

**PENGARUH PROPORSI TEPUNG KETAN DAN
TEPUNG UBI JALAR KUNING TERHADAP
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN SIFAT
ORGANOLEPTIK *PANGAHA BUNGA*
JAJANAN KHAS BIMA**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN JURUSAN
TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM
2019**

HALAMAN PENJELASAN

**PENGARUH PROPORSI TEPUNG KETAN DAN
TEPUNG UBI JALAR KUNING TERHADAP
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN SIFAT
ORGANOLEPTIK *PANGAHA BUNGA*
JAJANAN KHAS BIMA**

SKRIPSI



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Teknologi Pertanian pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram**

Disusun Oleh:

MI'RAJ

NIM : 31511A0026

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN JURUSAN
TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM
2019**

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan/atau doktor), baik di Universitas Muhammadiyah Mataram maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Mataram, 06 September 2019
Yang membuat pernyataan,



HALAMAN PERSETUJUAN

PENGARUH PROPORSI TEPUNG KETAN DAN
TEPUNG UBI JALAR KUNING TERHADAP
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN SIFAT
ORGANOLEPTIK *PANGAHA BUNGA*
JAJANAN KHAS BIMA

Disusun Oleh :

M'RAJ
NIM : 31511A0026

Setelah Membaca dengan Seksama Kami Berpendapat Bahwa Skripsi ini
Telah Memenuhi Syarat Sebagai Karya Tulis Ilmiah

Telah Mendapat Persetujuan Pada Tanggal 24 Agustus 2019

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,


Ir. Nazaruddin, MP
NIP : 199503051984031012


Dina Soes Putri, S.Si., M.Si
NIDN : 0823038701

Mengetahui :
Universitas Muhammadiyah Maturam
Fakultas Pertanian



HALAMAN PENGESAHAN
PENGARUH PROPORSI TEPUNG KETAN DAN
TEPUNG UBI JALAR KUNING TERHADAP
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN SIFAT
ORGANOLEPTIK *PANGAHA BUNGA*
JAJANAN KHAS BIMA

Disusun Oleh :

MI'RAJ
NIM : 31511A0026

Pada Hari Kamis, 25 Juli 2019
Telah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji

Tim Penguji :

1. **Ir. Nazaruddin, MP**
Ketua
2. **Dina Soes Putri, S.Si., M.Si**
Anggota
3. **Ir. Hj. Marianah, M.Si**
Anggota

(.....)

(.....)

(.....)

Skripsi ini telah diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk mencapai kebulatan studi program strata satu (S1) untuk mencapai tingkat sarjana pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram

Mengetahui :
Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakutas Pertanian
Dekan


M. A. Abdurrahman, MP
NIDN. : 0816046601

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

“Sesungguhnya shalatku, ibadahku, hidupku, dan matiku hanyalah untuk Allah, Tuhan seluruh alam” (QS : Al An’am : 162).

PERSEMBAHAN:

- Setiap kesuksesan yang didapat itu berkat dari kasih dan cinta serta ridho yang diberikan oleh Allah SWT.
- Untuk Daeku Bambang, Ibuku Jusni serta kakakku Jabir dan adikku ramo, kupersembahkan karyaku serta gelarku untuk kalian, karna berkat do’a dan suntikan semangat dari kalian yang menyertai hingga aku bisa seperti ini. Terimakasih atas cinta dan do’a dari kalian.
- Semoga ridho Allah selalu menyertai kalian para sahabatku. M. Agusfian & Erni yang telah menjadi sahabat serta kakak-kakak ku, sahabat sekaligus temanku Rahmi, Nurwahidah, Rahma, Wilia, Yustanti dan, Weni serta adikku Ayunita, kalian yang tau dan mengerti bagaimana keadaanku. Terimakasihku amat sangat besar kepada kalian atas dukungan semangat dari kalian yang tersayang.
- Terimakasih yang amat banyak atas bimbingan dan motivasinya selama ini, kepada dosen-dosen pembimbing terutama kepada dosen pembimbing I ayahanda (Ir. Nazaruddin, MP) dan pembimbing II ibu (Dina Soes Putri, S.Si.,M.Si) serta dosen penguji bunda (Ir. Hj. Marianah, M.Si) semoga bapak ibu selalu dalam lindungan Allah SWT.
- Semoga senantiasa dilindungi oleh yang maha kuasa (Allah SWT) bunda Dekan (Ir. Asmawati, MP) yang sudah membimbing khususnya ananda selama ini, terimakasih yang amat sangat besar.

- Yang bisa mengerti hati mahasiswa khususnya saya sendiri bapak (Adi Saputrayadi SP., M.Si) terimakasih banyak dan semoga bapak selalu dalam lindungan-Nya.
- Keluarga besar fakultas pertanian khususnya program studi teknologi hasil pertanian terimakasih atas kerjasamanya selama ini, sukses selalu untuk kalian dan semoga selalu dalam lindungan Allah SWT.
- Untuk Almamaterku kebanggaanku serta kampus hijauku (UMMAT)



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah hirobbil alamin, segala puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Ilahi Robbi, karena hanya dengan rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya semata yang mampu mengantarkan penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa setiap hal yang tertuang dalam skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan materi, moril dan spiritual dari banyak pihak. Untuk itu penulis hanya bisa mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Ir. Asmawati, MP. Selaku dekan fakultas pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Ibu Ir. Hj. Marianah, M.Si selaku Wakil Dekan I Sekaligus Sebagai Dosen Penguji Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. Bapak Syirril Ihromi, SP. MP selaku Wakil Dekan II Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Bapak Adi Saputrayadi, SP., M.Si Selaku Ketua Prodi Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
5. Bapak Ir. Nazaruddin, MP Selaku Dosen Pembimbing Utama.
6. Ibu Dina Soes Putri, S.Si., M.Si Selaku Dosen Pembimbing Pendamping
7. Ayah dan Ibu (orang tua) yang telah memberikan dorongan semangat serta do'a.
8. Bapak dan ibu dosen di Faperta Universitas Muhammadiyah Mataram yang telah membimbing baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga tulisan dapat terselesaikan dengan baik.
9. Semua civitas akademika Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram
10. Serta semua pihak yang telah membantu, memberikan masukan dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis mengakui bahwa masih banyak terdapat ketidak sempurnaan dalam teknik penyajian materi dari rencana penelitian ini. Oleh karna itu dengan senang hati penulis mengharapkan adanya kritikan dan saran-saran untum perbaikan dan kesempurnaan penulisan ini.

Mataram, 06 September 2019

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENJELASAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRAC	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.4. Hipotesis Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. <i>Pangaha Bunga</i> (Jajan bunga).....	5
2.2. Tepung Ketan	6
2.3. Ubi Jalar Kuning (<i>Ipomoea batatas l.</i>)	8
2.4. Antioksidan.....	18
BAB III. METODE PENELITIAN (EKSPERIMENTAL)	
1.1. Metode Penelitian	22
1.2. Rancangan Percobaan.....	22
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian.....	22

3.4. Bahan dan Alat Penelitian	23
3.5. Pelaksanaan Penelitian	24
3.6. Parameter dan Cara Pengamatan	27
3.7. Analisis Data.....	29
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
1.1. Hasil Penelitian	30
1.2. Pembahasan.....	33
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Simpulan.....	46
5.2. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN –LAMPIRAN.....	50



DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Komposisi kimia tepung ketan	7
2. Standar mutu tepung beras ketan.....	8
3. Standar mutu ubi jalar	11
4. Komposisi kimia ubi jalar tiap 100 gram bahan.....	15
5. Komposisi kimia jenis tepung ubi jalar	15
6. Fungsi antioksidan bagi tubuh.....	21
7. Signifikansi pengaruh proporsi tepung ubi jalar kuning terhadap kadar air dan aktivitas antioksidan <i>pangaha bunga</i>	30
8. Hasil uji lanjut <i>orthogonal polynomial</i> proporsi tepung ubi jalar kuning terhadap parameter kimia <i>pangaha bunga</i>	30
9. Signifikansi proporsi tepung ubi jalar kuning terhadap sifat organoleptik (nilai warna, rasa, warna, dan tekstur) <i>pangaha bunga</i>	31
10. Purata hasil analisis sifat organoleptik (nilai warna, rasa, warna, dan tekstur) <i>pangaha bunga</i> pada berbagai perlakuan penambahan tepung ubi jalar kuning.....	31
11. Aktivitas antioksidan <i>pangaha bunga</i>	34
12. Tingkat kekuatan antioksidan dengan metode DPPH.....	35

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. <i>Pangaha bunga</i> (jajan bunga).....	5
2. Diagram alir pembuatan tepung beras ketan	7
3. Tumbuhan ubi jalar dan Umbi ubi jalar kuning..	9
4. Diagram alir pembuatan tepung ubi jalar kuning	18
5. Diagram alir pembuatan <i>pangaha bunga</i>	26
6. Grafik pengaruh proporsi tepung ketan dan tepung ubi jalar kuning terhadap aktivitas antioksidan <i>pangaha bunga</i>	36
7. Grafik pengaruh proporsi tepung ketan dan tepung ubi jalar kuning terhadap kadar air <i>pangaha bunga</i>	38
8. Grafik hubungan pengaruh proporsi tepung ketan dan tepung ubi jalar <i>kuning</i> terhadap skor nilai aroma <i>pangaha bunga</i>	40
9. Grafik hubungan pengaruh proporsi tepung ketan dan tepung ubi jalar kuning terhadap skor nilai rasa <i>pangaha bunga</i>	41
10. Grafik hubungan pengaruh proporsi tepung ketan dan tepung ubi jalar kuning terhadap skor nilai tekstur <i>pangaha bunga</i>	42
11. Grafik hubungan pengaruh proporsi tepung ketan dan tepung ubi jalar kuning terhadap skor nilai warna <i>pangaha bunga</i>	44

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Formulir penilaian uji organoleptik aroma.....	51
2. Formulir penilaian uji organoleptik rasa	52
3. Formulir penilaian uji organoleptik tekstur	53
4. Formulir penilaian uji organoleptik warna	54
5. Hasil pengukuran absorbansi <i>pangaha bunga</i> berbagai perlakuan	55
6. Perhitungan %inhibisi.....	56
7. Kurva %inhibisi regresi sampel.....	60
8. Perhitungan regresi linier.....	65
9. Perhitungan IC ₅₀	66
10. Aktivitas antioksidan.....	67
11. Hasil pengamatan aktivitas antioksidan	67
12. Standar deviasi aktivitas antioksidan	67
13. Tabel anova analisis aktivitas antioksidan <i>pangaha bunga</i>	68
14. Hasil analisis uji lanjut <i>orthogonal polynomial</i> aktivitas antioksidan	68
15. Data hasil pengamatan kadar air <i>pangaha bunga</i>	68
16. Standar deviasi kadar air	68
17. Tabel anova analisis kadar air <i>pangaha bunga</i>	69
18. Hasil analisis uji lanjut <i>orthogonal polynomial</i> kadar air	69
19. Data pengamatan uji organoleptik aroma <i>pangaha bunga</i>	70
20. Data pengamatan uji organoleptik rasa <i>pangaha bunga</i>	72
21. Data pengamatan uji organoleptik tekstur <i>pangaha bunga</i>	74

22. Data pengamatan uji organoleptik warna <i>pangaha bunga</i>	76
23. Proses pembuatan <i>pangaha bunga</i>	78
24. Analisis kimia <i>pangaha bunga</i>	79
25. Analisis kimia <i>pangaha bunga</i>	80



**PENGARUH PROPORSI TEPUNG KETAN DAN TEPUNG UBI JALAR
KUNING TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN SIFAT
ORGANOLEPTIK *PANGAHA BUNGA*
JAJANAN KHAS BIMA**

Mi'raj¹, Nazaruddin², Dina Soes Putri³

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh proporsi tepung ketan dan tepung ubi jalar kuning terhadap aktivitas antioksidan dan sifat organoleptik *pangaha bunga*. Metode penelitian yang digunakan adalah Metode Eksperimental dengan percobaan di Laboratorium. Penelitian ini dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan 1 faktor yaitu proporsi tepung ketan dan tepung ubi jalar kuning dalam pembuatan *pangaha bunga* yaitu P0=100%+0%, P1=95%+5%, P2=90%+10%, P3=85%+15%, P4=80%+20%, P5=75%+25%. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Parameter yang diamati meliputi aktivitas antioksidan, kadar air dan sifat organoleptik *pangaha bunga*. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan metode *orthogonal polynomial* serta analisis keragaman pada taraf nyata 5%. Bila ada perlakuan yang berbeda nyata maka diuji lanjut menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan paling kuat terlihat pada perlakuan P5 (75% tepung ketan + 25% tepung ubi jalar kuning) sebesar 2,49 µg/mL dan terendah pada perlakuan P1 (95% tepung ketan + 5% tepung ubi jalar kuning) sebesar 16,39 µg/mL. Kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan P0 (100% tepung ketan + 0% tepung ubi jalar kuning) sebesar 14,87% dan terendah pada perlakuan P5 sebesar 10,68%. Dimana perlakuan yang disukai panelis (rasa, warna, aroma dan tekstur) yaitu P5 (75% tepung ketan + 25% tepung ubi jalar kuning).

Kata kunci: Tepung ketan, Tepung ubi jalar kuning, *Pangaha bunga*

1 : Mahasiswa Peneliti

2 : Dosen Pembimbing Pertama

3 : Dosen Pembimbing Pendamping

**THE INFLUENCE OF THE PROPORTION OF GLUTINOUS RICE FLOUR
AND YELLOW SWEET POTATO FLOUR ON THE ANTIOXIDANT
ACTIVITY AND SENSORIC PROPERTIES OF
PANGAHA BUNGA BIMA TYPICAL FOOD**

Mi'raj¹, Nazaruddin², Dina Soes Putri³

ABSTRAC

This study aims to determine the effect of the proportion of glutinous rice flour and yellow sweet potato flour on antioxidant activity and sensoric properties of pangaha bunga . The research method used was an experimental method with experiments in the laboratory. This study was designed using a Completely Randomized Design (CRD) with 1 factor treatment, namely the proportion of glutinous rice flour and yellow sweet potato flour in making pangaha flowers namely P0 = 100% + 0%, P1 = 95% + 5%, P2 = 90% + 10%, P3 = 85% + 15%, P4 = 80% + 20%, P5 = 75% + 25%. Each treatment was repeated 3 times to obtain 18 experimental units. The parameters observed included antioxidant activity, moisture content and organoleptic properties of pangaha bunga. Observation data were analyzed using the orthogonal polynomial method and diversity analysis at 5% significance level. If there is a significantly different treatment then it is tested further using the Honestly Significant Difference test (BNJ) at a real rate of 5%. The results showed that the strongest antioxidant activity was seen in P5 treatment (75% glutinous rice flour + 25% yellow sweet potato flour) at 2.49 µg / mL and the lowest in P1 treatment (95% glutinous rice flour + 5% yellow sweet potato flour) by 16 , 39 µg / mL. The highest water content was in the P0 treatment (100% glutinous rice flour + 0% yellow sweet potato flour) by 14.87% and the lowest in the P5 treatment was 10.68%. Where the panelists preferred treatment (taste, color, aroma and texture) was P5 (75% glutinous rice flour + 25% yellow sweet potato flour).

