

# **SKRIPSI**

## **PENAMBAHAN BEKATUL PADA PUDING UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas L. Poir*) SEBAGAI PRODUK PANGAN FUNGSIONAL TINGGI SERAT DAN ANTIOKSIDAN**



**OLEH  
RINI WIDYASTUTI  
NIM. 10021281823030**

**PROGAM STUDI GIZI (S1)  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2022**

# **SKRIPSI**

## **PENAMBAHAN BEKATUL PADA PUDING UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas L. Poir*) SEBAGAI PRODUK PANGAN FUNGSIONAL TINGGI SERAT DAN ANTIOKSIDAN**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar (S1)  
Sarjana Gizi pada Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya



**OLEH**  
**RINI WIDYASTUTI**  
**NIM. 10021281823030**

**PROGAM STUDI GIZI (S1)**  
**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**2022**

**GIZI**  
**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**Skripsi, Agustus 2022**

**Rini Widyastuti**

**“Penambahan Bekatul Pada Puding Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L. Poir*) sebagai Produk Pangan Fungsional Tinggi Serat dan Antioksidan”**

xv+57 halaman, 19 tabel, 13 gambar, 12 lampiran

**ABSTRAK**

Konsumsi pangan masyarakat masih belum sesuai dengan yang dianjurkan oleh pesan gizi seimbang dan memiliki rata-rata konsumsi serat yang rendah yaitu 10,5 g/hari dari yang dianjurkan yaitu 30g/hari. Saat ini perubahan pola makan banyak terjadi di kota besar dimana *fast food* yang memiliki kandungan gizi tidak seimbang lebih banyak digemari karena dinilai lebih kekinian dan menarik dibandingkan dengan pangan tradisional. Oleh sebab itu perlu adanya pengembangan produk pangan yang menyesuaikan dengan zaman tanpa meninggalkan fungsi makanan untuk memenuhi kebutuhan serta mencapai tingkat kesehatan yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk membuat formulasi puding dengan memanfaatkan bahan pangan lokal berupa ubi jalar ungu dan bekatul, melakukan uji hedonik dan mutu hedonik terhadap tiap formulasi puding, mengetahui kandungan zat gizi makro, serat kasar, antioksidan serta kandungan gula pada formulasi terpilih dan formulasi kontrol puding. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 formulasi percobaan dan 1 formulasi kontrol. Rasio ubi jalar ungu (g) dan bekatul (g) pada tiap formulasi yaitu F0 400:0 F1 390:10, F2 380:20 dan F3 370:30. Analisis data menggunakan uji *one-way* ANOVA dengan uji lanjutan DMRT. Hasil uji hedonik menunjukkan F1 merupakan formula yang paling banyak disukai sehingga dilanjutkan dengan uji laboratorium untuk mengetahui kandungan gizi. Berdasarkan hasil analisis proksimat diketahui formula F0 memiliki kandungan karbohidrat 15,42%, protein 3,92%, lemak 2,39%, abu 0,6%, air 77,67%. Untuk hasil analisis serat kasar yaitu 5,34%, antioksidan 344,67 ppm (aktivitas antioksidan sangat lemah), gula reduksi 1,67% dan gula total 7,27% brix dari total energi sebesar 98,84 Kkal. Sementara itu formula F1 memiliki kandungan karbohidrat 29,11%, protein 4,83, lemak 0,98, abu 0,57%, air 64,5067%, dengan kandungan serat kasar 5,96, antioksidan 110,14 ppm (antioksidan sedang), gula reduksi 0,55% dan gula total 5,77% brix dari total energi sebesar 144,58 Kkal. Berdasarkan uji hedonik, mutu hedonik serta analisis kandungan zat gizi, formula F1 dapat dijadikan makanan tinggi serat dan memiliki kandungan aktivitas antioksidan sehingga dapat dikonsumsi sebagai makanan selingan dengan nilai fungsional.

