

**KARAKTERISASI SIFAT FISIKOKIMIA MI INSTAN BERBAHAN BAKU
SORGUM (*Sorghum bicolor* L. Moench) DAN UBI JALAR UNGU
(*Ipomoea batatas*)**



**OKTAVANY
G031 18 1508**



**RAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2024

Optimized using
trial version
www.balesio.com

**KARAKTERISASI SIFAT FISIKOKIMIA MI INSTAN BERBAHAN BAKU
SORGUM (*Sorghum bicolor* L. Moench) DAN UBI JALAR UNGU
(*Ipomoea batatas*)**

**OKTAVANY
G031 18 1508**



Optimized using
trial version
www.balesio.com

**RAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**CHARACTERIZATION OF PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF
INSTANT NOODLES FROM SORGUM (*Sorghum bicolor* L. Moench)
AND PURPLE SWEET POTATO (*Ipomoea batatas*)**

**OKTAVANY
G031 18 1508**



**SCIENCE AND TECHNOLOGY STUDY PROGRAM
FACULTY OF AGRICULTURE
HASANUDDIN UNIVERSITY
MAKASSAR, INDONESIA
2024**

iii

**KARAKTERISASI SIFAT FISIKOKIMIA MI INSTAN BERBAHAN BAKU
SORGUM (*Sorghum bicolor* L. Moench) DAN UBI JALAR UNGU
(*Ipomoea batatas*)**

**OKTAVANY
G031 18 1508**

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan

pada



**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

Optimized using
trial version
www.balesio.com

SKRIPSI

KARAKTERISASI SIFAT FISIKOKIMIA MI INSTAN BERBAHAN BAKU SORGUM (*Sorghum bicolor* L. Moench) DAN UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas*)

OKTAVANY
G031 18 1508

Skrripsi,

telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana Teknologi Pertanian
pada 1 Agustus 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan
pada

Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan
Departemen Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin
Makassar

Disetujui oleh:

Pembimbing Utama

Andi Rahmayanti R., S.TP., M.Si
NIP: 19891128 202803 2 002

Pembimbing Pendamping

Prof. Dr. Ir. Amran Laga, MS
NIP: 19621231 198803 1 020

Diketahui oleh:

Ketua Program Studi

Dr. Andi Nur Faidah Rahman, S.TP., M. Si
NIP: 19830428 200812 2 002



Optimized using
trial version
www.balesio.com

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Karakterisasi Sifat Fisikokimia Mi Instan Berbahan Baku Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) Dan Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas*)" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing Andi Rahmayanti R., S.TP., M.Si sebagai Pembimbing Utama dan Prof. Dr. Ir. Amran Laga, MS sebagai Pembimbing Pendamping). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 1 Agustus 2024


Oktavany
G031181508



Optimized using
trial version
www.balesio.com

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala kasih, kemurahan dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Karakterisasi Sifat Fisikokimia Mi Instan Berbahan Baku Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) Dan Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas*)” sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan tingkat Strata Satu (S1) pada Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Departemen Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin. Penulis juga menyampaikan terima kasih yang tidak terhingga kepada kedua orang tua, bapak **Barto Buli** dan ibu **Mery Saulembang**, adik-adik **Sesilia Paquita Buli** dan **Carmelita Cassea Buli** serta seluruh keluarga besar atas doa, dorongan, serta segala bentuk bantuan yang telah diberikan kepada penulis hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulisan skripsi ini disusun dan diselesaikan dengan baik berkat bantuan, dukungan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini izinkan penulis dengan kerendahan hati untuk menyampaikan ucapan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak **Barto Buli** dan ibu **Mery Saulembang** sebagai kedua orang tua penulis yang senantiasa memberi semangat dan dukungan doa dari awal perkuliahan hingga sampai pada tahap penyusunan skripsi penulis. Serta seluruh keluarga besar penulis yang juga memberikan dorongan dan dukungan doa dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Ibu **Andi Rahmayanti R., S.TP., M.Si** sebagai dosen pembimbing pertama penulis yang selalu memberikan arahan bahkan sabar dalam mendampingi penulis selama penelitian hingga penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak **Prof. Dr. Ir. Amran Laga, MS** sebagai dosen pembimbing kedua penulis yang juga sabar dalam memberikan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. **Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Pertanian**, terlebih khusus Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan yang telah membagikan ilmu yang sangat bermanfaat bagi penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
5. Seluruh staf, tenaga kependidikan, dan laboran Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan (**Kak Nisa, Kak Tata, Ibu Asmi, Ibu Nana, dan Ibu Mia**) yang telah mendampingi selama proses penelitian dan memberikan semangat kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Sahabat-sahabat penulis (**Winters, Iwan, Ody, Restu, Hilde, Merlin, Jesi, Rihla, Kezya, Ela, Gina, Ningsih, Jumrah, Izzah, dan Rahayu**) yang tidak pernah berhenti mendoakan, menyemangati, dan menemani penulis hingga menyelesaikan skripsi ini. Serta, membantu penulis dalam proses terkait skripsi ini.



Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis memohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam skripsi ini. Penulis sangat menerima saram serta kritik terhadap skripsi ini dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Makassar, 1 Agustus 2024

Oktavany



Optimized using
trial version
www.balesio.com

ABSTRAK

OKTAVANY (NIM. G031181508). Karakterisasi Sifat Fisikokimia Mi Instan Berbahan Baku Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) Dan Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas*)

Dibimbing oleh ANDI RAHMAYANTI dan AMRAN LAGA.

Latar Belakang: Mi instan merupakan salah satu olahan pangan yang berbahan dasar utama tepung terigu yang sangat digemari oleh berbagai kalangan, baik itu dari anak-anak hingga dewasa. Hal ini dikarenakan mi merupakan olahan pangan yang proses pengolahannya sangat praktis. **Tujuan:** : Tujuan pada penelitian ini ialah untuk mengetahui formula terbaik dan suhu gelatinisasi di dalam proses pembuatan mi instan serta mengetahui karakteristik fisiko-kimia mi instan yang dihasilkan. **Metode:** Metode yang digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi dua tahapan. Tahapan pertama ialah pembuatan mi instan dengan formulasi tepung ubi jalar ungu (50%, 40%, 60%) : tepung sorgum (50%, 60%, 40%) , serta penggunaan suhu gelatinisasi (85°C dan 75°C) yang kemudian dilakukan uji hedonik untuk menentukan formulasi terbaik mi instan. Tahapan kedua ialah formulasi terbaik yang diperoleh diuji secara kimia dan fisik di antaranya uji proksimat, serat kasar, total kalori, total fenolik, aktivitas antioksidan, tingkat kekerasan, serta waktu pemasakan. **Hasil:** hasil yang diperoleh pada penelitian ini yaitu formulasi terbaik mi instan (sebelum dan setelah pemasakan) kadar air 5,20-7,54% dan 62,81-63,03%, kadar abu 3,43-4,01% dan 0,87-0,97%, kadar protein 11,5-15,09% dan 4,99-7,34% kadar lemak 1,56-13,88% dan 0,64-3,34%, kadar karbohidrat 63,11-73,88% dan 25,77-31,05%, kadar serat kasar 15,32-15,95% dan 5,92-6,46%, total kalori 379,28-435,98 kkal dan 152,20-166,87 kkal, total fenolik 10,12-35,41 ppm dan 11,77-29,39 ppm, aktivitas antioksidan 382,37-597,82 ppm dan 177,07-1308,53 ppm, Tingkat kekerasan 2,84-3,89 kg dan 2,13-2,19 kg, waktu pemasakan 7-8 menit. **Kesimpulan:** perbandingan dari ketiga formulasi terbaik pada uji hedonik (warna, aroma, rasa, dan tekstur) yang paling disukai yakni pada 50% tepung ubi jalar ungu dan 50% tepung sorgum pada suhu 75°C. Sedangkan, pada pengujian kimia yakni uji proksimat, serat kasar, tingkat kekerasan, dan waktu pemasakan tidak memenuhi SNI yang berlaku, begitupula pada total fenolik mengalami penurunan diakibat proses pemasakan, kemudian aktivitas antioksidan tidak memenuhi syarat nilai IC50. Namun, pada total kalori mendapatkan nilai 166,87-435,98 kkal dan telah memenuhi standar minimal yang ditetapkan, yaitu 450 kkal/100 gr.