Keywords: glutinous rice flour, yellow sweet potato flour, pangaha bunga

1: Research Student

2: First Supervisor

3: Second Supervisor

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pangaha bunga (jajan bunga) adalah jajanan yang bentuknya menyerupai bunga yang merupakan jajanan khas masyarakat Bima. *Pangaha bunga* hingga kini tetap menjadi salah satu jajanan tradisional penting dalam tiap upacara-upacara tradisional masyarakat Bima terutama di Sila, seperti perkawinan sunatan ataupun acara lainnya. *Pangaha bunga* menjadi kue wajib yang dihidangkan, baik sebagai panganan saat kegiatan berlangsung ataupun untuk oleh-oleh yang dibawa pulang para tamu usai mengikuti acara terutama acara tradisional. *Pangaha bunga* memiliki rasa yang gurih dengan bentuk sederhana menjadikan pengolahan jajanan tradisional ini disukai sebagai cemilan.

Pangaha bunga terbuat dari bahan dasar tepung beras ketan putih dengan bahan tambahan seperti kapur sirih, telur, santan kelapa, dan air, sehingga memiliki kandungan pati dan lemak tertinggi. Oleh karena itu perlu dilakukan penyempurnaan gizi dengan cara menambahkan antioksidan dengan bahan-bahan yang memiliki senyawa antioksidan yang salah satunya adalah ubi jalar kuning.

Ubi jalar kuning (*Ipomoea batatas l.*) merupakan jenis ubi jalar yang warna daging umbinya kuning, kuning muda, atau putih kekuning-kuningan. Menurut *Geneticist* dan pengembang ubi jalar di *USDA Agricultural Research Service's Vegetable Laboratory di Charleston, South Carolina*, ubi jalar mengandung protein berkualitas tinggi sama seperti yang terdapat dalam telur.

Kaya akan nutrisi termasuk karotenoid kadar tinggi (terutama *betakaroten*), vitamin C dan E, serta Serat. Ubi jalar juga mempunyai ukuran *glycemic index* yang lebih rendah dibandingkan dengan kentang sehingga sangat baik untuk orang-orang yang sensitif dengan karbohidrat dan diabetik. Warna kuning dari ubi jalar ini dapat berfungsi sebagai pewarna alami yang berasal dari umbi-umbian dan dapat bertindak sebagai antioksidan karena ubi jalar kuning (*Ipomoea batatas l*) mengandung vitamin A dalam bentuk betakaroten sebesar 8,509 mg (Wanamarta, 1981).

Ubi jalar yang kaya akan beta karoten yang berfungsi sebagai antioksidan dan membantu mengatasi zat-zat kimia penyebab kanker yang dapat merusak jaringan mata, dan membantu mencegah degenerasi makula dan katarak. Beta karoten yang ada pada ubi jalar juga dapat mengabsorbansi sinar-sinar matahari yang berbahaya dan melindungi kulit dari kekeringan, mencegah kulit bersisik dan bintik penuaan. Betakaroten sesudah dicerna menjadi vitamin A, salah satu nutrisi yang meningkatkan kolagen, yang sangat penting agar kulit tetap kenyal, sehingga menjadikan kulit kita halus, segar dan mulus (Wanamarta, 1981).

Berdasarkan penelitian Susilawati dan Medika Sari (2008), substitusi tepung ubi jalar kuning sampai tingkat 50% pada pembuatan *sponge cake* masih menghasilkan sifat fisik kimia (volume pengembangan dan tekstur) serta sifat organoleptik (rasa, warna, dan aroma) yang baik. Selain itu pati ubi jalar kuning mempunyai peluang untuk dimanfaatkan sebagai substitusi 40% tepung terigu pada pembuatan roti manis dengan kualitas yang relatif sama

dengan 100% terigu ditinjau dari sifat fisik (volume pengembangan dan kekerasan) dan sifat sensoris (warna, aroma, rasa, tekstur, dan butir remah).

Berdasarkan uraian diatas maka telah dilakukan pengaruh proporsi tepung ketan dan ubi jalar kuning (*Ipomoea batatas l*) terhadap aktivitas antioksidan dan sifat organoleptik *pangaha bunga*.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Berapakah proporsi tepung ketan dan ubi jalar kuning yang tepat untuk menghasilkan *pangaha bunga* yang baik dan disukai oleh panelis?
- b. Apakah proporsi tepung ketan dengan tepung ubi jalar kuning berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan dan sifat organoleptik pada *pangaha bunga*?

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Untuk mengetahui pengaruh proporsi tepung ubi jalar kuning terhadap *pangaha bunga* yang baik dan disukai oleh panelis.
- b. Untuk mengetahui pengaruh proporsi tepung ubi jalar kuning terhadap aktivitas antioksidan dan sifat organoleptik pada *pangaha bunga*.

1.3.2. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

- a. Dapat menentukan proporsi tepung ketan dan tepung ubi jalar kuning yang tepat dan disukai oleh panelis.

b. Sebagai referensi tambahan untuk penelitian selanjutnya.

1.4. Hipotesis

Untuk mengarahkan jalannya penelitian ini maka diajukan hipotesis sebagai berikut: diduga bahwa penambahan proporsi tepung ketan dan tepung ubi jalar kuning berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan dan sifat organoleptik *pangaha bunga* jajanan khas bima.



BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. *Pangaha bunga* (Jajan bunga)

Pangaha bunga atau dalam bahasa indonesianya jajan bunga adalah kue khas Bima (*Mbojo*) yang berbentuk menyerupai bunga. *Pangaha bunga* tradisional daerah yang dibuat dengan bahan dasar beras ketan. Jajanan ini banyak dibuat pada acara-acara hajatan di masyarakat. Gambar *pangaha bunga* dapat dilihat pada Gambar 1.



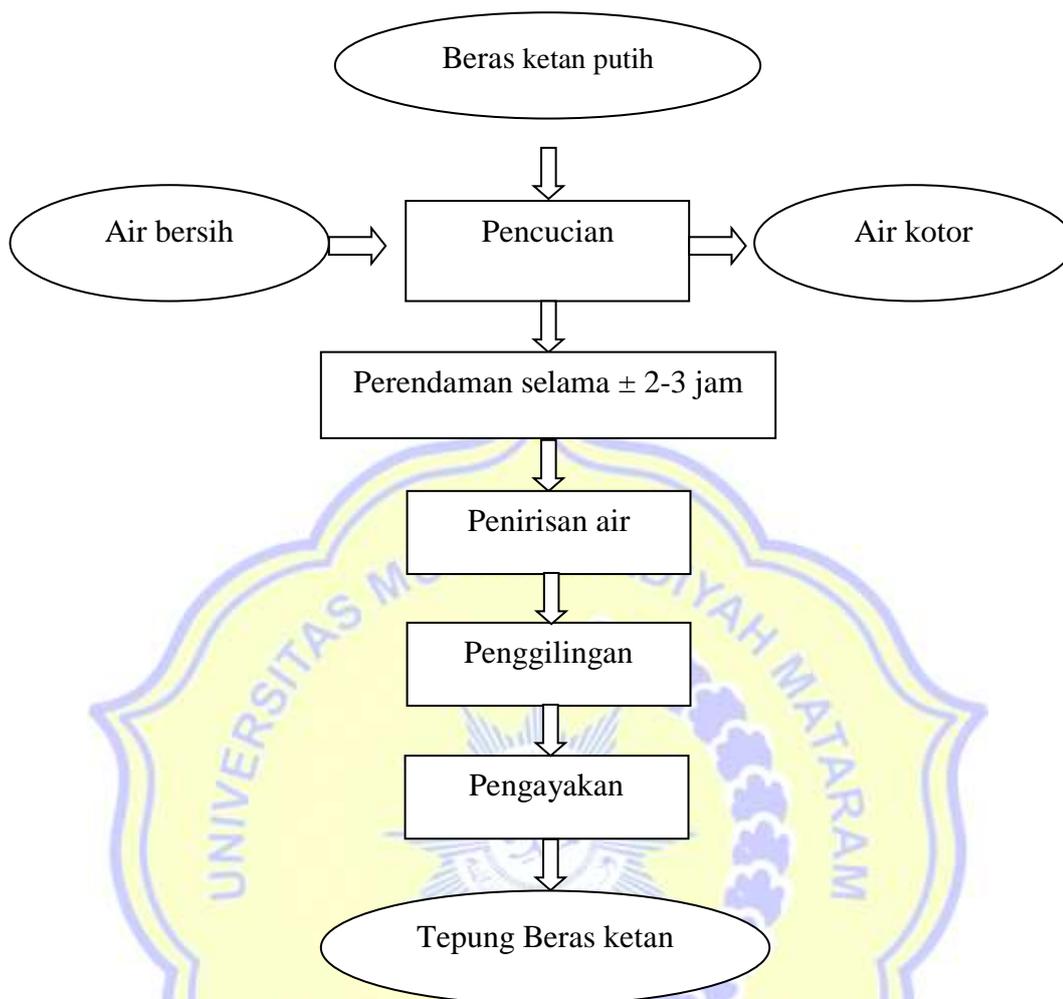
Gambar 1. *Pangaha bunga* (jajan bunga)