Kata Kunci : Pangan fungsional, Puding, Ubi Jalar Ungu, Bekatul, serat, antioksidan

Kepustakaan : 96 (1992-2022)

**NUTRITION  
FACULTY OF PUBLIC HEALTH  
SRIWIJAYA UNIVERSITY  
Skripsi, Agustus 2022**

**Rini Widyastuti**

***“Addition of Rice Bran to Purple Sweet Potato Pudding (*Ipomoea batatas L. Poir*) as a High Fiber and Antioxidant Functional Food Product”***

*xv+57 pages, 19 tables, 13 pictures, 12 attachments*

**ABSTRACT**

*Indonesian's food consumption is still not in accordance with the message of balanced nutrition, with an average fiber consumption of 10.5 g/day compared to the recommended 30 g/day. Many changes in eating habits are currently happening in big cities, where fast food with unbalanced nutritional content is more popular because it is considered more modern and attractive than traditional food. Therefore, it is necessary to develop food products that adapt to the times while still meeting the needs and achieving optimal health levels. The purpose of this study was to make a pudding formulation using local food ingredients such as purple sweet potato and bran, to test the hedonic and hedonic qualities of each pudding formulation, and to determine the content of macronutrients, crude fiber, antioxidants, and sugar content in selected formulations and pudding control formulations. The research method used was experimental research with a completely randomized design (CRD) and three experimental formulations and one control formulation. In each formulation, the ratio of purple sweet potato (g) to rice bran (g) was F0 400:0, F1 390:10, F2 380:20, and F3 370:30. Data analysis used one way ANOVA test with DMRT follow-up test. The hedonic test results showed that F1 was the most preferred formula, so laboratory tests were carried out to determine the nutritional content. According to proximate analysis, formula F0 contains 15.42 % carbohydrates, 3.92 % protein, 2.39 % fat, 0.6 % ash, and 77.67 % water. Crude fiber analysis yielded 5.34 %, antioxidants 344.67 ppm (very weak antioxidant activity), reducing sugar 1.67 %, and total sugar 7.27 % brix from 98.84 Kcal of total energy. While the F1 formula contained 29.11 % carbohydrates, 4.83 % protein, 0.98 % fat, 0.57 % ash, 64.5067 % water, with a crude fiber content of 5.96, antioxidants 110.14 ppm (moderate antioxidant), reducing sugars. 0.55 %, and total sugar 5.77 % brix 144.58 Kcal. Based on the hedonic test, hedonic quality, and analysis of nutritional content, formula F1 was a high-fiber food with antioxidant activity that can be consumed as a snack with functional value.*

*Keywords : Functional food, Pudding, Purple Sweet Potato, Rice bran, fiber, antioxidant*

*Literature : 96 (1992-2022)*

## LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini dibuat dengan sejujur-jujurnya dengan mengikuti kaidah Etika Akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya serta menjamin bebas plagiarisme. Bila kemudian diketahui saya melanggar Etika Akademik maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus/gagal.

Indralaya, 16 Maret 2022

Yang bersangkutan,



Rini Widyastuti

10021281823030

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa skripsi ini dengan judul “Penambahan Bekatul Pada Puding Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L. Poir*) Sebagai Produk Pangan Fungsional Tinggi Serat Dan Antioksidan” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada Tanggal 22 Agustus 2022.

Indralaya, 22 Agustus 2022

### Tim Penguji Skripsi

#### Ketua :

1. Ditia Fitri Arinda, S. Gz., M.P.H  
NIP. 199005052016072201

(  )

#### Penguji :

1. Dr. Merynda Indriyani Syafutri, S.TP., M.Si.  
NIP. 198203012003122002
2. Yuliarti, S.K.M., M.Gizi  
NIP. 198807102019032018

(  )  
(  )

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat



Dr. Misnaniarti, S.KM., M.K.M  
NIP.197606092002122001

Koordinator Program Studi Gizi



Fatmalina Febry, S.KM., M.Si  
NIP. 197802082002122003

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENAMBAHAN BEKATUL PADA PUDING UBI JALAR  
UNGU (*Ipomoea batatas L. Poir*) SEBAGAI PRODUK PANGAN  
FUNGSIONAL TINGGI SERAT DAN ANTIOKSIDAN**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Gizi