Kata Kunci: Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench), mi instan, ubi jalar ungu



ABSTRACT

OKTAVANY (NIM. G031181508). *Characterization of the Physicochemical Properties of Instant Noodles Made from Sorghum Seeds (Sorghum bicolor L. Moench) and Purple Sweet Potato (Ipomoea batatas) Guided by ANDI RAHMAYANTI and AMRAN LAGA*

Background: Instant noodles are a popular processed food made from wheat flour, enjoyed by various age groups. . Noodles are favored for their convenience in preparation. . **Purposes:** This research aims to determine the optimal formula and gelatinization temperature for producing instant noodles, as well as assess the physico-chemical characteristics of the instant noodles **Method:** The research consists of two stages. The first stage involves making instant noodles with different formulation of purple sweet potato flour (50%, 40%, 60%) : sorghum flour (50%, 60%, 40%), and using gelatinization temperatures (85°C and 75°C). A hedonic test is conducted to determine the best instant noodle formulation. The second stage, the best formulation is analyzed chemically and physically, including proximate tests, crude fiber, total calories, total phenolics, antioxidant activity, level of hardness, and cooking time. **Result:** The research findings indicate that the best formulation of instant noodles (before and after cooking) water content 5.20-7.54% and 62.81-63.03%, ash content 3.43-4.01% and 0, 87-0.97%, protein content 11.5-15.09% and 4.99-7.34%, fat content 1.56-13.88% and 0.64-3.34%, carbohydrate content 63, 11-73.88% and 25.77-31.05%, crude fiber content 15.32-15.95% and 5.92-6.46%, total calories 379.28-435.98 kcal and 152, 20-166.87 kcal, total phenolics 10.12-35.41 ppm and 11.77-29.39 ppm, antioxidant activity, 382.37-597.82 ppm and 177.07-1308.53 ppm, Hardness level 2.84-3.89 kg and 2.13-2.19 kg, cooking time 7-8 minutes. **Conclusion:** Based on a comparison of the three best formulations in the hedonic test (colour, aroma, taste, and texture), the most preferred formulation consisted of 50% purple sweet potato flour and 50% sorghum flour at a temperature of 75°C. However, the chemical test, namely the proximate test, crude fiber, level of hardness, and cooking time do not meet the applicable SNI (Indonesian National Standard) requirements. Additionally, the cooking process, leads to decrease of the total phenolics, resulting antioxidant activity that do not meet the IC50 value requirements. Nonetheless, the total calories have a value of 166.87–435.98 kcal and meeting the minimum standards of 450 kcal/100 gr.

.Keywords: Sorghum (*Sorghum bicolor* L. Moench), instant noodles, purple sweet potatoes (*Ipomoea batatas*)



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
TITLE PAGE	iii
HALAMAN PENGAJUAN	iiiv
HALAMAN PENGESAHAN	v
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN KELIMPAHAN HAK CIPTA	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.1.1 Sorgum (<i>Sorghum bicolor</i> L. Moench)	3
1.1.2 Ubi Jalar Ungu (<i>Ipomoea batatas</i>)	4
1.1.3 Kacang Kedelai (<i>Glycine max</i> L).....	5
1.1.4 Mi Instan	6
BAB II. METODOLOGI PENELITIAN	12
2.1 Waktu dan Tempat	12
2.2 Bahan dan Alat.....	12
2.3 Desain Penelitian	12
2.4 Prosedur Penelitian.....	13
2.5 Parameter Pengamatan.....	13
oleptik Mi Instan (Suryono dkk, 2018)	13
tekstur (Anggraeni, 2017)	14
(Sudarmadji dkk, 1997).....	14
u (AOAC, 2005)	14



2.5.6 Kadar Protein (AOAC, 2005).....	14
2.5.7 Kadar Lemak (AOAC, 2005)	15
2.5.8 Kadar Karbohidrat (Winarno, 2004)	15
2.5.10 Kadar Serat Kasar	16
2.5.11 Total Fenolik (Septiani dkk, 2018)	16
2.5.12 Aktivitas Antioksidan (Ridho, 2013)	17
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
3.1 Uji Organoleptik.....	19
3.1.1 Warna	19
3.1.2 Aroma	20
3.1.3 Rasa	21
3.1.4 Tekstur.....	22
3.1.5 Perlakuan Terbaik.....	23
3.1.6 Kadar Air	23
3.1.7 Kadar Abu	25
3.1.8 Kadar Protein.....	26
3.1.9 Kadar Lemak	27
3.1.10 Kadar Karbohidrat	28
3.1.11 Kadar Serat Kasar	30
3.1.12 Total Kalori	31
3.1.13 Total Fenolik	33
3.1.14 Aktivitas Antioksidan	34
3.1.15 Tingkat Kekerasan (<i>Texture Analyzer</i>)	36
3.1.16 Waktu Pemasakan.....	38
BAB IV. PENUTUP	40
4E	94



DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 01 Syarat Mutu Mi Instan SNI 8217:2015	8
Tabel 02 Perbandingan Tepung dan Suhu Gelatinisasi.....	12
Tabel 03 Perbandingan Tepung dan Suhu Gelatinisasi.....	13
Tabel 04 Kategori Penentuan Aktivitas Antioksidan	18



DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 01. Pengaruh perbandingan tepung ubi jalar ungu dan sorgum, serta suhu gelatinisasi terhadap warna mi instan	19
Gambar 02. Pengaruh perbandingan tepung ubi jalar ungu dan sorgum, serta suhu gelatinisasi terhadap aroma mi instan	20
Gambar 03. Pengaruh perbandingan tepung ubi jalar ungu dan sorgum, serta suhu gelatinisasi terhadap rasa mi instan.....	21
Gambar 04. Pengaruh perbandingan tepung ubi jalar ungu dan sorgum, serta suhu gelatinisasi terhadap tekstur mi instan.....	22
Gambar 05. Pengaruh perbandingan tepung ubi jalar ungu dan sorgum, serta suhu gelatinisasi terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur mi instan.....	23
Gambar 06. Pengaruh perbandingan tepung ubi jalar ungu dan tepung sorgum, serta penggunaan suhu gelatinisasi terhadap kadar air mi instan	24
Gambar 07. Pengaruh perbandingan tepung ubi jalar ungu dan tepung sorgum, serta penggunaan suhu gelatinisasi terhadap kadar abu mi instan	25
Gambar 08. Pengaruh perbandingan tepung ubi jalar ungu dan tepung sorgum, serta penggunaan suhu gelatinisasi terhadap kadar protein mi instan.....	26
Gambar 09. Pengaruh perbandingan tepung ubi jalar ungu dan tepung sorgum, serta penggunaan suhu gelatinisasi terhadap kadar lemak mi instan.....	27
Gambar 10. Pengaruh perbandingan tepung ubi jalar ungu dan tepung sorgum, serta penggunaan suhu gelatinisasi terhadap kadar karbohidrat mi instan.....	29
Gambar 11. Pengaruh perbandingan tepung ubi jalar ungu dan tepung sorgum, serta penggunaan suhu gelatinisasi terhadap kadar serat kasar mi instan.....	30
Gambar 12. Pengaruh perbandingan tepung ubi jalar ungu dan tepung sorgum, serta penggunaan suhu gelatinisasi terhadap total kalori mi instan	31
Gambar 13. Pengaruh perbandingan tepung ubi jalar ungu dan tepung sorgum, serta penggunaan suhu gelatinisasi terhadap total fenolik mi instan ...	33
Gambar 14. Pengaruh perbandingan tepung ubi jalar ungu dan tepung sorgum, serta penggunaan suhu gelatinisasi terhadap aktivitas antioksidan mi instan.....	35
Gambar 15. Pengaruh perbandingan tepung ubi jalar ungu dan tepung sorgum, serta penggunaan suhu gelatinisasi terhadap tingkat kekerasan mi	37
uh perbandingan tepung ubi jalar ungu dan tepung sorgum, enggunaan suhu gelatinisasi terhadap waktu pemasakan mi	38
n Alir Pembuatan Mi Instan (Muhandri dkk, 2012)	50



DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 01. Diagram Alir Pembuatan Mi Instan	50
Lampiran 02a. Hasil Organoleptik Mi Instan Pada Warna (Ulangan 1)	51
Lampiran 02b. Hasil Organoleptik Mi Instan Pada Warna (Ulangan 2)	52
Lampiran 02c. Hasil Organoleptik Mi Instan Pada Warna (Ulangan 3)	53
Lampiran 02d. Rataan Hasil Organoleptik Mi Instan Pada Warna	54
Lampiran 03a. Hasil Organoleptik Mi Instan Pada Aroma (Ulangan 1)	55
Lampiran 03b. Hasil Organoleptik Mi Instan Pada Aroma (Ulangan 2)	56
Lampiran 03c. Hasil Organoleptik Mi Instan Pada Aroma (Ulangan 3)	57
Lampiran 03d. Rataan Hasil Organoleptik Mi Instan Pada Aroma	58
Lampiran 04a. Hasil Organoleptik Mi Instan Pada Rasa (Ulangan 1)	59
Lampiran 04b. Hasil Organoleptik Mi Instan Pada Rasa (Ulangan 2)	60
Lampiran 04c. Hasil Organoleptik Mi Instan Pada Rasa (Ulangan 3).....	61
Lampiran 04d. Rataan Hasil Organoleptik Mi Instan Pada Rasa.....	62
Lampiran 05a. Hasil Organoleptik Mi Instan Pada Tekstur (Ulangan 1).....	63
Lampiran 05b. Hasil Organoleptik Mi Instan Pada Tekstur (Ulangan 2).....	64
Lampiran 05c. Hasil Organoleptik Mi Instan Pada Tekstur (Ulangan 3)	65
Lampiran 05d. Rataan Hasil Organoleptik Mi Instan Pada Tekstur	66
Lampiran 06. Rekap Hasil Organoleptik Pada Mi Instan	66
Lampiran 07a. Hasil Pengujian Kadar Air Mi Instan (Sebelum Proses Pemasakan)	67
Lampiran 07b. Rataan Hasil Pengujian Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Kadar Air Mi Instan (Sebelum Proses Pemasakan).....	67
Lampiran 07c. Hasil Analisis (ANOVA) Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Kadar Air Mi Instan (Sebelum Proses Pemasakan).....	67
Lampiran 07d. Hasil Pengujian Kadar Air Mi Instan (Setelah Proses Pemasakan)	68
Lampiran 07e. Rataan Hasil Pengujian Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Kadar Air Mi Instan (Setelah Proses Pemasakan).....	68
Lampiran 07f. Hasil Analisis (ANOVA) Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Kadar Air Mi Instan (Setelah Proses Pemasakan).....	68
Lampiran 08a. Hasil Pengujian Kadar Abu Mi Instan (Sebelum Proses Pemasakan)	69
Lampiran 08b. Rataan Hasil Pengujian Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Kadar Abu Mi Instan (Sebelum Proses Pemasakan).....	69
Lampiran 08c. Hasil Analisis (ANOVA) Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Kadar Abu Mi Instan (Sebelum Proses Pemasakan).....	69



Lampiran 08d. Hasil Pengujian Kadar Abu Mi Instan (Setelah Proses Pemasakan)	70
Lampiran 08e. Rataan Hasil Pengujian Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Kadar Abu Mi Instan (Setelah Proses Pemasakan)	70
Lampiran 08f. Hasil Analisis (ANOVA) Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Kadar Abu Mi Instan (Setelah Proses Pemasakan)	70
Lampiran 09a. Hasil Pengujian Kadar Protein Mi Instan (Sebelum Proses Pemasakan)	71
Lampiran 09b. Rataan Hasil Pengujian Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Kadar Protein Mi Instan (Sebelum Proses Pemasakan)	71
Lampiran 09c. Hasil Analisis (ANOVA) Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Kadar Protein Mi Instan (Sebelum Proses Pemasakan)	71
Lampiran 09d. Hasil Pengujian Kadar Protein Mi Instan (Setelah Proses Pemasakan)	72
Lampiran 09e. Rataan Hasil Pengujian Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Kadar Protein Mi Instan (Setelah Proses Pemasakan)	72
Lampiran 09f. Hasil Analisis (ANOVA) Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Kadar Protein Mi Instan (Setelah Proses Pemasakan)	72
Lampiran 10a. Hasil Pengujian Kadar Lemak Mi Instan (Sebelum Proses Pemasakan)	73
Lampiran 10b. Rataan Hasil Pengujian Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Kadar Lemak Mi Instan (Sebelum Proses Pemasakan)	73
Lampiran 10c. Hasil Analisis (ANOVA) Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Kadar Lemak Mi Instan (Sebelum Proses Pemasakan)	73
Lampiran 10d. Hasil Uji Lanjut BNJ (Beda Nyata Jujur) Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Kadar Lemak Mi Instan (Sebelum Proses Pemasakan)	74
Lampiran 10e. Hasil Pengujian Kadar Lemak Mi Instan (Setelah Proses Pemasakan)	74
Lampiran 10f. Rataan Hasil Pengujian Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Kadar Lemak Mi Instan (Setelah Proses Pemasakan)	74
Lampiran 10g. Hasil Analisis (ANOVA) Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Kadar Lemak Mi Instan (Setelah Proses Pemasakan)	74
Lampiran 10h. Hasil Pengujian Kadar Karbohidrat Mi Instan (Sebelum Proses Pemasakan)	75



Lampiran 11b. Rataan Hasil Pengujian Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Kadar Karbohidrat Mi Instan (Sebelum Proses Pemasakan)	75
Lampiran 11c. Hasil Analisis (ANOVA) Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Kadar Karbohidrat Mi Instan (Sebelum Proses Pemasakan)	75
Lampiran 11d. Hasil Pengujian Kadar Karbohidrat Mi Instan (Setelah Proses Pemasakan)	76
Lampiran 11e. Rataan Hasil Pengujian Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Kadar Karbohidrat Mi Instan (Setelah Proses Pemasakan)	76
Lampiran 11f. Hasil Analisis (ANOVA) Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Kadar Karbohidrat Mi Instan (Setelah Proses Pemasakan)	76
Lampiran 12a. Hasil Pengujian Kadar Serat Kasar Mi Instan (Sebelum Proses Pemasakan)	77
Lampiran 12b. Rataan Hasil Pengujian Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Kadar Serat Kasar Mi Instan (Sebelum Proses Pemasakan)	77
Lampiran 12c. Hasil Analisis (ANOVA) Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Kadar Serat Kasar Mi Instan (Sebelum Proses Pemasakan)	77
Lampiran 12d. Hasil Pengujian Kadar Serat Kasar Mi Instan (Setelah Proses Pemasakan)	78
Lampiran 12e. Rataan Hasil Pengujian Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Kadar Serat Kasar Mi Instan (Setelah Proses Pemasakan)	78
Lampiran 12f. Hasil Analisis (ANOVA) Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Kadar Serat Kasar Mi Instan (Setelah Proses Pemasakan)	78
Lampiran 13a. Hasil Pengujian Total Kalori Mi Instan (Sebelum Proses Pemasakan)	79
Lampiran 13b. Rataan Hasil Pengujian Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Total Kalori Mi Instan (Sebelum Proses Pemasakan)	79
Lampiran 13c. Hasil Analisis (ANOVA) Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Total Kalori Mi Instan (Sebelum Proses Pemasakan)	79
Uji Lanjut BNJ (Beda Nyata Jujur) Perbandingan Tepung Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Kalori Mi Instan (Sebelum Proses Pemasakan)	80
Pengujian Total Kalori Mi Instan (Setelah Proses Pemasakan)	80



