27,9% (Hardoko *et al.*, 2010). Ubi jalar ungu merupakan salah satu umbi-umbian yang kaya antioksidan dan serat yang tinggi. Ubi jalar ungu juga mengandung antioksidan berupa antosianin, polifenol, beta-karoten, vitamin C dan vitamin E. Salah satu jenis antioksidan yang mendominasi pada ubi jalar ungu adalah antosianin (Husna *et al.*, 2013).

Selain sebagai antioksidan, antosianin memberi warna ungu yang pekat pada ubi jalar ungu. Menurut Pokarny *et al.* (2001), warna ungu pada ubi jalar ungu disebabkan oleh adanya pigmen ungu antosianin yang menyebar dari bagian kulit sampai dengan bagian buahnya. Selain senyawa antioksidan, ubi jalar ungu juga mengandung serat pangan. Menurut Nintami dan Ninik (2012), ubi jalar ungu memiliki kadar serat pangan yang tinggi yaitu 4,72% per 100 gram. Sehingga ubi jalar ungu memiliki potensi yang besar sebagai sumber pewarna ungu alami, sumber antioksidan alami dan sumber serat pangan.

Saat ini produk olahan berbasis ubi jalar ungu telah mengalami peningkatan. Ubi jalar ungu dapat dibentuk menjadi produk setengah jadi seperti tepung ubi jalar ungu, *puree*, dan pati ubi jalar ungu yang selanjutnya dapat digunakan untuk membuat produk jadi seperti mie, donat, selai, saos, rasbi (beras ubi) dan produk kue. Selain produk tersebut ubi jalar ungu juga dapat dijadikan sebagai sari ubi jalar ungu yang selanjutnya dapat diolah menjadi minuman bubuk. Minuman bubuk merupakan produk olahan yang berbentuk bubuk dan dapat dengan mudah untuk disajikan dengan cepat.

Proses dalam pembuatan minuman bubuk biasanya menggunakan metode pengeringan dengan menggunakan alat *spray drying* dan metode *foam mat drying*. Metode pengeringan dengan menggunakan *spray drying* banyak digunakan karena akan menghasilkan partikel halus berupa bubuk dengan cara mendispersi larutan

ke dalam udara panas dalam bentuk tetesan kecil atau droplet. Metode ini menggunakan suhu inlet sebesar 120-150 °C dan suhu outlet sebesar 80-100 °C (Septevani *et al.*, 2013). Proses pemanasan dengan suhu tinggi ini mempunyai pengaruh yang merugikan terhadap zat gizi, karena degradasi akibat panas dapat terjadi pada zat gizi. Metode lainnya yang biasa digunakan dalam pembuatan minuman bubuk adalah metode *foam mat drying*, yaitu metode pengeringan dengan penambahan bahan pembusa ke dalam produk yang akan dikeringkan dan metode ini menggunakan suhu sebesar 65-80 °C. Ada beberapa kandungan pada produk mengalami perubahan akibat penambahan bahan pembusa misalnya pada antosianin. Antosianin dapat mengalami kerusakan karbonasi apabila dilakukan penambahan bahan pembusa seperti putih telur dan GMS (Galto Mono Stearat), sehingga akan menghasilkan bubuk yang menghitam dan ekstrak kering lebih rapuh (Djaeni *et al.*, 2016).

Metode lain yang dapat dilakukan dalam pembuatan minuman bubuk adalah menggunakan metode semprot pada media gula pasir yang dikeringkan dengan menggunakan pengeringan oven pada suhu rendah (50 °C). Metode ini meminimalisir kerusakan akibat proses pengeringan dengan suhu yang tinggi sehingga akan berdampak degradasi pada zat gizi dari ubi jalar ungu terutama kandungan antosianin yang pada ubi jalar ungu ini berguna juga sebagai antioksidan, serta gizi lainnya seperti vitamin dan mineral yang terdapat pada ubi jalar ungu. Sehingga sehat untuk dikonsumsi bagi anak-anak dan orang dewasa tanpa pemanis buatan dan pewarna buatan.

Proses pengolahannya yaitu dengan cara penyemprotan sari ubi jalar ungu yang akan dijadikan bubuk minuman ke dalam media gula pasir. Selanjutnya dikeringkan menggunakan oven pada suhu rendah yaitu dengan suhu 50°C untuk meminimalisir kerusakan nutrisi pada bahan seperti antosianin yang terdapat pada sari ubi jalar ungu yang sensitif terhadap panas. Media gula pasir yang digunakan pada penelitian ini digunakan sebagai media pengeringan untuk sari ubi jalar ungu, karena gula pasir memiliki sifat kimia yang hampir seluruhnya mengandung sukrosa yang bersifat larut dalam air sehingga dapat memudahkan penyerapan sari ubi jalar ungu ke dalam gula pasir. Gula pasir dalam pembuatan minuman bubuk juga berpengaruh sebagai bahan pengkristal selama terjadinya