Oleh:

RINI WIDYASTUTI

10021281823030

Indralaya, Agustus 2022

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat



Rini Widyastuti, S.K.M., M.K.M

NIP. 197606092002122001

Pembimbing

Yuliarti, S.K.M., M.Gizi

NIP. 198807102019032018

## RIWAYAT HIDUP

### DAFTAR RIWAYAT HIDUP

#### I. DATA PRIBADI

Nama : Rini Widyastuti  
Tempat Tanggal Lahir : OKUT, 28 September 2000  
Alamat : Komplek Serai Indah, blok F12, Indralaya,  
Ogan Ilir, Sumsel, Indonesia 30862  
Telepon : +6285228438583  
Email : [riniwidyaa0028@gmail.com](mailto:riniwidyaa0028@gmail.com)

#### II. RIWAYAT PENDIDIKAN

2018- sekarang Prodi Gizi Universitas Sriwijaya, Sumsel  
2015- 2018 MA Al-Muhsin, Metro, Lampung  
2012- 2015 MTS Al-Muhsin, Metro, Lampung  
2006- 2012 SDIT As-Sabiquun, Bekasi, Jawa Barat

#### III. PENGALAMAN ORGANISASI

2020-2021 Manager Departemen Riset dan Edukasi BO  
ESC FKM  
2019-2020 Sekretaris Manager Dept. Riset dan Edukasi  
BO ESC FKM  
2019-2021 Anggota Departemen Media dan informasi  
UKM Uread



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena atas rahmat, hidayah, dan karuniya-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Penambahan Bekatul Pada Puding Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L. Poir*) Sebagai Produk Pangan Fungsional Tinggi Serat Dan Antioksidan”**.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, bantuan, dukungan, doa, serta kritik dan saran dalam penyusunan skripsi ini, sehingga penulis mampu menyelesaikan dengan baik. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Misnaniarti, SKM., M.KM selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya.
2. Fatmalina Febry, S.KM, M.Si selaku Koordinator Program Studi Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya.
3. Yuliarti, S.K.M., M.Gizi selaku dosen pembimbing atas bimbingan serta saran yang membangun selama proses penyusunan skripsi
4. Ditia Fitri Arinda, S.Gz, M.PH selaku dosen penguji atas bimbingan dan saran yang membangun selama proses penyusunan skripsi.
5. Dr. Merynda Indriyani Syafutri, S.TP., M.Si selaku dosen penguji atas bimbingan dan saran yang membangun selama proses penyusunan skripsi.
6. Ayah yang memberikan dukungan finansial serta curahan kasih sayang yang meski tak nampak namun dapat dirasakan. Terimakasih yah, akhirnya aku dapat berada di titik ini
7. Umi dan abi yang telah memberikan dukungan baik dari motivasi yang membangun ataupun doa yang menguatkan.
8. Ayuk-ayuk dan kakak yang juga memberikam dukungan baik secara moril maupun materil. Terimakasih sebab melalui dukungan tersebut penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman upnormal kos Galuh, Hildot, Mpi, Esiew, Aisyah, Eka, Intan, Mara dan Caul yang menjadi rumah untuk berpulang, tempat bercerita, bertukar

pikiran, tempat melepas penat, *moodbooster* dan *suppot system* yang selalu memberikan dukungan serta semangat agar penulis tetap dalam kewarasannya

10. Teman seperjuangan Elsa, Mba Er, Eliska, Bol, Titut dan Mel yang menjadi tempat bertanya, memberi dukungan serta memberi semangat dalam menyusun skripsi
11. Teman gabut Rissa, Mutia, Mba Ika, Dona, Choco yang meski tidak bertemu tiap hari tapi tetap memberikan dukungan baik melalui virtual maupun memberikan tumpangan dan tempat pelarian saat merasa jenuh.
12. Teman-teman angkatan Gizi 2018 yang menjadi teman menuntut ilmu selama hampir 4 tahun

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, sehingga penulis menerima dengan senang hati apabila terdapat kritik atau saran yang membangun dari pembaca. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan dapat menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya.