Lampiran 13f. Rataan Hasil Pengujian Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Total Kalori Mi Instan (Setelah Proses Pemasakan).....	80
Lampiran 13g. Hasil Analisis (ANOVA) Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Total Kalori Mie Instan (Setelah Proses Pemasakan).....	80
Lampiran 14a. Hasil Pengujian Total Fenolik Mi Instan (Sebelum Proses Pemasakan)	81
Lampiran 14b. Rataan Hasil Pengujian Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Total Fenolik Mi Instan (Sebelum Proses Pemasakan).....	81
Lampiran 14c. Hasil Analisis (ANOVA) Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Total Fenolik Mi Instan (Sebelum Proses Pemasakan).....	81
Lampiran 14d. Hasil Uji Lanjut BNJ (Beda Nyata Jujur) Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Total Fenolik Mi Instan (Sebelum Proses Pemasakan)	82
Lampiran 14e. Hasil Pengujian Total Fenolik Mi Instan (Setelah Proses Pemasakan)	82
Lampiran 14f. Rataan Hasil Pengujian Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Total Fenolik Mi Instan (Setelah Proses Pemasakan).....	82
Lampiran 14g. Hasil Analisis (ANOVA) Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Total Fenolik Mi Instan (Setelah Proses Pemasakan).....	83
Lampiran 14h. Hasil Uji Lanjut BNJ (Beda Nyata Jujur) Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Total Fenolik Mi Instan (Setelah Proses Pemasakan)	83
Lampiran 15a. Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Mi Instan (Sebelum Proses Pemasakan)	83
Lampiran 15b. Rataan Hasil Pengujian Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Aktivitas Antioksidan Mi Instan (Sebelum Proses Pemasakan)	84
Lampiran 15c. Hasil Analisis (ANOVA) Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Aktivitas Antioksidan Mie Instan (Sebelum Proses Pemasakan)	84
Lampiran 15d. Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Mi Instan (Setelah Proses Pemasakan)	84
Lampiran 15e. Rataan Hasil Pengujian Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Aktivitas Antioksidan Mi Instan (Setelah Proses Pemasakan)	85
Lampiran 15f. Hasil Analisis (ANOVA) Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Aktivitas Antioksidan Mi Instan (Setelah Proses Pemasakan)	85



Lampiran 15g. Hasil Uji Lanjut BNJ (Beda Nyata Jujur) Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Aktivitas Antioksidan Mi Instan (Setelah Proses Pemasakan).....	85
Lampiran 16a. Hasil Pengujian Tekstur Mi Instan (Sebelum Proses Pemasakan)....	86
Lampiran 16b. Rataan Hasil Pengujian Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Tekstur Mi Instan (Sebelum Proses Pemasakan).....	86
Lampiran 16c. Hasil Analisis (ANOVA) Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Tekstur Mi Instan (Sebelum Proses Pemasakan).....	86
Lampiran 16d. Hasil Pengujian Tekstur Mi Instan (Setelah Proses Pemasakan).....	87
Lampiran 16e. Rataan Hasil Pengujian Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Tekstur Mi Instan (Setelah Proses Pemasakan).....	87
Lampiran 16f. Hasil Analisis (ANOVA) Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Tekstur Mi Instan (Setelah Proses Pemasakan).....	87
Lampiran 17a. Hasil Pengujian Waktu Pemasakan Mi Instan	88
Lampiran 17b. Rataan Hasil Pengujian Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Waktu Pemasakan Mi Instan	88
Lampiran 17c. Hasil Analisis (ANOVA) Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Waktu Pemasakan Mi Instan	88
Lampiran 17d. Hasil Uji Lanjut BNJ (Beda Nyata Jujur) Perbandingan Tepung (Ubi Jalar Ungu dan Sorgum) dan Suhu Gelatinisasi Terhadap Waktu Pemasakan Mi Instan.....	89
Lampiran 18. Dokumentasi Penelitian.....	90



BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bahan pangan merupakan kebutuhan pokok yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Makanan tidak dapat dikonsumsi jika bahan pangan tidak diolah terlebih dahulu. Maka dari itu, bahan pangan sangat erat kaitannya dalam kehidupan setiap manusia, karena hampir setiap harinya manusia membutuhkan asupan makanan. Bahan pangan yang telah diolah tersebut memiliki banyak sekali kandungan yang akan berdampak pada tubuh jika tidak memperhatikan terlebih dahulu manfaat dari bahan pangan tersebut. Kandungan yang terdapat pada bahan pangan sebaiknya mengandung gizi yang tinggi seperti karbohidrat, protein, vitamin, dan kandungan lainnya yang memiliki banyak manfaat untuk tubuh. Salah satu bahan pangan yang saat ini menjadi alternatif masyarakat dalam mengganti nasi sebagai makanan pokok ialah, mi instan, karena mengandung karbohidrat dan protein yang cukup tinggi (Ningsih, 2009).

Mi instan merupakan salah satu olahan pangan yang berbahan dasar utama tepung terigu yang sangat digemari oleh berbagai kalangan, baik itu dari anak-anak hingga dewasa. Hal ini dikarenakan mi merupakan olahan pangan yang proses pembuatannya sangat praktis. Proses pembuatan mi instan hingga siap untuk disajikan sangat mudah, di mana hanya dimasak dengan air hingga mendidih selama 1-2 menit. Adapun proses pembuatan mi instan pada umumnya melalui beberapa tahapan, diantaranya ialah pencampuran adonan yang bertujuan menghidrasi tepung dan air agar serat-serat gluten tertarik hingga menghasilkan adonan yang baik. Kemudian, tahapan pengistirahatan adonan yang bertujuan menyebarkan air dan membuat gluten mengembang. Dan tahap terakhir ialah tahapan *roll press* (pembentukan lembaran) yang bertujuan menghaluskan serat-serat gluten dan menghasilkan lembaran adonan. Setelah itu, dilakukan pemotongan lembaran adonan secara memanjang menggunakan alat pemotong mi, yang nantinya akan terbentuk seperti tali senar yang tipis (1.0 – 1.5 mm) yang kemudian diikuti dengan proses pemotongan. Berdasarkan penelitian (Hou dkk, 2010), proses pengolahan mi instan dengan mengandalkan prinsip gelatinisasi ialah membutuhkan suhu gelatinisasi di atas 84°C, dikarenakan pada suhu tersebut pati akan tergelatinisasi dengan sempurna. Pati yang digelatinisasi berperan penting dalam menentukan laju rehidrasi dan tingkat viskoelastisitas mi instan.

Kandungan gluten yang terdapat pada tepung terigu dianggap kurang baik bagi kesehatan, salah satu contohnya ialah tidak dapat dicerna oleh anak autisme (penyandang intoleransi gluten), selain itu dapat menyebabkan gangguan penyerapan nutrisi pada usus halus, dan terutama pada penderita diabetes mellitus, di mana pada penderita diabetes mellitus akan mengakibatkan meningkatnya indeks glikemik (Sari dkk, 2018). Sehingga, untuk meminimalkan penggunaan pati dan memanfaatkan alternatif bahan pangan yang kaya akan serat, seperti sorgum, dan ubi jalar ungu. Penelitian mengenai mi instan telah dilakukan oleh Dewi (2022) dengan substitusi tepung ubi jalar ungu. Dari penelitian tersebut menghasilkan mi dengan kadar antosianin terbaik pada ubi jalar ungu 30%, tingkat kekenyalan pada ubi jalar ungu 20%, dan



karakteristik sensori terbaik pada ubi jalar ungu 10% dengan substitusi tepung ubi jalar ungu. Dan juga oleh Muhandri, dkk (2013) menghasilkan mi sorgum terbaik menggunakan ekstruder ulir ganda.

Produk pangan dalam mempertahankan masa simpan dan mempermudah dalam penyimpanan serta menghemat biaya ialah dengan mengolahnya menjadi produk setengah jadi yaitu tepung. Tepung sorgum, merupakan tanaman serelia yang juga dapat dijadikan sebagai substitusi beras karena kandungan karbohidratnya yang cukup tinggi, yaitu sekitar 83% dan protein sebanyak 10% (basis kering) (Wibowo, 2016). Selain itu, menurut (Romadhani dkk, 2013) sorgum memiliki zat gizi utama yaitu, pati yang berkisar $\pm 70\%$, di mana kadar amilosa dan amilopektin memiliki perbandingan berkisar antara 20-30%:70:80%, sehingga cukup baik untuk bahan baku mi instan tanpa tepung terigu. Serta, memiliki nilai indeks glikemik (IG) sebesar 46,8 yang tergolong dalam IG rendah <55 (Taylor dan Duodu, 2019). Penggunaan sorgum dalam pembuatan mi instan bertujuan sebagai diversifikasi pangan (upaya mendorong masyarakat memvariasikan makanan pokok yang dikonsumsi sehingga tidak terfokus pada satu jenis saja), selain itu, menjadi salah satu syarat non terigu dengan kandungan amilosa yang tinggi. Menurut (Romadhoni dkk, 2013) bahwa, banyaknya manfaat yang terkandung di dalam sorgum sehingga sebagian besar masyarakat Indonesia tidak memanfaatkan secara maksimal dan hanya sebagian kecil masyarakat yang memanfaatkannya karena sudah menjadi budaya serta cara pandang masyarakat Indonesia bahwa beras merupakan makanan bergengsi. Dengan melihat potensi bahan pangan alternatif di Indonesia cukup besar dan beragam serta memiliki manfaat yang sangat banyak, membuat tepung sorgum sangat potensial untuk dapat dikembangkan untuk menjadi salah satu pangan sehat. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2019-2020), bahwa, produktivitas tanaman sorgum nasional berkisar antara 4.000-6.000 ton/tahun yang telah tersebar di provinsi Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Daerah Istimewa Yogyakarta, dan Nusa Tenggara Timur. Selain itu, berdasarkan data Direktorat Budidaya Serelia (2019) bahwa, produktivitas tanaman sorgum di Indonesia hanya meningkat dari 6.114 menjadi 7.695/ton dalam 5 tahun terakhir (Rezsa, 2024). Dengan lebih meningkatkan nilai gizi dari mi instan, juga dilakukan penambahan tepung tepung ubi jalar ungu.