Pangaha bunga yang ada sekarang telah berubah bentuknya menjadi yang lebih praktis, yakni tiga kelopak bunga saja atau berubah bentuknya seperti tiga cincin. Perubahan bentuk ini terjadi, karena *pangaha bunga* saat ini sering dijadikan oleh-oleh keluar daerah, seperti Jakarta, Mataram, Makassar, dan Jawa. Bentuk asli *pangaha bunga* berupa tiga tangkai dengan tiga kelopak bunga dimasing-masing tangkainya, lebih besar dan memakan banyak tempat sehingga agak rumit jika dikemas. Demikian juga untuk acara-acara, *pangaha bunga* dengan bentuknya yang asli sulit dikemas dalam wadah-wadah mika praktis yang banyak saat ini. Karena itu, bentuk *pangaha bunga* sekarang menjadi tinggal masing-masing tiga kelopak. Bentuk ini

lebih praktis dan aman dari patah karna mudah dikemas baik dalam kardus maupun wadah mika. Kalau patah, harga *pangaha bunga* akan sangat menurun. Meski kini bentuknya telah berubah dari aslinya, ada satu kekhasan *pangaha bunga* hingga saat ini yang masih dimiliki jajanan tradisional ini yakni, bentuk samping *pangaha bunga* yang bergerigi. Manis rupanya jika dilihat, dan sangat khas. Bentuk bergerigi ini diperoleh dengan cara memotong adonan sebelum dibentuk dengan sebuah alat yang juga khas yang biasa disebut pedati ([www//http//MakananKhasMbojo.Html](http://MakananKhasMbojo.Html)).

2.2. Tepung Ketan

Beras ketan putih (*Oryza sativa glutinosa*) merupakan salah satu varietas padi yang termasuk dalam *family gramineae*. Butir beras sebagian besar terdiri dari zat pati (80-85%) yang terdapat dalam endosperma yang tersusun oleh granula-granula pati yang berukuran 3-10 milimikron. Tepung ketan berasal dari beras ketan putih yang memiliki warna putih, tidak transparan dan telah melalui tahap penggilingan samapai mencapai ukuran granula yang diinginkan. Tepung ketan dapat diperoleh dengan cara perendaman beras ketan selama 2-3 jam. Setelah itu beras ketan dicuci bersih dan ditiriskan lalu digiling dan diayak sampai diperoleh tepung ketan yang halus. Diagram alir pembuatan tepung beras ketan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram alir pembuatan tepung beras ketan.

Adapun komposisi kimia dari tepung ketan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi kimia tepung ketan tiap 100 gram bahan

Komponen	Komposisi
Kalori (kal)	302
Protein (g)	6,7
Lemak (g)	0,7
Karbohidrat (g)	79,4
Air (mg)	10,0

Sumber: Satuhu dan Sunarmani (2004)

Tepung ketan memiliki kandungan amilopektin lebih tinggi dari pada amilosanya. Struktur kimia amilopektin yang bercabang menyebabkan struktur gel yang terbentuk lebih kuat dari pada amilosa. Kandungan amilosa yang rendah pada beras ketan cenderung menghasilkan tekstur produk akhir yang rapuh dan mudah hancur. Sifat inilah yang menyebabkan beras ketan lebih lengket dari pada beras biasa. Pada jenis beras yang mengandung amilosa rendah bila beras dimasak menyebabkan keadaannya lekat dan lunak. Sebaliknya pada beras yang mengandung amilosa tinggi menyebabkan keadaan yang keras. Adapun standar tepung beras ketan menurut SNI 01-4447-1998 dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Standar mutu tepung beras ketan Menurut SNI 01-4447-1998

No.	Uraian	Persyaratan
1	Keadaan - Warna - Bau - Rasa	Normal Normal, tidak berbau apek Normal
2	Benda asing	Tidak boleh ada
3	Serangga dalam bentuk stadia dan potongan-potongannya	Tidak boleh ada

2.3. Ubi Jalar Kuning (*Ipomoea batatas l*)

Ubi jalar kuning atau ketela rambat atau *sweet potato* diduga berasal dari benua amerika. Para ahli botani dan pertanian memperkirakan daerah asal tanaman ubi jalar kuning adalah Selandia Baru, Polinesia, dan Amerika bagian tengah. Ubi jalar kuning menyebar ke seluruh dunia terutama negara-negara beriklim tropika, diperkirakan pada abad ke-16. Orang-orang Spanyol

dianggap berjasa menyebarkan ubi jalar kekawasan asia terutama Filipina, Jepang, dan Indonesia. Tanaman ubi jalar dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 3. a). Tanaman ubi jalar

b). Umbi ubi jalar kuning

2.3.1. Taksonomi Ubi Jalar

Tanaman ubi jalar kuning diklasifikasikan sebagai berikut, Rukmana (1997):

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyte</i>
Subdivisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledonae</i>
Ordo	: <i>Convolvulales</i>
Family	: <i>Convolvulaceae</i>
Genus	: <i>Ipomoea</i>
Spesies	: <i>Ipomoea batatas l</i>

Tanaman ubi jalar termasuk tumbuhan semusim (*annual*) yang memiliki susunan tubuh utama terdiri dari batang, ubi, daun, buah. Batang tanaman berbentuk bulat, tidak berkatu, berbuku-buku, dan tipe pertumbuhannya tegak atau merambat (menjalar). Daun berbentuk bulat sampai lonjong dengan tepi rata, sedangkan bagian ujung daun

meruncing. Helai daun berukuran lebar, menyatu mirip bentuk jantung, namun ada pula yang bersifat menjari. Bunga ubi jalar berbentuk mirip terompet tersusun dari lima helai daun mahkota, lima helai daun bunga, dan satu tangkai putik. Mahkota bunga berwarna putih atau keungu-unguan. Bentuk ubi yang ideal adalah lonjong agak panjang dengan berat antara 200g - 250g per ubi. Kulit ubi berwarna putih, kuning, ungu, atau ungu kemerah-merahan. Daging ubi berwarna putih, kuning, atau jingga sedikit ungu. Ubi yang berkadar tepung tinggi rasanya cenderung manis (Rukmana, 1997).