Penulis

Indralaya, 25 Juli 2022

**LEMBAR PENYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rini Widyastuti  
NIM : 10021281823030  
Program Studi : Gizi  
Fakultas : Kesehatan Masyarakat  
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Dengan ini menyatakan menyetujui/tidak menyetujui \*) (jika tidak menyetujui sebutkan alasannya) untuk memberikan kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalty Noneklusif (*Nonexclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Penambahan Bekatul Pada Puding Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L. Poir*)  
Sebagai Produk Pangan Fungsional Tinggi Serat Dan Antioksidan”

Beserta perangkatnya yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalty noneklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.  
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat :

Pada tanggal :

Yang menyatakan :



Rini Widyastuti

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME .....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus .....	4
1.4 Manfaat .....	4
1.4.1 Bagi peneliti.....	5
1.4.2 Bagi Pemerintah .....	5
1.4.3 Bagi Masyarakat .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Ubi Jalar Ungu .....	6
2.2 Bekatul .....	9
2.3 Puding .....	12
2.4 Agar-agar Bubuk.....	14
2.5 Gula Pasir Putih .....	15
2.6 Susu Kental Manis .....	16
2.7 Pangan Fungsional .....	17

2.8	Serat Pangan ( <i>Dietary Fiber</i> ) .....	18
2.9	Antioksidan .....	19
2.10	Kerangka Teori.....	22
2.11	Penelitian Terkait .....	23
2.12	Kerangka Konsep .....	25
2.13	Definisi Istilah .....	26
2.14	Hipotesis.....	28
BAB III METODE PENELITIAN.....		29
3.1	Jenis Penelitian.....	29
3.2	Desain Penelitian.....	29
3.3	Waktu dan Tempat Penelitian .....	29
3.4	Alat dan Bahan.....	30
3.4.1	Alat .....	30
3.4.2	Bahan .....	31
3.5	Tahapan Penelitian .....	31
3.5.1	Penelitian pendahuluan.....	31
3.5.2	Penelitian Utama.....	33
3.6	Jenis, Cara dan Alat Pengumpulan Data .....	40
3.6.1	Jenis Data.....	40
3.6.2	Cara Pengumpulan Data .....	40
3.6.3	Alat Pengumpulan Data.....	40
3.6.4	Pengolahan dan Analisis Data .....	40
BAB IV HASIL PENELITIAN .....		41
4.1	Hasil Formulasi Puding Ubi Jalar Ungu Bekatul .....	41
4.2	Gambaran Umum Panelis .....	42
4.3	Hasil Uji Hedonik dan Mutu Hedonik .....	42
4.4	Hasil Analisis Kandungan Gizi Puding Ubi Jalar Ungu Bekatul.....	45
4.4.1	Hasil Analisis Proksimat Puding Ubi Jalar Ungu Bekatul .....	45
4.4.2	Hasil Analisis Serat Kasar, Antioksidan, Gula Reduksi, Gula Total Puding Ubi Jalar Ungu Bekatul.....	46
BAB V PEMBAHASAN .....		47
5.1	Keterbatasan Penelitian .....	47

5.2	Pembahasan Formulasi Puding Ubi Jalar Ungu Bekatul .....	47
5.3	Analisis Uji Hedonik dan Mutu Hedonik.....	49
5.4	Analisis Proksimat Puding Ubi Jalar Ungu Bekatul Formulasi F0 dan F1	51
5.5	Analisis Kandungan Serat Kasar Puding Ubi Jalar Ungu Bekatul pada formulasi F0 dan F1 .....	53
5.6	Analisis Aktivitas Antioksidan Puding pada Formulasi Kontrol dan Formula Terpilih .....	54
5.7	Analisis Kadar Gula Reduksi serta Gula Total pada Puding Ubi Jalar Ungu Bekatul Formulasi F0 dan F1 .....	55
5.8	Saran Penyajian Puding Ubi Jalar Ungu Bekatul Formulasi Terpilih.....	56
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....		57
6.1	Kesimpulan .....	57
6.2	Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA .....		58
LAMPIRAN.....		66