Ubi jalar ungu tergolong kedalam karbohidrat kompleks dengan IG rendah yaitu 54 (Nintami & Rustanti, 2012), juga merupakan salah satu alternatif pengganti nasi, di mana kandungan gizi yang terdapat pada ubi jalar ungu memiliki protein dan karbohidrat yang cukup tinggi, yaitu protein 1,8 g dan karbohidrat 27,9 g. Selain protein dan karbohidrat, juga memiliki kandungan gizi yang kompleks seperti kalori, lemak, air, serat kasar, kadar gula yang rendah, dan β -karoten (Samber, 2013). Serta, memiliki kandungan amilosa berkisar antara 30-40% (Nintami dkk, 2012). Sehingga, dengan banyaknya manfaat yang akan diperoleh dari ubi jalar tersebut, maka ubi jalar ungu diubah menjadi tepung yang juga menjadi salah satu bahan pembuatan mi



teroleh mi instan dengan nilai gizi yang cukup tinggi
gum dan ubi jalar ungu yang digunakan dalam proses pengolahan
tunya sangat diminati konsumen jika ingin mengkonsumsi bahan
iliki kandungan protein yang cukup tinggi, dibandingkan
g terigu yang digunakan pada pembuatan mi, di samping mi
an pokok dan juga makanan yang dapat diolah tanpa

membutuhkan waktu lama. Penelitian mengenai pembuatan mi instan telah banyak dilakukan oleh beberapa peneliti, Sari (2021) mengenai pengolahan mi instan dengan melihat perbandingan antara tepung pisang dan tepung terigu guna pengelolaan pisang yang melimpah. Tetapi, belum ada peneliti yang melakukan pengolahan mi instan dengan menambahkan tepung sorgum dan ubi jalar ungu. Sehingga, diharapkan tepung sorgum dan ubi jalar ungu dalam pembuatan mi instan dapat dimanfaatkan sebagai substitusi tepung terigu sebagai komposisi pembuatan mi instan, serta dapat meningkatkan gizi dari mi instan tersebut.

1.1.1 Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench)

Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) merupakan salah satu jenis tanaman sereal yang berasal dari Afrika Timur yang termasuk dalam kelompok padi, tebu, jagung, gandum (Setyanti, 2015). Karakteristik dari biji sorgum dalam istilah taksonomi adalah tanaman dari famili *Poacea* yang disebut sebagai *Gramineae* (rumpun-rumputan). Sedangkan, berdasarkan fisiologisnya memiliki permukaan daun yang mengandung lilin dan akar yang dapat membuat sorgum efisien dalam penyerapan dan pemanfaatan air (Rifai' dkk, 2015). Selain itu, lapisan luar biji sorgum terdiri dari hilum (dasar biji) dan perikarp yang mengisi 7,3-9,3% dari berat biji. Di mana, hilum akan mengalami perubahan warna menjadi gelap/hitam pada saat biji memasuki fase masak fisiologis. Mesokarp merupakan lapisan tengah yang cukup tebal berbentuk polygonal yang mengandung sedikit granula pati. Dan endokarp merupakan lapisan yang tersusun dari sel yang melintang dan berbentuk tabung, serta memiliki testa, aleurone, dan terdapat senyawa fenolik. Untuk tumbuh dengan baik, sorgum membutuhkan suhu berkisar antara 25°-30°C, kelembaban relative 20-40%, serta pH ideal 5,5-7,5. Adapun berat biji pada sorgum bervariasi yaitu berkisar antara 8-50 mg dengan berat rata-rata yaitu 28 mg (Dwimargiyanti, 2017). Sorgum ini mulai dibudidayakan di Indonesia pada dataran rendah dengan ketinggian sekitar 700 mdpl. Sorgum sangat mudah dibudidayakan karena dapat tumbuh pada daerah yang kurang subur, memiliki daya tahan terhadap tanah yang kering, serta tahan pada kadar garam yang tinggi (Setyanti, 2015).

Sorgum merupakan bahan pangan potensial yang memiliki banyak manfaat sebagai pakan ternak, bahan baku industri dalam pembuatan sirup fruktosa, selain itu pembuatan roti, *cookies*, *waffle*, sup, bahkan dijadikan sebagai substitusi beras, karena memiliki kandungan karbohidrat yang cukup tinggi pada bijinya dan kandungan pati sebesar 80,42% (Kinanti dkk, 2014). Menurut (Avif dkk, 2020) sorgum memiliki 2 jenis, yaitu sorgum merah dan putih. Di mana, kedua jenis sorgum tersebut memiliki kandungan amilosa yang berbeda, sorgum merah mengandung amilosa 20,37% dan sorgum putih mengandung amilosa 23,16%. Adapun kandungan gizi yang terdapat pada sorgum ialah memiliki kandungan karbohidrat sebesar 83%, (kering), lemak sebesar 3,50%, zat besi sebesar 5,4 mg, fosfor 1,0 mg, vitamin B1 sebesar 0,38 mg, serat kasar sebesar 6,7 g, dan air 10,5% (ibowo, 2016).



iki kandungan nutris serta komponen bioaktif seperti senyawa tanin cukup tinggi yang penting untuk kesehatan tubuh. Di

mana, senyawa fenolik yang terkandung di dalam sorgum memiliki jumlah berkisar antara 70-95% atau 430-1.200 $\mu\text{g/g}$ dan flavonoid yang merupakan komponen antioksidan berjumlah berkisar antara 200-4.500 $\mu\text{g/g}$. Sedangkan, tanin yang terdapat dalam sorgum dengan tersta berpigmen merah (pastel), merah kecoklatan pastel/hitam pastel dalam konsentrasi antara 10 dan 68 mg/g (Awika dan Rooney, 2004). Kandungan nutrisi pada sorgum serta komponen bioaktif pada biji sorgum dapat mencegah penyakit kronis, stress oksidatif, anti inflamasi, memperbaiki metabolisme glukosa dan lemak, mencegah peningkatan akumulasi lemak, serta meningkatkan pertumbuhan mikrobial usus (Anggreini dkk, 2022). Sorgum juga memiliki manfaat sebagai pangan fungsional, yaitu dapat mencegah penyakit jantung, obesitas, penurunan hipertensi, serta dapat mencegah kanker usus (Wibowo, 2016).

1.1.2 Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas*)

Ubi jalar ungu ialah salah satu komoditi pertanian yang biasa dikenal dengan sebutan ketela rambat yang diduga berasal dari Amerika Tengah, Selandia Baru, serta negara yang tersebar di Samudra Pasifik dan Selatan yaitu Polinesia, yang kemudian penyebaran ubi jalar ungu dilakukan oleh bangsa Spanyol dan Portugis di seluruh negara yang beriklim tropis seperti Filipina, Indonesia, India, Jepang, dan Malaysia pada tahun 1960 (abad ke-16) (Gardjito, 2013).