Ubi jalar kuning merupakan komoditas sumber karbohidrat setelah padi, jagung dan ubi kayu, serta mempunyai peranan penting dalam penyediaan bahan pangan, bahan baku industri maupun pakan ternak. Ubi jalar kuning dikonsumsi sebagai makanan tambahan atau sampingan, kecuali di Irian Jaya dan Maluku, ubi jalar digunakan sebagai makanan pokok. Ubi jalar dikawasan dataran tinggi merupakan sumber utama karbohidrat dan memenuhi hampir 90% kebutuhan kalori penduduk. Bentuk ubi jalar bulat sampai lonjong dengan permukaan rata sampai tidak rata. Kulit ubi memiliki beberapa jenis ada yang berwarna putih, kuning, ungu, atau ungu kemerah-merahan, tergantung jenis varietasnya. Daging ubi ada berbagai macam seperti putih, kuning, atau jingga sedikit ungu. Kulit ubi maupun dagingnya mengandung pigmen karotenoid dan antosianin yang menentukan warnanya. Kombinasi dan intensitas yang berbeda-beda dari keduanya

menghasilkan warna putih, kuning, oranye atau ungu pada kulit dan daging ubi (Woolfe, 1992). Adapun standar mutu ubi jalar menurut SNI 01-4493-1998 dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Standar mutu Ubi Jalar Menurut SNI 01-4447-1998

No.	Uraian	Persyaratan
1	Berat umbi (g)	>200 (g/umbi)
2	Umbi cacat (per 50 biji)	Maks. 3-5 biji
3	Kadar air (%b/b)	Maks. 60-65
4	Kadar serat (%b/b)	Maks. 2,5-3,0
5	Kadar pati (%b/b)	Maks. 25-30

2.3.2. Manfaat Ubi Jalar Kuning

Serat merupakan kelompok makanan non gizi yang bermanfaat bagi kesehatan, yaitu berperan penting dalam proses pencernaan, mempercepat waktu cerna makanan dalam usus besar, memperbesar volume feses, menurunkan kadar gula dalam darah, memperlambat rasa lapar, dan melindungi usus dari gangguan kanker. Hampir semua serat pangan yang terkandung dalam makanan bersumber dari pangan nabati. Serat tersebut berasal dari dinding sel berbagai jenis buah, sayuran, sereal, umbi-umbian, dan kacang-kacangan. Proporsi dari berbagai komponen serat pangan sangat bervariasi antara satu bahan pangan dengan lainnya.

Berdasarkan sifat kelarutannya serat pangan dibedakan menjadi serat larut (*solub fiber*) dan serat tidak larut (*insolub fiber*) yang ternyata juga memiliki perbedaan dalam sifat fisiologisnya, dan lignin, sedang serat larut terdiri dari pektin dan polisakarida lainnya misalnya gum. Peningkatan konsumsi makanan yang mengandung serat yang

tinggi dapat mengurangi kadar kolesterol darah. Penelitian menyebutkan bahwa *solub fiber* (serat larut) seperti pektin lebih efektif menurunkan kadar kolesterol darah. Adanya *solub fiber* akan mengikat kolesterol dan asam empedu sehingga dapat disekresikan bersama feses (Marsono, 1995). Adapun manfaat dari ubi jalar ini ialah diantaranya:

1. Menjaga kesehatan mata

Dimana kandungan karotenoid (terutama pada ubi jalar kuning) seperti beta karoten berguna untuk menjaga kesehatan mata kita, sistem kekebalan tubuh kita terhadap berbagai macam serangan penyakit juga semakin menguat (Marsono, 1995).

2. Memberi rasa manis alami

Rasa manis yang terdapat pada umbi jalar merupakan pemanis alami yang tidak mengakibatkan naiknya kadar glukosa atau darah pada seseorang. Nah, ubi jalar ini sangat cocok untuk alternatif bagi orang yang sedang menjaga diet karbohidrat dan menjaga kadar gula darah (Marsono, 1995).

3. Melawan kanker

Ubi jalar mengandung antioksidan yang ampuh mencegah bahaya radikal bebas dan mencegah tumbuhnya sel-sel kanker dan tumor. Banyak sekali manfaat ubi jalar yang akan kita dapatkan jika mengonsumsinya secara teratur (Marsono, 1995).

2.3.3. Komposisi Kimia Ubi Jalar Kuning

Ubi jalar kuning mempunyai komposisi kimia yang kaya karbohidrat, mineral dan vitamin. Vitamin A pada ubi jalar dalam bentuk provitamin A mencapai 7.000 SI/100 g atau dua setengah kali lebih besar dari rata-rata kebutuhan manusia. Demikian juga untuk vitamin B1, B2, *niacin* dan vitamin C, cukup memadai jumlahnya pada ubi jalar kuning. Ubi jalar mengandung gula antara 2,0-6,7% dan amilosa sebesar 9,8-26%. Kandungan gula yang tinggi memberi rasa manis yang kuat, sedangkan amilopektin memberikan sifat yang lunak (Godam, 2015).

1. Sumber karbohidrat

Selain sebagai sumber karbohidrat yang baik, juga sebagai sumber serat pangan yang sangat diperlukan tubuh. Karbohidrat yang dikandung ubi jalar masuk klasifikasi *Low Glycemic Index* (LGI 54), artinya ubi sangat cocok untuk penderita diabetes karna kandungan gulanya sederhana. Mengonsumsi ubi jalar tidak secara drastis menaikkan gula darah dengan sifat karbohidrat *Glycemic Index* yang tinggi, seperti beras dan jagung (Godam, 2015).

2. Serat

Serat sangat baik untuk mencegah kanker saluran pencernaan dan mengikat zat karsinogenik penyebab kanker di dalam tubuh. Serat alami oligosakarida yang tersimpan dalam ubi jalar sekarang

menjadi komoditas dalam pemerdayaan produk pangan olahan seperti susu (Godam, 2015).

3. Beta karoten

Ubi jalar kuning kaya akan beta karoten, selain dapat dikonsumsi segar juga dapat digunakan sebagai bahan zat warna kuning dan selai. Ubi jalar ini banyak mengandung serat yang bergizi. Ubi jalar yang mengandung beta karoten tinggi pada umumnya rasanya manis namun memiliki kadar air yang tinggi dan bahan kering yang rendah (>30%) sehingga teksturnya lembek dan kurang disukai jika direbus atau dikukus. Secara kualitatif intensitas warna oranye dapat digunakan sebagai indikator tinggi rendahnya kadar beta karoten. Semakin pekat warna oranye yang terlihat semakin tinggi kadar beta karoten daging umbi (Godam, 2015).. Adapun komposisi kimia ubi jalar dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Komposisi kimia ubi jalar tiap 100 gram bahan.

No.	Komposisi kimia	Jenis warna daging umbi		
		Putih	Ungu	Kuning/ orange
1	Energi (kal)	123,0	136,0	123,0
2	Protein (g)	1,8	1,1	1,8
3	Lemak (g)	0,7	0,4	0,7
4	Karbohidrat (g)	27,9	32,3	27,9
5	Serat (g)	-	27,9	-
6	Abu (g)	-	1,2	-
7	Air (g)	68,5	68,5	68,9
8	Kalsium (mg)	30,0	57,0	30,0
9	Fosfor (mg)	49,0	52,0	49,0
10	Natrium (g)	-	5,0	-
11	Kalsium (gr)	-	393,0	-
12	Niacin (mg)	-	0,6	-
13	Vitamin A (SI)	60,0	900,0	700,0
14	Vitamin B1 (mg)	0,9	0,1	0,9
15	Vitamin B2 (mg)	-	0,04	-
16	Vitamin C (mg)	22,0	35,0	22,0

Sumber: Hidayat dkk (2007).