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komposisi zat gizi ubi jalar ungu per 100 g .....	8
Tabel 2.2 Komposisi Zat Gizi Bekatul per 100 g.....	11
Tabel 2.3 Komposisi Zat Gizi Puding per 100 g.....	13
Tabel 2.4 Standar Mutu Agar-agar bubuk.....	14
Tabel 2.5 Kandungan nutrisi agar-agar bubuk per 7 g.....	15
Tabel 2.6 Komposisi Zat Gizi Gula Pasir Putih Per 100 g.....	16
Tabel 2.7 Komposisi Zat Gizi Susu Kental Manis Per 100 g .....	16
Tabel 2.9 Penelitian Terkait .....	23
Tabel 3.1 Alat membuat puding.....	30
Tabel 3.2Alat uji hedonik.....	30
Tabel 3.3 Alat uji laboratorium.....	30
Tabel 3.4 Bahan pembuatan Puding .....	31
Tabel 4.1 Formula Puding.....	41
Tabel 4.2 Detail Distribusi Panelis .....	42
Tabel 4.3 Hasil uji Hedonik .....	43
Tabel 4.4 Hasil uji Mutu Hedonik.....	44
Tabel 4.5 Hasil Analisis Proksimat Puding Ubi Jalar Ungu Bekatul per 100 g....	45
Tabel 4.6 Hasil Analisis Serat Kasar, Antioksidan, Gula Reduksi, Gula Total Puding Ubi Jalar Ungu Bekatul .....	46
Tabel 5.1 Informasi Gizi .....	56

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Ubi jalar ungu.....	7
Gambar 2.2. Bekatul Kemasan.....	10
Gambar 2.3. Variasi Puding dengan Aneka Bahan Tambahan.....	13
Gambar 2.4. Agar Bubuk.....	14
Gambar 2.5. Susu Kental manis.....	16
Gambar 2.6 Kerangka Teori.....	22
Gambar 2.7 Kerangka Konsep.....	25
Gambar 3.1 Diagram Alir Pembuatan Puding.....	32
Gambar 4.1 Formulasi F0.....	41
Gambar 4.2 Formulasi F1.....	41
Gambar 4.3 Formulasi F2.....	41
Gambar 4.4 Formulasi F3.....	41
Gambar 4.5 Daya Terima Puding Ubi Jalar Ungu Bekatul.....	43



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Persetujuan Panelis Semi Terlatih.....	67
Lampiran 2. Form Uji Hedonik dan Mutu Hedonik .....	68
Lampiran 3. Hasil Analisis Statistik Uji Hedonik: Uji Homogenitas dan <i>One Way</i> ANOVA .....	71
Lampiran 4. Hasil Analisis Statistik Uji Mutu Hedonik: Uji Homogenitas, Uji <i>One</i> <i>Way</i> ANOVA dan Uji Duncan.....	73
Lampiran 5. Hasil Analisis Proksimat Puding Ubi Jalar Ungu Bekatul .....	76
Lampiran 6. Hasil Pengolahan Data Analisis Proksimat .....	77
Lampiran 7. Hasil Analisis Kadar Serat Kasar, Antioksidan, Gula Reduksi dan Total Gula.....	78
Lampiran 8. Hasil Pengolahan Data Analisis Kadar Serat Kasar, Antioksidan, Gula Reduksi dan Total Gula.....	79
Lampiran 9. Bahan Pembuatan Puding .....	80
Lampiran 10. Dokumentasi Pengolah an Ubi Jalar Ungu Bekatul .....	81
Lampiran 11. Dokumentasi Uji Hedonik dan Mutu Hedonik.....	82
Lampiran 12. Halaman Persetujuan Seminar Proposal.....	83