Ubi jalar ungu merupakan jenis umbi-umbian yang memiliki karakteristik warna kulit ungu dan warna daging mulai dari ungu muda hingga ungu tua, serta memiliki rasa yang cukup manis tergantung dari varietasnya. Selain itu, menurut (Rukmana, 1977), ubi jalar ungu memiliki susunan tubuh utama, diantaranya ialah batang, daun, buah, dan biji. Batang ubi jalar ungu memiliki bentuk bulat, berbuku-buku, tidak berkayu (mengandung banyak air), serta di setiap batangnya terdapat ruas sepanjang 1-3 cm yang memiliki 3 tipe yaitu batang besar untuk menjalar, batang sedang untuk tipe agak tegak (Semak), dan kecil untuk merambat. Panjang daunnya 3-5 cm dan lebar bagian ujungnya 3-4 cm, melekat pada mahkota bunga. Sedangkan, untuk bunga ubi jalar ungu memiliki bentuk menyerupai terompet yang berada di ketiak daun, kelopak berbentuk lonceng, serta daunnya yang berwarna hijau (Tima, 2018).

Ubi jalar ungu memiliki komponen bioaktif yaitu senyawa antosianin yang merupakan senyawa fenolik golongan flavonoid memiliki kadar yang cukup tinggi berkisar dari 33.90 mg/100 g hingga 560 mg/100 g yang bersifat antioksidan, serta memiliki peran sebagai komponen pangan sehat (Ticoalu, 2016). Senyawa antosianin merupakan pewarna alami yang dapat memberikan warna merah, ungu, dan biru pada tanaman, buah, dan sayuran. Di mana, senyawa antosianin ini memiliki sifat tidak stabil dan mudah terdegradasi. Struktur dasar antosianin adalah karbon



Di mana, struktur C6 adalah cincin aromatik benzena, C3 adalah j dirapatkan dengan sebuah atom oksigen sehingga membentuk ubungkan 2 cincin benzena (C6). hidroksil dan metoksil pada perbedaan gula dan asam aromatik pada cincin B (Ina dkk, 2016). sianin yang terkandung di dalam ubi jalar ungu memiliki manfaat uh, yaitu sebagai penghambat kerusakan sel radikal bebas akibat , serta bahan kimia lainnya. Kemudian, berperan dalam mencegah

penuaan, turunnya daya ingat, polip, asam urat, asam lambung, penyakit jantung koroner, kanker, degeneratif (seperti arterosklerosis), dan juga berperan sebagai antimutagenik dan antikarsinogenik pada mutagen dan karsinogen yang terdapat pada bahan pangan dan olahannya, mencegah gangguan pada fungsi hati, anti hipertensi, serta dapat menurunkan kadar gula darah. Selain itu, menurut (Nintami dkk, 2012) ubi jalar ungu memiliki kandungan amilosa berkisar antara 30-40%. Banyaknya manfaat yang terdapat pada ubi jalar ungu, juga memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi, yaitu antosianin (150,7 mg), serat (1,1%), pati (18,2%), gula reduksi (0,4%), protein (0,6%), zat besi (0,70 mg), dan vitamin C (20,1 mg) (Balitkabi, 2015).

1.1.3 Kacang Kedelai (*Glycine max* L)

Kacang kedelai merupakan komoditi pertanian yaitu kacang-kacangan yang masih sering ditemukan dan digunakan dalam olahan pangan. Kacang kedelai telah tumbuh dan dibudidayakan selama lebih dari 500 tahun di Cina, Jepang, Korea dan bagian timur Rusia (Nabila, 2017). Kacang kedelai tumbuh pada daerah yang beriklim tropis dengan hawa yang cukup panas, serta tumbuh baik pada ketinggian 500 mpdl. Polong kedelai terdapat bulu halus pada permukaannya dan berwarna hijau yang kemudian berubah menjadi kehitaman, keputihan, atau kecoklatan ketika memasuki umur masak. Setiap polong terdiri dari 1-4 biji, berwarna putih kehijauan atau kecoklatan, terbungkus oleh kulit tipis berwarna kuning, hitam atau cokelat (Pitojo, 2003). Adapun kondisi lingkungan optimal pertumbuhan dan perkembangan kacang kedelai ialah pada daerah terbuka dengan curah hujan optimal 100-200 mm/bulan, suhu 25°C-28°C, dan kelembaban 50%. Kacang kedelai yang umum dikenal oleh masyarakat Indonesia terbagi menjadi 2 macam yaitu kedelai kuning dan hitam. Namun, jenis kacang kedelai hitam jumlahnya masih sangat terbatas dibandingkan jenis kacang kedelai kuning (Sari, 2017).

Hasil olahan kacang kedelai tersebut ialah seperti tempe, tahu, oncom, kecap, tauco, dan susu kedelai. Kacang kedelai adalah salah satu komoditas pangan nasional prioritas ketiga setelah padi dan jagung (Stefia, 2017). Menurut (Hoover dan Zhou, 2003) dalam Ratnaningsih dan Marsono (2013) bahwa, kacang-kacangan atau legume mengandung karbohidrat cukup tinggi, didominasi oleh zat pati pada bagian biji (22-45%) dengan kadar amilosa sebesar 30-65%, lebih tinggi dibandingkan dengan serelia. Kacang kedelai sangat cocok dikonsumsi oleh penderita intoleransi laktosa, karena bebas laktosa, serta adanya kandungan asam lemak jenuh yang cukup rendah. Menurut Triandita (2019), kacang kedelai memiliki manfaat untuk kesehatan tubuh, diantaranya ialah mencegah terjadinya tekanan darah tinggi (hipertensi), menurunkan kolesterol darah, mencegah diabetes melitus, mengendalikan glukosa darah, resistensi insulin, sebagai anti-inflamasi, mengendalikan lemak darah, kolon, osteoporosis, dan jantung koroner. Manfaat lain yang dimiliki kacang kedelai ialah memiliki kandungan antioksidan yang cukup tinggi yang dapat melindungi sel di dalam tubuh akibat adanya radikal bebas seperti polusi, stres, dan asap rokok. Kacang kedelai merupakan salah satu sumber protein nabati yang siap saji yang sering tak terkontrol dan tak disadari. Kacang kedelai juga dapat mencegah kanker, seperti kanker payudara dan endometrium.



pada wanita dan kanker prostat pada pria, karena pada kacang kedelai mengandung isoflavon yang dapat mencegah tumbuhnya sel kanker. Serta, memiliki banyak manfaat lainnya, diantaranya ialah meredakan nyeri saat haid, sumber protein yang tinggi, menjaga kesehatan tulang (Anam, 2019).

Salah satu bahan pangan yang menghasilkan antioksidan alami adalah kacang kedelai, yang di mana termasuk kelompok flavonoid. Isoflavon adalah golongan flavonoid yang termasuk senyawa polifenolik dan hampir seluruhnya terdapat dalam bentuk glikon (β -glikosida) yang diperlukan sebagai antioksidan, yang merupakan salah satu bagian dari senyawa bioaktif yang ditemukan pada kacang kedelai dan berfungsi sebagai antioksidan. Menurut Astuti (2008) dalam (Naim dkk, 1974) bahwa, kandungan isoflavon pada kacang kedelai terdiri dari 99% glikosida, 64% genisitin, 23% daidzin, dan 13% glisitin. Jumlah ini lebih sering ditemukan pada olahan kacang kedelai yang tidak mengalami proses fermentasi. Namun, olahan kacang kedelai yang mengalami proses fermentasi mengandung isoflavon dalam bentuk bebas, yang juga dikenal sebagai aglikon yang lebih banyak ditemukan (Astuti, 2008). Sebagian besar isoflavon ditemukan dalam kacang kedelai atau produk olahan kacang kedelai dalam bentuk glikosida seperti genistin, daidzin dan glisitin yang terikat dengan satu molekul gula. Ketika produk kedelai dikonsumsi, glikosida ini didegradasi menjadi aglikon seperti genisin, daidzin, dan glisitin dalam bentuk bebas yang dihasilkan oleh pelepasan glukosa dari glikosida. Enzim glukosida yang bertanggung jawab atas proses ini, karena Sebagian isoflavone larut dalam lemak dan sebagian lainnya berikatan dengan protein dengan kekuatan yang lemah, sirkulasi isoflavone dalam darah sangatlah kompleks. Isoflavone diduga masuk ke dalam hati melalui darah atau didaur ulang dalam cairan empedu dan sirkulasi enterohepatik isoflavon akhirnya dikeluarkan melalui feses dan urin (Schmidl dan Labuza, 2000).