2.3.4. Komposisi Kimia Tepung Ubi Jalar

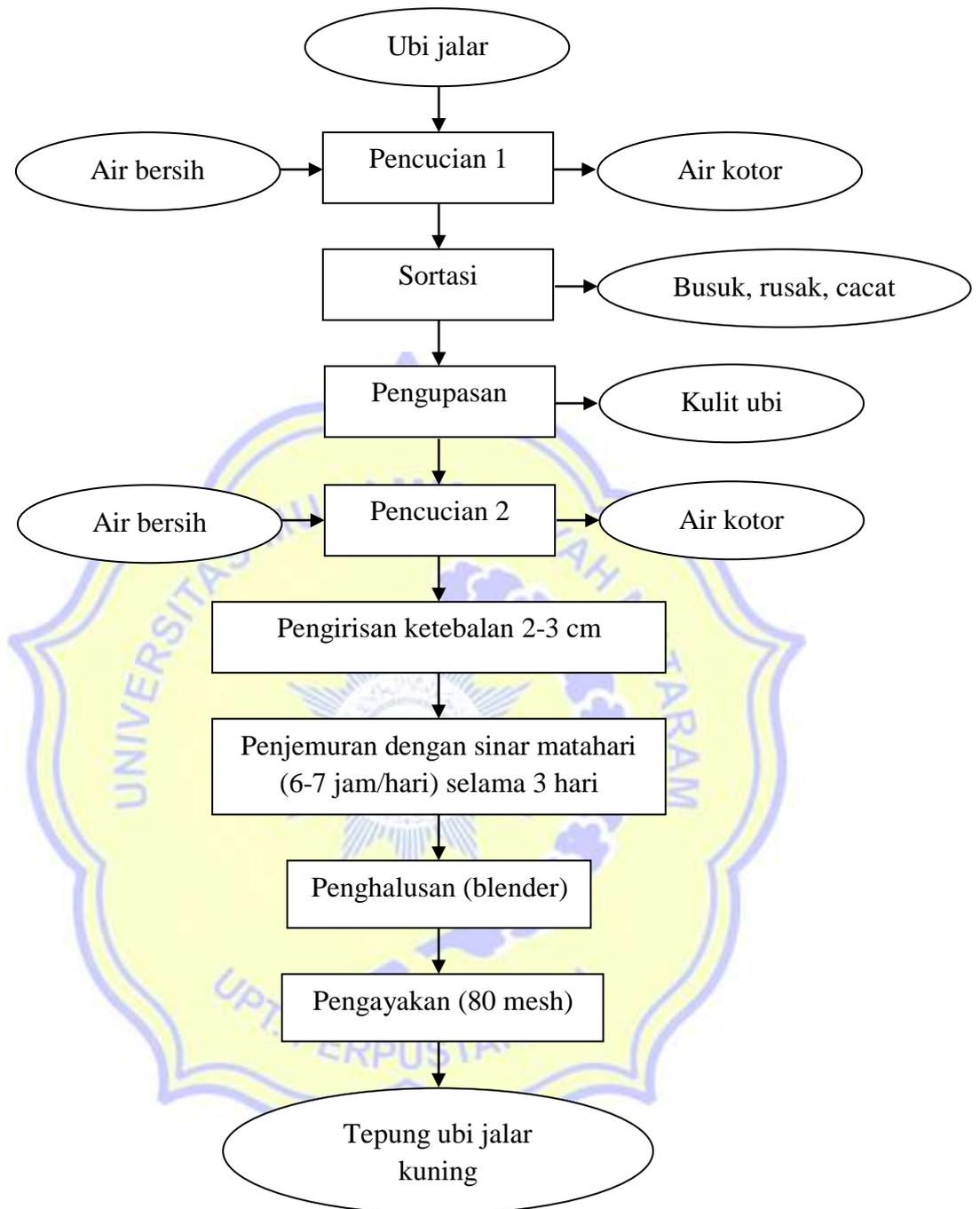
Komposisi kimia tepung ubi jalar tergantung pada varietas ubi jalar dan lingkungan. Hasil pengamatan warna dan analisis proksimat tapung dari ketiga varietas ubi jalar dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Komposisi kimia jenis tepung ubi jalar

No.	Parameter (%)	Tepung ubi jalar putih	Tepung ubi jalar kuning	Tepung ubi jalar ungu
1	Kadar air	10,99	6,77	7,28
2	Kadar abu	3,14	4,71	5,31
3	Protein	4,46	4,42	2,79
4	Lemak	1,02	0,91	0,81
5	Karbohidrat	84,83	83,19	83,81
6	Serat	4,44	5,54	4,72

Sumber: Susilawati dan Medikasari (2008).

Perubahan selama pengolahan atau pengeringan juga dapat terjadi perubahan warna, tekstur, aroma, dan lain-lain. Meskipun perubahan-perubahan tersebut dapat dibatasi seminimal mungkin dengan cara memberikan perlakuan pendahuluan terhadap bahan yang akan dikeringkan. Dengan mengurangi kadar airnya, bahan pangan akan mengandung senyawa-senyawa seperti protein, karbohidrat, lemak, dan mineral dalam konsentrasi yang lebih tinggi, akan tetapi vitamin-vitamin dan zat warna pada umumnya menjadi rusak atau berkurang. Pembuatan tepung ubi jalar kuning dilakukan dengan cara ubi jalar kuning disortasi lalu dicuci, dikupas dan dicuci lagi setelah itu ubi jalar tersebut diiris tipis menggunakan pisau kemudian dijemur atau dikeringkan pada sinar matahari selama 3 hari dengan lama penjemuran 6-7 jam/hari. Setelah kering dihaluskan menggunakan blender kemudian diayak menggunakan ayakan 80 mesh dan terbentuk tepung ubi jalar kuning. Diagram alir pembuatan tepung ubi jalar kuning dapat dilihat pada Gambar 4 (Koswara, 2013).



Gambar 4. Diagram alir pembuatan tepung ubi jalar kuning

2.4. Antioksidan

Antioksidan merupakan suatu substansi yang pada konsentrasi kecil secara signifikan mampu menghambat atau mencegah oksidasi pada substrat yang disebabkan oleh radikal bebas (Isnindar, dkk, 2011). Radikal bebas merupakan molekul yang sangat reaktif karena memiliki elektron yang tidak berpasangan dalam orbital luarnya sehingga dapat bereaksi dengan molekul sel tubuh dengan cara mengikat elektron molekul sel tersebut (Indrayana, 2008). Radikal bebas yang dihasilkan secara terus menerus selama proses metabolisme normal, dianggap sebagai penyebab terjadinya kerusakan fungsi sel-sel tubuh yang akhirnya menjadi pemicu timbulnya penyakit degeneratif (Juniarti dan Towaha, 2009).

Menurut Kumalaningsih (2006) antioksidan digolongkan menjadi 2, yaitu:

1. Antioksidan Flavonoid, yaitu antioksidan termasuk dalam kelas polifenol dan merupakan senyawa antioksidan yang terutama ditemukan dalam tumbuh-tumbuhan. Golongan antioksidan ini menjadi 6, yaitu:

- a. *Antocianidin*

Kelompok antioksidan ini pada umumnya ditemukan dalam buah-buahan yang berwarna merah dan biru, seperti buah *berry* dan anggur. Kelompok jenis ini bermanfaat untuk membantu menjaga kesehatan pembuluh darah, bermanfaat untuk mencegah penyakit stroke, darah tinggi dan jantung.

b. *Flavanol*

Jenis antioksidan ini dapat dipecah menjadi tiga kelas yaitu katekin, theaflavin dan proantocianidin. Antioksidan katekin dan theaflavin banyak ditemukan dalam teh. Terutama teh hijau yang diketahui mengandung katekin, selain itu teh hitam kaya akan kandungan theaflavin. Salah satu senyawa khususnya epikatekin telah terbukti bermanfaat meningkatkan aliran darah dan baik kesehatan jantung.

c. *Flavanon*

Kelompok antioksidan ini banyak ditemukan dalam buah jeruk dan lemon.

d. *Flavon*

Sumber makanan dari kelompok antioksidan ini relative lebih sedikit. Flavon ditemukan dalam kulit buah jeruk, dan juga dalam sayuran seperti peterseli, seledri dan cabai.

e. *Isoflavon*

Kelompok antioksidan ini adalah yang paling banyak terdapat pada sumber makanan dari antioksidan *flavonoid* lainnya.