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan zaman membawa banyak dampak dan perubahan terhadap ruang lingkup masyarakat secara luas. Tidak dapat dipungkiri bahwa pola makan serta aktivitas fisik turut mengalami perubahan seiring dengan semakin modernnya zaman. Menurut Riskesdas pada tahun 2014, konsumsi pangan masyarakat masih belum sesuai dengan yang dianjurkan oleh pesan gizi seimbang dan sebanyak 93,5% masyarakat memiliki tingkat konsumsi buah dan sayuran dibawah anjuran (Kemenkes RI, 2014). Buah dan sayuran merupakan sumber makanan berserat sehingga hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa rata-rata konsumsi serat pada masyarakat yaitu 10,5 g/hari dan masih berada di bawah kebutuhan yang dianjurkan yaitu 30g/hari (Rahmah *et al.*, 2017). Perubahan pola makan banyak terjadi di kota besar, dimana makanan barat seperti *fast food* lebih banyak digemari terutama dikalangan muda. Padahal *fast food* seperti *hamburger*, *fried chicken*, *french fries* dan *soft drink* mengandung tinggi lemak, kolesterol, natrium serta rendah kandungan serat dan vitamin (Bonita & Fitranti, 2017). Kandungan gizi yang tidak seimbang pada makanan jika dikonsumsi terus menerus maka dapat berpengaruh terhadap status gizi dan kesehatan seseorang serta dapat meningkatkan resiko mengalami penyakit degeneratif seperti dislipidemia, hipertensi, diabetes mellitus dan penyakit jantung koroner (Insani, 2019).

Faktor pendukung *fast food* lebih diminati lantaran adanya pengaruh dari iklan sehingga dinilai lebih bergengsi. Selain itu *fast food* mudah diakses, memiliki rasa yang lezat dan warna serta bentuk yang menarik dan lebih kekinian (Insani, 2019). Adanya hubungan antara konsumsi makanan terhadap kualitas kesehatan seseorang di tengah tren makanan yang juga memiliki nilai sosial sehingga menjadi tantangan untuk mengembangkan produk pangan yang menyesuaikan dengan zaman tanpa meninggalkan fungsi makanan untuk memenuhi kebutuhan serta mencapai tingkat kesehatan yang optimal.

Pengembangan pangan menjadi salah satu upaya diversifikasi makanan yang dilakukan sebagai solusi meningkatkan konsumsi pangan dari bahan lokal rendah tingkat konsumsi seperti ubi jalar ungu dan bekatul. Ubi jalar ungu merupakan salah satu varietas ubi jalar yang banyak didapati di Indonesia. Tercatat, Indonesia merupakan salah satu negara pemasok utama ubi jalar di dunia. Selain itu, di dalam negeri terutama di wilayah Sumatera Selatan berdasarkan data BPS pada tahun 2019 menunjukkan terdapat kenaikan produksi pada komoditas ubi jalar yaitu pada tahun 2017 tercatat sebanyak 13.429 ton menjadi 17.069 ton pada tahun 2019 (BPS, 2019). Kandungan nutrisi yang terdapat pada ubi jalar ungu sangat kaya dan beragam seperti kandungan serat yang tinggi, kaya akan kandungan mineral dan vitamin seperti kalsium, fosfor, besi, vitamin A, vitamin C dan vitamin B1 (Anjani *et al.*, 2018). Selain itu, ubi jalar ungu juga mengandung antioksidan berupa senyawa antosianin dan fenol yang dapat menangkal radikal bebas. Kandungan antosianin selain sebagai senyawa antioksidan, juga memberikan warna ungu pada ubi jalar (Ginting *et al.*, 2011). Warna ungu alami yang cantik, serta kandungan tinggi nutrisi membuat ubi jalar ungu sering dijadikan sebagai bahan campuran dalam pengolahan makan salah satunya yaitu diolah menjadi puding yang dapat disajikan sebagai makanan selingan atau hidangan penutup pada jamuan makan.