proses pemanasan sehingga dapat memudahkan dalam proses pembubukan minuman bubuk (Haryanto, 2017). Selain itu, gula pasir juga menciptakan rasa manis sehingga dapat meminimalisir penggunaan pemanis buatan dalam proses pengolahan minuman bubuk. Penelitian ini mengkaji pengaruh metode semprot pada media gula pasir yang dikeringkan dengan menggunakan pengeringan oven pada suhu rendah (50°C) terhadap karakteristik minuman bubuk dari sari ubi jalar ungu.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa pengaruh lama pengeringan terhadap karakteristik fisik, kimia, dan sensoris bubuk minuman ubi jalar ungu.

1.3. Hipotesis

Perbedaan lama pengeringan pada proses pembuatan bubuk ubi jalar ungu diduga berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik, kimia, dan sensoris bubuk minuman minuman ubi jalar ungu.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti, Leni Herliana. 2013. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Bandung : Alfabeta.
- Aliyah, Q., dan Mustika N H., 2019. Penggunaan Gum Arab Sebagai Bulking Agent Pada Pembuatan Minuman Serbuk Instan Labu Kuning Dengan Menggunakan Metode *Foam Mat Drying*. *Jurnal Edufortech*, (online) 4 (2): 118-127.
- Andayani, R., Lisawati Y., dan Maimunah. 2008. Penentuan aktivitas antioksidan, kadar fenolat total dan likopen pada buah tomat (*Solanum lycopersicum. L*). *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi*, (online) 13(1): 1-9.
- Anjani P. P., Andrianty, S., dan Widyaningsih, T. D., 2015. The influence of fragrant and cinnamon pandanus on the herbal bark salak for diabetics. *Journal of Food and Agro-industry*, 3(1): 203-214.
- Asrawaty, Hasmari N., dan Wahyudin., 2017. Karakteristik Fisik Kimia dan Organoleptik Sirup Buah Mangga Pada Penambahan Gula yang Berbeda. *Jurnal ilmu pertanian*, (online) 1(2): 1-8.
- Armanzah, R. S., dan Tri Y. H., 2016. Pengaruh Waktu Maserasi Zat Antosianin Sebagai Pewarna Alami dari Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatasL. Poir*). *Seminar Nasional Sains dan Teknologi*, (online) eISSN 460 – 8416.
- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemistry*. Washington DC. United State of America.
- Buckle, K. A., Edwards, R. A., Fleet, G. H., dan Wooton, M., 2013. Ilmu Pangan. Terjemahan : H. Purnomo dan Adiono. Universitas Indonesia Press, Jakarta. Hal. 153-156.
- Darwin, P. 2013. *Menikmati Gula Tanpa Rasa Takut*. Perpustakaan Nasional :Sinar Ilmu.
- Diza, Y. H. T., Wahyuningsih, dan Silfia. 2014. Penentuan waktu dan suhu pengeringan optimal terhadap sifat fisik bahan pengisi bubur kaspium instan menggunakan pengering vakum. *Jurnal Litbang Industri*, 4(2): 106-114.
- Djaeni, M., Meilya S. T., dan Hadiono S. R., 2016. Pengaruh Pengeringan dengan Metode Gelembung Terhadap Sifat Fisik Produk Ekstrak Bunga Rosela. *Jurnal Reaktor*, (online) 16(2): 96-102.