2. Antioksidan Non *Flavonoid*

Antioksidan non *flavonoid* bisa dibagi menjadi tiga kategori yaitu vitamin, mineral dan pigmen atau warna pada tumbuhan.

a. Vitamin C dan E adalah vitamin utama yang bersifat antioksidan.

Vitamin C banyak ditemukan dalam buah jeruk dan sayuran hijau

seperti brokoli. Vitamin E pada umumnya ditemukan dalam makanan yang mengandung lemak sehat, seperti kacang-kacangan, biji-bijian dan minyak seperti *sunflower*.

- b. Selenium adalah mineral yang merupakan unsure dari antioksidan, yang ditemukan dalam daging, ikan, telur dan biji-bijian.
- c. Terdapat tiga jenis tanaman utama yang mempunyai kapasitas antioksidan, yaitu karotenoid, betakaroten dan likopen. Karotenoid adalah pigmen warna orange yang ditemukan dalam makanan seperti labu, wortel dan ubi jalar. Betakaroten adalah prekursor vitamin A. Lutein ditemukan dalam sayuran hijau tua seperti brokoli, kiwi dan bayam. Lutein dikenal sebagai nutrisi yang bermanfaat bagi kesehatan mata. Likopen adalah pigmen yang memberikan warna merah yang ditemukan pada buah tomat, jeruk dan semangka.

Antioksidan alami meliputi flavonoid, asam oksiaromatik, vitamin C dan E, karotenoid dan senyawa lain. Dalam beberapa tahun terakhir, flavonoid semakin terkenal karena memiliki sifat antikarsinogenik, antisklerotik, antialergenik, dan aktivitas antioksidan yang beberapa kali lebih kuat daripada α -tokoferol, vitamin C, dan β -karoten. Berdasarkan fungsinya bagi tubuh, antioksidan dibagi menjadi tiga, yaitu antioksidan primer, sekunder dan tersier (Lihat Tabel 6) (Ananda, 2009).

Tabel 6. Fungsi antioksidan bagi tubuh

No.	Antioksidan	Fungsi bagi tubuh	Contoh
1.	Primer	bekerja untuk mencegah pembentukan senyawa radikal baru, yaitu mengubah radikal bebas yang ada menjadi molekul yang berkurang dampak negatifnya sebelum senyawa radikal bebas bereaksi.	<i>Superoksida Dismutase</i> (SOD), <i>Glutation Peroksidase</i> (GP) dan protein pengikat logam.
2.	Sekunder	bekerja dengan cara mengkelat logam yang bertindak sebagai pro-oksidan, menangkap radikal dan mencegah terjadinya reaksi berantai.	vitamin E, vitamin C, β -karoten.
3.	Tersier	Bekerja memperbaiki kerusakan biomolekul yang disebabkan radikal bebas.	enzim-enzim yang memperbaiki DNA dan metionin sulfida reduktase.

Sumber: Ananda (2009).

Antioksidan cenderung bereaksi dengan radikal bebas terlebih dahulu dibandingkan dengan molekul yang lain karena antioksidan bersifat sangat mudah teroksidasi atau bersifat reduktor kuat dibanding dengan molekul yang lain. Jadi keefektifan antioksidan bergantung dari seberapa kuat daya oksidasinya dibanding dengan molekul yang lain. Semakin mudah teroksidasi maka semakin efektif antioksidan tersebut (Khaira, 2010).

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan melakukan percobaan di laboratorium.

3.2. Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan percobaan satu faktor tunggal yaitu proporsi tepung beras ketan dengan tepung ubi jalar kuning yang terdiri dari 6 perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Semua perlakuan membutuhkan berat sampel sebanyak 100 gram tepung ketan dan ubi jalar kuning dengan perbandingan sebagai berikut:

P0 = 100% Tepung Ketan + 0% Ubi Jalar Kuning

P1 = 95% Tepung Ketan + 5% Ubi Jalar Kuning

P2 = 90% Tepung Ketan + 10% Ubi Jalar Kuning

P3 = 85% Tepung Ketan + 15% Ubi Jalar Kuning

P4 = 80% Tepung Ketan + 20% Ubi Jalar Kuning

P5 = 75% Tepung Ketan + 25% Ubi Jalar Kuning

3.3. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Januari sampai bulan Februari 2019 dengan tahap perlakuan sebagai berikut.

1. Pembuatan produk *pangaha bunga* dilakukan di Laboratorium Pengolahan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram pada tanggal 04-11 Januari 2019.

2. Uji antioksidan telah dilakukan di Laboratorium Kimia Analitik Fakultas MIPA Universitas Mataram pada tanggal 25 Januari - 08 Februari 2019.
3. Uji kadar air dan organoleptik *pangaha bunga* (warna, tekstur, rasa, dan aroma) telah dilakukan di Laboratorium Kimia Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram pada tanggal 25-28 Januari 2019

3.4. Alat dan Bahan Penelitian

3.4.1. Alat-alat Penelitian

Bahan yang digunakan dalam pembuatan *pangaha bunga* ini antara lain: Tepung beras ketan, tepung ubi jalar kuning, kapur sirih, minyak goreng, air, garam, telur, santan. Adapun bahan kimia yang digunakan etanol 98%, DPPH, aquades, kertas saring, tisu, dan kertas label.

3.4.2. Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam pembuatan *pangaha bunga* ini adalah: kualu/wajan, *rool pin*, roda pedati (pemotong jajan), kompor, baskom, panci, gelas, sendok makan, gunting, sendok saring, pisau *stainless*, serokan, kain lap dan piring plastik. Alat analisis kimia yang digunakan: oven, desikator, botol timbang, gelas ukur, timbangan analitik, Erlenmeyer, blender, evaporasi, dan spektrofotometri UV.