Kacang kedelai juga memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi, diantaranya ialah protein (42.32%), lemak (16.20%), kadar air (11.30%), serta memiliki asam lemak seperti palmitat, stearat, oleat, linoleat, dan linolenat (Nurrahman, 2015). Serta, mengandung asam alfa-linolenat, asam lemak omega-6 dan isoflavon, genistein dan daidzein. Kedelai kering mengandung 19% minyak, 34% karbohidrat (17% serat makanan), 5% mineral dan beberapa komponen lainnya termasuk vitamin, isoflapon (Yudiono, 2020).

1.1.4 Mi Instan

Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) nomor 8217:2015, mi instan atau yang disebut makanan kering siap hidang merupakan olahan pangan yang pengolahannya menggunakan tepung terigu tanpa penambahan bahan pangan lainnya yang kemudian dibentuk hingga membentuk helaian panjang yang nantinya akan dikeringkan dan siap untuk diseduh menggunakan air panas. Proses pembuatan mi instan menurut Jurniati (2009) terdiri dari tahap pencampuran bahan baku, pengaliran lembaran (*roll-sheeting*), pembentukan untaian mi (*shitting*), pelipatan (*cutting and folding*), pengukusan (*steaming*), pendinginan (*cooling*), serta pengemasan (*packing*). Mi instan adalah salah satu produk yang sangat disukai oleh seluruh kalangan masyarakat karena proses penyajiannya yang sangat sederhana dan tidak memakan



banyak waktu dan juga memiliki daya simpan yang cukup lama, serta memiliki kadar air umumnya mencapai 5-8% (Lala dkk, 2013). Selain itu, mi instan dijadikan sebagai alternatif nasi karena kandungan mi instan tidak jauh berbeda dari kandungan gizi pada nasi. Menurut Maryam (2022), mi memiliki kandungan karbohidrat yang cukup tinggi dibandingkan nasi, yaitu 77,3%. Namun komponen gizi yang terdapat pada mi belum bisa memenuhi kebutuhan metabolisme tubuh secara umum seperti lemak, protein, mineral, dan vitamin, sehingga diperlukann bahan substitusi lainnya. Mi mengandung 9,6% protein dan lemak 12,3% (Maryam, 2022).

Karakteristik mi instan yang baik ditandai dengan teksturnya yang kenyal, permukaannya tidak lengket, dan memiliki gigitan yang relatif kuat. Selain itu, standar mutu mi instan dilihat dari daya rehidrasinya, mi instan umumnya memiliki warna putih pucat (putih kekuning-kuningan), tektstur mi yang ketika dilakukan proses pemasakan dan setelah matang harus tetap utuh dan tidak boleh adanya padatan (solid) yang larut pada air pemasak, mi tidak boleh terlalu lengket/kendor, dan tekstur mi dapat dirasa dengan menggunakan daya kekuatan menahan gigitan dan sapuan permukaan mi dengan permukaan mulut. Kemudian, dari segi penyimpanan mi instan kering umumnya dapat disimpan beberapa bulan tergantung cara penyimpananya, namun mi basah hanya tahan sekitar 36 jam (musim panas) dan tahan berkisar 20-22 jam (musim penghujan). Hal ini karena, adanya jamur/kapang yang mudah tumbuh pada keadaan lembab (suhu yang tidak terlalu tinggi), sehingga bahan pengawet seperti kalsium propinat akan menjaga mi tetap awet sering, serta mencegah mi berlendir dan jamur (Koswara, 2009).

Penelitian pengolahan mi instan telah dilakukan oleh beberapa peneliti, diantaranya ialah Liandani dan Zubaidah (2015) dengan penambahan tepung bekatul. Kemudian oleh Tinambunan, dkk (2014) pengolahan mi instan menggunakan tepung talas, pati talas, dan tepung terigu. Kemudian, oleh Suryani (2018) pembuatan mi instan umbi uwi dengan penambahan CMC (*Carboxi metyl mellulose*). Serta, penelitian mi instan oleh Nurfitriani (2011) mengenai pembuatan mi instan dengan menggunakan bahan baku jagung kuning dan jagung pulut. Adapun syarat mutu dari mi instan dapat dilihat pada tabel 01.



Tabel 01 Syarat Mutu Mi Instan SNI 8217:2015

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan	
			Digoreng	Dikeringkan
1.	Keadaan			
1.1	Bau	-	Normal	Normal
1.2	Rasa	-	Normal	Normal
1.3	Warna	-	Normal	Normal
1.4	Tekstur	-	Normal	Normal
2.	Kadar air	Fraksi massa, %	Maks. 8	Maks.13
3.	Kadar protein (N x 6,25)	Fraksi massa, %	Min. 8	Min.10
4.	Bilangan asam	mg KOH/g minyak	Maks. 2	-
5.	Kadar abu tidak larut dalam asam	Fraksi massa, %	Maks. 0,1	Maks. 0,1
6.	Cemaran logam	mg/kg		
6.1	Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 1,0	Maks. 1,0
6.2	Kadmium (Cd)	mg/kg	Maks. 0,2	Maks. 0,2
6.3	Timah (Sn)	mg/kg	Maks. 40,0	Maks. 40,0
6.4	Merkuri (Hg)	mg/kg	Maks. 0,05	Maks. 0,05
7.	Cemaran arsen (As)	mg/kg	Maks. 0,5	Maks. 0,5
8.	Cemaran mikroba			
8.1	Angka lempeng total	Koloni/g	Maks. 1×10^5	Maks. 1×10^6
8.2	<i>Escherichia coli</i>	APM/g	Maks. 10	Maks. 10
8.3	<i>Staphylococcus aureus</i>	Koloni/g	Maks. 1×10^3	Maks. 1×10^3
8.4	<i>Bacillus cereus</i>	Koloni/g	Maks. 1×10^3	Maks. 1×10^3
8.5	Kapang	Koloni/g	Maks. 1×10^4	Maks. 1×10^4
9.	Deoksinivalenol	μg	Maks.750	Maks.750

Sumber: Standar Nasional Indonesia (SNI) 8217:2015

1.1.5 Bahan Tambahan Pembuatan Mi Instan

1.1.5.1 Air

Air adalah cairan yang tidak berasa, tidak berbau, dan tidak berwarna. Dalam keadaan suhu kamar yang normal, bentuk air ialah cair. Air berperan penting dalam pembuatan adonan, khususnya pada pembuatan mi. Pada saat air ditambahkan ke dalam tepung lalu dicampur, jaringan gluten akan terbentuk dan memberikan struktur pada mi. Penggunaan air dalam membuat adonan meningkatkan viskoelastisitas dan pembentukan permukaan mi (Mukti, 2012).



Salah satu faktor yang sangat menentukan konsistensi adonan adalah pelarut. Gluten dan karbohidrat berinteraksi dengan air, yang membuat mi mengembang, melarutkan garam, dan membentuk tekstur. Jumlah air yang ditambahkan biasanya berkisar antara 28-38% dari berat tepung yang digunakan (Mukti, 2012).

1.1.5.2 Garam

Garam berfungsi untuk memberikan cita rasa yang khas pada mi, memberikan warna yang khas, mengawetkan mi, memberikan tekstur yang kuat pada mi, mengikat air, meningkatkan elastisitas, dan juga mengurangi kelengketan pada adonan pembuatan mi basah serta dapat mengambat aktivitas enzim protease dan amilosa agar mi tidak memiliki tekstur yang sangat lengket dan daya kembang secara berlebihan serta mencegah terjadinya pembusukan (Nugraha, 2019).

1.1.5.1.3 Gum Xanthan

Gum xanthan merupakan biopolimer yang memiliki sifat hidrofilik sehingga mudah larut dalam air dingin dan panas, tetapi tidak larut dalam kebanyakan pelarut organik. Gum xanthan memiliki beberapa keunggulan yaitu, viskositas yang tinggi pada konsentrasi yang rendah, bersifat pseudoplastik dan tidak peka terhadap temperatur, pH serta konsentrasi elektrolit (Gustiani, 2018).