- Effendi, Z., Surawan, F. E. D., dan Wiranto. 2015. Efek blanching dan metode pengeringan terhadap sifat fisikokimia tepung ubi jalar orange (*Ipomoea batatas L.*). *Jurnal Agroindustri*, 5(2): 109-177.
- Erni, N., Kardiman, dan Ratnawaty F., 2018. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Sifat Kimia Danorganoleptik Tepung Umbi Talas (*Colocasia esculenta*). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, (online) 4(0): 95-105.
- Fatonah, W. 2002. Optimasi Selai dengan Bahan Baku Ubi Jalar Cilembu. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Fadil, S., Mohammad S., dan Sudiyono. 2016. Pengaruh Pasteurisasi dan Sterilisasi Terhadap Kualitas dan Lama Penyimpanan Sari Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L.*). *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Agrika*, (online) 10(1): 1-10.
- Falade K.O. dan Solademi O.J., 2010. Modelling of air drying of fresh and blanched sweet potato slices. *International Journal Food Science Technology*, 45: 278–288.
- Fellow, P.J. 2001. *Food Processing Technology, Principles and Practices*. Washington: CRC Press.
- Hardoko, Liana L., dan Tagor M. S, 2010. Pemanfaatan Ubi Jalar Ungu Sebagai Pengganti Sebagian Tepung Terigu dan Sumber Antioksidan pada Roti Tawar. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, (online) 11(1): 25-32.
- Haryanto, B., 2017. Pengaruh Penambahan Gula terhadap Karakteristik Bubuk Instan Daun Sirsak (*Annona muricata L.*) dengan Metode Kristalisasi. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, (online) 14(3):163-170.
- Husna, N. E., Melly N., dan Syarifah R., 2013. Kandungan Antosianin dan Aktivitas Antioksidan Ubi Jalar Ungu Segar dan Produk Olahannya. *Jurnal Agritech*, (online) 33(3): 296-302.
- Ina, P. T., Gusti A. K. D. P., dan Gusti A. E., 2019. Pemanfaatan Ekstrak Ubi Ungu sebagai Pewarna Merah pada Soft Candy dan Stabilitasnya. *Jurnal Agritech*, (online) 39(1): 20-29.
- Indriyanti, F., dan Yunita F. A., 2015. Pengaruh Penambahan Gula dan Sari Buah Terhadap Kualitas Minuman Serbuk Daging Buah Pala. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*, (online) 7(1): 49-60.
- Jamrianti, R. 2009. *Sari Buah Instan (Bubuk)*. Bandung: Usaha Kita.

- Jedeng, I. W. 2011. Pengaruh Jenis Dan Dosis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* (L.) Lamb.) Var. Lokal Ungu. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Udayana, Denpasar.
- Juniarka, G. A. E., Lukitaningsih, dan Sri N., 2011. Analisis Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Antosianin Total Ekstrak dan Liposom Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa* L.). *Jurnal Obat Tradisional*, (online) 16(3): 115- 123.
- Jusuf, M., Rahayuningsih S. A., dan Ginting E., 2008. Ubi jalar ungu. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, (online) 30(4):13-14.
- Kano, M., Takayanagi, T., Harada, K., Makino, K., dan Ishikawa, F., 2005. Antioxidative activity of anthocyanins from purple sweet potato, *Ipomoea batatas* cultivar Ayamurasaki. *Journal Bioscience, biotechnology, and biochemistry*, (Online) 69(5): 979-988.
- Kobori M. 2003. In vitro screening for cancer suppressive effect of food components. *J ARQ*, (online) 37(3):159-165.
- Kumalaningsih, 2006. *Antioksidan Alami Penangkal Radikal Bebas*. Surabaya : Trubus Agrisarana.
- Kumalaningsih, dan Suprayogi. 2006. *Taramillo (Terung Belanda)*. Trubus Agrisarana: Surabaya
- Lubis, I. H., 2008. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Mutu Tepung Pandan. Skripsi: Universitas Sumatera Utara.
- Miller H.E., Rigelhol F., Marquart L., dan Kanter M., 2000. Antioxidant content of whole grain breakfast cereals, fruits and vegetables. *Journal of The American College of Nutrition*, (online) 19(3): 312-319.
- Misto ,Tri M., dan Alex. 2016. Sistem Pengukuran Kadar Gula dalam Cairan menggunakan Sensor Fotodiode Terkomputerisasi. *Jurnal Ilmu Dasar*, (online) 17(1): 13-18.
- Mulyadi, A. F., Maligan J. M., Wignyanto, dan Hermansyah, R., 2013. Karakteristik Oragonleptik Serbuk Perisa Alami dari Cangkang Rajungan (*Portunus peagicus*): Kajian Konsentrasi Dekstrin dan Waktu Pengeringan. *Jurnal Teknologi Pertanian*, (online) 14(3): 183-192.
- Munsell. 1997. *Colour Chart For Plant Tissue Mechelt Division of Kallmorgem Instruments Corporation*. Bartimore. Maryland.