3.5. Pelaksanaan Penelitian

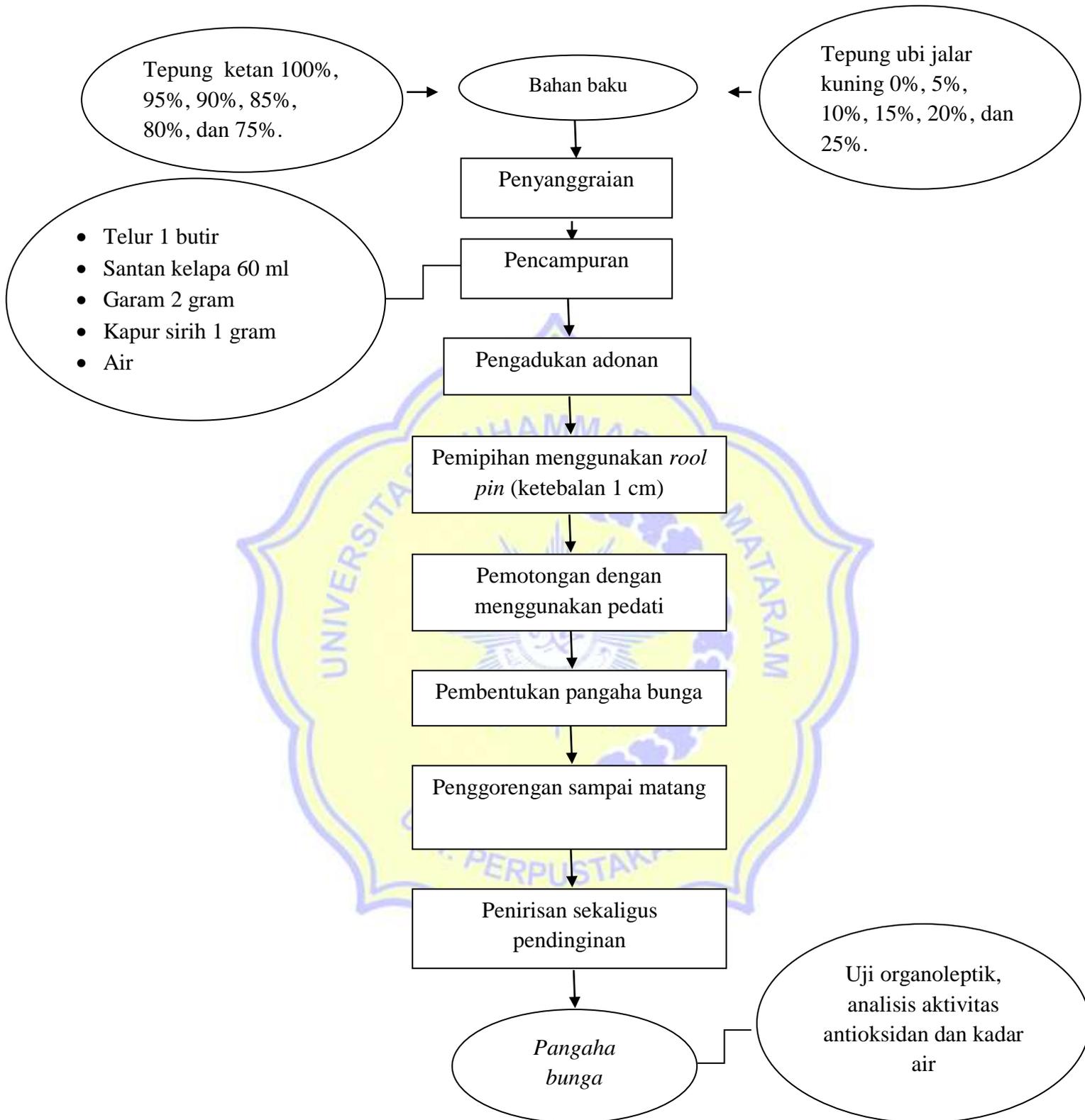
Adapun cara pembuatan *pangaha bunga* sebagai berikut:

1. Penyiapan bahan baku seperti tepung ubi jalar kuning, tepung beras ketan, kapur sirih, air, garam, telur dan santan kelapa serta minyak goreng.
2. Penyangraian, tepung ketan dan tepung ubi jalar kuning disangrai sampai matang atau sampai tepung terasa ringan.
3. Pencampuran, pencampuran tepung ketan dengan tepung ubi jalar kuning sesuai perlakuan serta bahan-bahan lain seperti santan kelapa, garam, serta kapur sirih.
4. Pengadukan (diuleni), setelah semua bahan tercampur lalu diaduk hingga terbentuk adonan.
5. Pemipihan, adonan yang sudah tercampur tadi dipipihkan menggunakan rool pin dengan ketebalan 2 cm.
6. Pemotongan, adonan yang sudah dipipihkan lalu dipotong menggunakan pemotong khusus *pangaha bunga* (pedati).
7. Pembentukan, selanjutnya pembentukan *pangaha bunga* dengan cara melengkungkan adonan seperti kelopak bunga dengan 3 bagian bentuk kelopak dan dijadikan 1 pada tangkainya.
8. Penggorengan, *pangaha bunga* yang sudah dibentuk tadi selanjutnya digoreng dalam minyak yang banyak sampai matang atau berubah warna.
9. Penirisan, *pangaha bunga* yang telah berubah warna diangkat dan ditiriskan setelah itu didinginkan.

10. *Pangaha bunga* siap dianalisis.

Diagram alir pembuatan *pangaha bunga* termodifikasi dapat dilihat pada Gambar 5.





Gambar 5. Diagram alir pembuatan *pangaha bunga* termodifikasi.

3.6. Parameter dan Cara Pengukuran

3.6.1. Parameter

Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi parameter kimia berupa aktivitas antioksidan dan kadar air, serta parameter organoleptik berupa warna, tekstur, rasa, dan aroma.

3.6.2. Cara Pengukuran

1. Aktivitas Antioksidan (Penentuan IC₅₀) dengan metode DPPH (Brand Williams, 1995):
 - a. Sampel dihaluskan dengan blender.
 - b. Ditimbang sejumlah 20 g sampel dalam labu Erlenmeyer.
 - c. Maserasi sampel selama 2 hari dengan pelarut etanol 98 %.
 - d. Hasil maserasi disaring dengan kertas saring.
 - e. Ekstrak dievaporasi untuk memisahkan pelarut dari ekstrak.
 - f. Diperoleh ekstrak sampel kemudian dibuat 5 larutan sampel dengan konsentrasi berbeda yaitu 300 ppm, 350 ppm, 400 ppm, 450 ppm dan 500 ppm.
 - g. Diambil 1 ml larutan sampel ditambahkan 2 ml DPPH.
 - h. Diinkubasi selama 30 menit.
 - i. Diukur absorbansi sampel dan blanko pada panjang gelombang 516 nm.
 - j. Dicatat hasil pengukuran. Besarnya persentase penghambatan radikal bebas dihitung dengan rumus:

$$\% \text{Penghambatan} = \frac{\text{Absorban blanko}}{\text{Absorban blanko} - \text{Absorban sampel}} \times 100\%$$

2. Kadar Air

Pengukuran Kadar Air dilakukan dengan Metode Oven (AOAC 2005) dengan prosedur sebagai berikut:

- a. Cawan yang akan digunakan dioven terlebih dahulu selama 30 menit pada suhu 100-105 °C, kemudian didinginkan dalam desikator untuk menghilangkan uap air dan ditimbang`.
- b. Sampel ditimbang sebanyak 2 gram dalam cawan yang sudah dikeringkan.
- c. Kemudian dioven pada suhu 100-105 °C selama 6 jam lalu didinginkan dalam desikator selama 30 menit dan ditimbang.
- d. Tahap ini diulangi hingga dicapai bobot yang konstan atau 0,02 gram.
- e. Kadar air dihitung dengan rumus:

$$\text{Kadar Air} = \frac{\text{berat awal} - \text{berat akhir}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

3. Parameter organoleptik

Penilaian	Kriteria
Rasa	<ol style="list-style-type: none">1. Sangat tidak enak2. Tidak enak3. Enak4. Agak sangat enak5. Sangat enak
Tekstur	<ol style="list-style-type: none">1. Keras2. Agak keras3. Renyah4. Agak sangat renyah5. Sangat renyah
Aroma	<ol style="list-style-type: none">1. Sangat tidak suka2. Tidak suka3. Suka4. Agak sangat suka5. Sangat suka
Warna	<ol style="list-style-type: none">1. Putih2. Agak putih3. Kuning4. Agak sangat kuning5. Sangat kuning

3.7. Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis dengan Analisis Keragaman (*Analysis of Variance*) pada taraf nyata 5%. Bila terdapat perlakuan yang berpengaruh secara nyata (signifikan), maka diuji lanjut menggunakan (Uji BNJ, BNT, HSD, dll) pada taraf nyata 5% (Hanafiah, 2002).