Gum xanthan bersifat mengikat air selama pembentukan adonan sehingga saat pemanggangan air yang dibutuhkan untuk gelatinisasi pati tersedia dan gelatinisasi lebih cepat terjadi. Selain itu gum xanthan dapat membentuk lapisan film tipis dengan pati sehingga dapat berfungsi seperti gluten dalam mi. Selain itu, gum xanthan juga mampu membentuk gel yang dapat mempertahankan kelembaban dan memperbaiki sifat sensoris mi tanpa gluten. Penggunaan gum xanthan umumnya berkisar antara 0,1-0,5% (Kuswardani, 2008).

1.1.6 Tahapan Pembuatan Mi Instan

1.1.6.1 Pencampuran

Tujuan dari proses pencampuran ialah untuk memastikan tepung terhidrasi dengan air secara merata dan menarik serat gluten. Perlu diperhatikan jumlah air yang ditambahkan (28-38%), waktu pengadukan (15-25 menit), serta suhu adonan (20-40°C) (Koswara, 2009).

Pencampuran yang terlalu banyak menyebabkan susunan gluten rusak, dan adonan menjadi panas. Begitupula jika pencampuran terlalu sedikit, menyebabkan adonan menjadi kurang elastis dan volume mi menjadi lebih sedikit dari yang diharapkan (Mukti, 2012).

1.1.6.2 Pengukusan Adonan

Pengukusan adonan bertujuan untuk pragelatinisasi pati yang akan berperan sebagai bahan pengikat dalam proses pembentukan untaian mi. Pada proses gelatinisasi, ikatan hidrogen pada struktur granula pati akan melemah sehingga gugus hidroksil yang bebas akan menyerap molekul air dan terjadi pembengkakan granula pati. Proses gelatinisasi yang kurang akan menyebabkan tidak dapat mengikat adonan secara baik. Hal ini menyebabkan mi mudah rapuh dan patah. gelatinisasi berlebih akan menyebabkan adonan menjadi lengket. al yang digunakan pada proses pengukusan yaitu berkisar antara erasal dari pemanasan air menggunakan kompor dengan waktu n terbaik berkisar antara 15-25 menit. Jika waktu pengukusan



kurang dari 15 menit maka adonan akan menjadi lunak dan lengket, namun jika lebih dari 25 menit adonan akan menjadi keras dan kering (Rianto, 2006).

1.1.6.3 Pencetakan Adonan

Proses pembentukan mi dilakukan setelah adonan mengalami pengukusan. Adonan kemudian dibentuk menjadi mi menggunakan mesin ekstruder. Di mana, di dalam ekstruder, adonan akan keluar dalam bentuk mi panjang melalui lubang pencetak mi. Pencetakan mi dengan teknik ekstruksi dapat mempersingkat waktu produksi dan dapat menghasilkan mi dengan mutu tinggi (Rianto, 2006).

1.1.6.4 Pengukusan dan Pengeringan

Proses pengukusan dalam pembuatan mi instan bertujuan supaya granula pati tergelatinisasi secara sempurna dan untuk mengkoagulasikan gluten sehingga ikatan menjadi keras dan kuat, mi menjadi kenyal. Hal ini disebabkan oleh putusnya ikatan hidrogen, sehingga rantai ikatan kompleks pati dan gluten lebih rapat. Pada waktu sebelum dikukus, ikatan bersifat lunak dan fleksibel, tetapi setelah dikukus menjadi keras dan kuat (Koswara, 2009).

Pengeringan merupakan suatu cara untuk mengurangi kadar air dari suatu bahan dengan cara menguapkan sebagian besar air yang dikandungnya dengan menggunakan energi panas. Pengeringan dilakukan pada mi dengan suhu 60°C-70°C sampai kadar airnya mencapai 8- 12% (Maulana, 2019).

1.1.7 Gelatinisasi

Gelatinisasi adalah proses pembentukan gel yang disebabkan oleh pembengkakan granula pati akibat penyerapan air selama pemanasan. Di mana, sifat dari granula pati ini tidak dapat larut dalam air dingin, tetapi dapat mengembang ketika diberikan perlakuan panas atau air panas. Terbentuknya gelatinisasi karena terdapat kerusakan hidrogen yang berperan dalam mempertahankan struktur dari granula pati, sehingga terjadi perubahan struktur pada granula. Namun beberapa bahan pangan, proses gelatinisasi ini berbeda-beda, tergantung dari kandungan amilosa dan amilopektin. Di mana, amilosa mulai terpisah dari granula, namun tidak semua amilosa terpisah oleh granula. Amilosa memiliki molekul lebih kecil dan struktur yang tidak bercabang, sedangkan amilopektin memiliki molekul lebih besar dan banyak struktu yang bercabang yang membentuk *double helix*. Gelatinisasi pati terjadi dalam 3 tahapan. Pertama, air diserap oleh granula pati ketika mencapai batas pengembangan. Proses ini terjadi secara bertahap, dengan air perlahan berimbas ke dalam granula, memecah ikatan hidrogen antara molekul-molekul granula. Kemudian, granula mengembang dengan cepat yang disebabkan oleh penyerapan air yang cepat hingga sifat *birefringence* (sifat merefleksikan cahaya terpolarisasi) hilang. Selanjutnya granula akan pecah ketika air tercukupi dan suhu akan terus naik, amilosa keluar dari granula (Karneta dkk, 2014).



n Indrianti (2013) pada penelitiannya mengenai pengaruh anyong, tapioka, dan mocaf sebagai bahan substitusi terhadap mi instan. Di mana, air berfungsi sebagai pengikat garam dan elatinisasi saat adonan dikukus. Dengan adanya air, maka unsur akan tercampur sehingga menjadi homogen. Jumlah air sangat

menentukan kelengketan mi. Bila air, yang ditambahkan terlalu sedikit, maka proses gelatinisasi kurang sempurna sehingga pati tergelatinisasi yang dihasilkan sedikit dan belum dapat mengikat adonan secara baik. Namun, bila penambahan air terlalu banyak maka adonan akan terlalu matang. Adonan yang terlalu matang menyebabkan untai mi yang dihasilkan menjadi lengket akibat banyaknya padatan yang berdifusi keluar dari pati. Proses pengukusan adonan tersebut bertujuan untuk pregelatinisasi tepung jagung. Mengingat tepung jagung tidak mengandung gluten, maka tepung jagung perlu digelatinisasi terlebih dahulu agar sebagian pati yang tergelatinisasi tersebut dapat bertindak sebagai zat pengikat. Tepung yang tergelatinisasi tersebut akan berperan sebagai bahan pengikat dalam proses pembentukan lembaran dan untai mi.

I.2 Rumusan Penelitian

Mi instan merupakan olahan pangan yang sampai saat ini sangat disukai oleh masyarakat, karena proses pembuatannya yang cukup mudah serta memiliki rasa yang enak. Namun, pengolahan mi instan yang sering ditemui ialah berbahan dasar tepung terigu, sehingga produksi biji gandum untuk diolah menjadi tepung terigu terus meningkat seiring meningkatnya permintaan produksi mi untuk dipasarkan. Untuk mengatasi hal tersebut, perlunya juga melihat komoditi lainnya yang kompeten untuk mengganti tepung terigu dengan bahan dasar lainnya. Salah satunya ialah penambahan tepung sorgum dan tepung ubi jalar ungu dalam pembuatan mi instan. Tepung sorgum dan tepung ubi jalar ungu memiliki kandungan protein dan karbohidrat yang cukup tinggi dibandingkan dengan tepung terigu. Sehingga, dengan formulasi perbandingan tepung sorgum dan tepung ubi jalar ungu dengan tepung terigu dapat menghasilkan mi instan dengan kandungan nutrisi yang tinggi.

I.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini, yaitu:

1. Untuk menentukan formula terbaik di dalam proses pembuatan mi instan
2. Untuk menentukan suhu gelatinisasi terbaik di dalam proses pembuatan mi instan
3. Menganalisis karakteristik fisiko-kimia mi instan yang dihasilkan.

Manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai bahan pembelajaran bagi peneliti dan pembaca untuk mengetahui formula terbaik dalam proses pembuatan mi instan berbahan baku tepung sorgum dan ubi jalar ungu, serta mengetahui sejumlah kandungan gizi yang terdapat pada mi instan dengan bahan baku tepung sorgum dan ubi jalar ungu.