- Nintami, A. L. dan Ninik R., 2012. Kadar Serat, Aktivitas Antioksidan, Amilosa dan Uji Kesukaan Mi Basah dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* var Ayamurasaki) Bagi Penderita Diabetes Melitus Tipe-2. *Journal of Nutrition College*, (online) 1(1): 382-387.
- Pade, S. W., 2018. Karakteristik Antosianin dan Tingkat Penerimaan Minuman Fungsional Sirup Ubi Jalar Ungu (*Ipomea Batatas* L. Poir) Dengan Variasi Lama Pemanasan yang Berbeda. *Jurnal Tech*, (online) 6(2): 55-61.
- Pokarny J., Yanishlieva N., dan Gordon M., 2001. Atioxidant in Food: Pratical and Application. *CRC Press*. New York.
- Octaviani L. F., dan Arintina R., 2014. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Gula Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Tingkat Penerimaan Sari Buah Buni (*Antidesma bunius*). *Journal of Nutrition College*, (online) 3(4): 958-965.
- Rahayunia, S., Mukarlina, dan Elvi R., 2018. Pengaruh Penambahan Sari Buah Lakum (*Cayratia trifolia* (L.) Domin) Terhadap Kualitas Dan Penerimaan Organoleptik Pada Yoghurt. *Jurnal Probiot*, (online) 7(2): 1-9.
- Rianti, A., Alvin C., dan Devi L., 2018. Penerapan Keamanan dan Sanitasi Pangan pada Produksi Minuman Sehat Kacang-Kacangan Umkm Jukajo Sukses Mulia di Kabupaten Tangerang. *Jurnal Agroteknologi*, (online) 12(2): 167-175.
- Santoso, W. E. A. dan Teti E., 2014. Kopigmentasi Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* Var. *ayamurasaki*) dengan Kopigmen Na-Kaseinat dan Protein Whey Serta Stabilitasnya Terhadap Pemanasan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, (online) 2(4) :121-127.
- Sarwono,B. 2005. Ubi Jalar. Jakarta:Penebar Swadaya.
- Septevani, A. A., Dewi S., dan M.Ghozali., 2012. Pengaruh Teknik Pengeringan Semprot (*Spray Drying*) dalam Mikroenkapsulasi Asiaticoside dan Ekstrak Jahe. *Jurnal Sains Materi Indonesia*, (online) 14(4): 248- 252.
- Setyanto, N. W., Himawan, R., Zefry, D., Endra, Y., Arifianto, Puteri R. M. S., Kurnia N., 2012. Perancangan Alat Pengering Mie Ramah Lingkungan. *Jurnal Rekayasa Mesin*, (online) 3(3):411-420
- Suda, I., Oki, T., Masuda, M., Kobayashi, M., Nishiba, Y. dan Furuta, S. (2003). Review: Physiological functionality of purple-fleshed seet potatoes containing anthocyanins and their utilization in foods. *Japan Agricultural Research Quarterly*, (online) 37: 167-173.

- Sudarmadji, S. B., Haryono, dan Suhardi. 1989. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty.
- Sumargono dan Ferykasari. 2007. *Membuat Garam dan Gula*. Jakarta: Dinamika Kompetensi.
- Sumarlin, L. O., 2013. Identifikasi Pewarna Sintetis Pada Produk Pangan Yang Beredar di Jakarta dan Ciputat. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, (online) 5(2): 274-283.
- Sutrisno, C.D.N. 2014. Pengaruh Penambahan Jenis dan Konsentrasi Pasta (Santan dan Kacang) Terhadap Kualitas Produk Gula Merah. *Jurnal Pangan dan Agro Industri*, (online) 2(1) : 97-105
- Ticoalu, G. D., Yuniarta, dan Jaya M. M., 2016. Pemanfaatan Ubi Ungu (*Ipomoea batatas*) Sebagai Minuman Berantosianin dengan Proses Hidrolisis Enzimatis. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, (online) 4(1):46-55.
- Trestianti, M. 2003. Analisis Rhodamin B pada Makanan dan Minuman Jajanan Anak SD (Studi Kasus : Sekolah Dasar di Kecamatan Margaasih Kabupaten Bandung). *Thesis*. ITB. Bandung.
- Wahyuni, I., Guswandi, dan Harrizul R.. 2014. Pengaruh Cara Pengeringan Dengan Oven, Kering Angin dan Cahaya Matahari Langsung terhadap Mutu Simplisiaherba Sambiloto. *Jurnal Farmasi Higea*, (online) 6(2): 126-133.
- Yaningsih, H., Yaningsih, dan Bambang, A., 2013. Studi Karakteristik Gizi Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* var Gunung Kawi) pada Beberapa Umur Panen . *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*, (Online) 1(1): 21-30.
- Yoshimoto, M., Okuno, S., Yamaguchi, M., dan Yamakawa, O., 2001 Antimutagenicity of deacylated anthocyanins in purple-fleshed sweetpotato. *Journal Bioscience, biotechnology, and biochemistry*, (online) 65(7):1652-1655.
- Yunica, M. D., dan Made S., 2013. Pembuatan Minuman Sehat Kaya Vitamin C dari Fermentasi Ekstrak Mengkudu. *Jurnal Kesehatan*, (online) 4(3): 22-24.
- Yunizal, J. M., Murtini J.T. dan Jamal B., 1999. Teknologi ekstraksi Alginat dari Rumput Laut Coklat (Phaeophyceae) dalam Laporan Teknik 1998-1999. Balai penelitian Rancang Bangun Mesin Pengemas dan Rekayasa Teknologi Industri Tahu Kemas. Malang :Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya

Yuwono, S. S., dan Susanto T. 1998. *Pengujian Fisik Pangan*. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.

Winarno, F. G., 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.