Sementara itu, bekatul merupakan hasil samping dari proses penggilingan padi menjadi beras. Dalam proses penggilingan padi akan menghasilkan produk utama berupa beras 70% dan produk samping yaitu sekam 20% dan bekatul 8-10% (Tuarita *et al.*, 2017). Tingginya konsumsi beras di Indonesia menjadikan Indonesia sebagai negara ketiga dengan produksi beras tertinggi di dunia (FAO, 2020). Sumatera Selatan memiliki luas panen padi 496241,65 ha dengan produksi padi pada tahun 2021 sebanyak 2.552.443,19 ton dan merupakan provinsi dengan produksi padi ke delapan terbanyak di Indonesia (BPS, 2021). Produksi beras yang tinggi akan sejalan dengan meningkatnya hasil samping berupa bekatul. Bekatul kaya akan kandungan gizi protein 13,11 – 17,19 %, lemak 2,52 – 5,05 %, karbohidrat 67,58 – 72,74 %, dan serat kasar 370,91 -387,3 kalori serta kaya akan vitamin B, terutama vitamin B1 (thiamin), selain kaya akan zat gizi tersebut, menurut Patel (2015) dalam Sudigdo *et al.* (2021), bekatul juga memiliki

kandungan antioksidan yaitu gamma-orizanol dan  $\beta$ -glukan. Sebelumnya penelitian serta pengolahan terkait bekatul telah banyak dilakukan, seperti pengolahan tepung bekatul menjadi keripik (Damayanthi & Dwi Inne Listyorini, 2006), pembuatan susu berbahan dasar bekatul (Amir, 2018) dan diolah menjadi berbagai variasi *cookies* (Winanti *et al.*, 2021). Pengolahan bekatul menjadi berbagai macam jenis makanan menunjukkan bahwa bekatul sangat berpotensi untuk diolah menjadi berbagai aneka ragam makanan dengan nilai fungsional. Meski banyaknya penelitian serta pengembangan yang telah dilakukan, sangat disayangkan popularitas bekatul di tengah masyarakat masih jauh tertinggal dibelakang dan umumnya, orang mengenal bekatul hanya sebatas sebagai pakan bagi hewan ternak. Sehingga perlu ada lebih banyak pemanfaatan serta pengembangan untuk meningkatkan popularitas bekatul agar lebih termanfaatkan (Luthfianto *et al.*, 2017).

Berdasarkan yang telah dipaparkan di atas, menarik minat peneliti untuk memodifikasi puding ubi jalar ungu dengan menambahkan bekatul pada formulasi resep puding tersebut. Penambahan bekatul pada puding diharapkan formula puding dapat menyamakan rasa serta aroma yang kurang disenangi dari bekatul sehingga dapat meningkatkan konsumsi bekatul serta menambah nilai kandungan gizi pada puding. Selain itu, diharapkan produk pengembangan puding ubi jalar ungu dengan penambahan bekatul dapat menjadi sumber makanan tinggi serat dan antioksidan sehingga dapat menjadi pilihan makanan selingan yang memiliki nilai fungsional bagi tubuh.

## **1.2 Rumusan masalah**

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah pada penelitian kali ini yaitu, apakah formulasi puding ubi jalar ungu dengan penambahan bekatul memiliki perbedaan tingkat kesukaan panelis terhadap puding. Selain itu apakah pada tiap formulasi memiliki perbedaan organoleptik berupa warna, rasa, aroma, dan tekstur yang signifikan pada tiap formulanya. Serta apakah pada formulasi terpilih memiliki perbedaan kandungan zat gizi makro, kandungan serat kasar, antioksidan serta kandungan gula dibandingkan dengan formula kontrol.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengkaji teori dan melakukan pengujian terhadap puding ubi jalar ungu dengan penambahan bekatul sebagai pangan fungsional tinggi serat dan antioksidan.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Membuat formulasi puding dengan memanfaatkan bahan pangan lokal berupa ubi jalar ungu dan bekatul sebagai pangan fungsional tinggi serat dan antioksidan.
2. Melakukan uji hedonik dan mutu hedonik terhadap formulasi puding.
3. Mengetahui formulasi terpilih serta melakukan uji proksimat untuk mengetahui kandungan zat gizi makro pada formulasi terpilih dan formulasi kontrol
4. Mengetahui kandungan serat kasar dan antioksidan pada formulasi terpilih dan formulasi control
5. Mengetahui kandungan gula pada formulasi terpilih dan formula kontrol

## **1.4 Manfaat**

Manfaat yang ingin dicapai adalah meningkatkan konsumsi bahan pangan yang minim pengolahan dengan mengembangkan produk pangan berbahan dasar ubi jalar ungu dan bekatul sebagai alternatif pangan fungsional dengan kandungan tinggi serat dan antioksidan.

#### **1.4.1 Bagi peneliti**

1. Menambah wawasan peneliti mengenai bahan pangan rendah konsumsi dan pemanfaatannya sebagai alternatif pangan fungsional melalui studi literatur penelitian sebelumnya
2. Menambah wawasan peneliti terkait teknik pengolahan produk puding yang dikembangkan baik mengenai langkah pembuatan serta proses penelitian pada puding ubi jalar ungu dengan penambahan bekatul
3. Sebagai salah satu syarat menyelesaikan tugas akhir untuk mendapatkan gelar sarjana gizi.

#### **1.4.2 Bagi Pemerintah**

1. Dapat membantu pemerintah dalam upaya peningkatan konsumsi bahan pangan rendah tingkat konsumsi dengan mengoptimalkan bahan pangan tersebut sebagai bahan dasar pembuatan produk puding.

#### **1.4.3 Bagi Masyarakat**

1. Membuka *mindset* masyarakat terkait bahan pangan lokal kaya akan gizi seperti ubi jalar ungu dan bekatul sehingga dapat diolah dan dikonsumsi
2. Memberikan inovasi pengolahan bahan pangan lokal agar lebih bervariasi sehingga dapat diterima di tengah masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afiska, W. *et al.* 2021. Uji Daya Terima Puding Kacang Merah Sebagai Alternatif Makanan Selingan Untuk. *Jurnal Gizi dan Kesehatan (JGK)*, 1(1), hal. 9.
- Afrilia (2017) *Aplikasi Rancangan Acak Lengkap 1 Faktor*, BPT Kaltim.
- Amir, Y. 2018. Daya Terima Susu Bekatul sebagai angan Fungsional. Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Hasanuddin Makassar.
- Anjani, E. P., Oktarlina, R. Z. dan Morfi, C. W. 2018. Zat Antosianin pada Ubi Jalar Ungu terhadap Diabetes Melitus. *Majority*, 7(2).
- Anton Rahmadi & Bohari. 2018. *Pangan Fungsional Berkhasiat Antioksidan*. Kalimantan Timur: Mulawarman University Press.
- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis of AOAC International: 18th edn AOAC International*. Maryland: AOAC International.
- Arysanti, R. D., Sulistiyani, S. dan Rohmawati, N. 2019. Indeks Glikemik, Kdanungan Gizi, dan Daya Terima Puding Ubi Jalar Putih (*Ipomoea batatas*) dengan Penambahan Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Amerta Nutrition*, 3(2), hal. 107.
- Astawan, M., Riyadib, H. dan Nurhayatic, E. 2013. Perendaman Asam Askorbat Dapat Memperbaiki Sifat Fisik, Kimia, Sensori, dan Umur Simpan Tepung Bekatul Fungsional. *Jurnal Pangan*, 22(1), hal. 49–59.
- Badan Standardisasi Nasional. 2006. Petunjuk Pengujian Organoleptik dan atau Sensori. *BSN (Badan Standardisasi Nasional)*, hal. 2–14.
- Bonita, I. A. dan Fitranti, D. Y. 2017. Konsumsi fast food dan aktivitas fisik sebagai faktor risiko kejadian overweight pada remaja stunting SMP. , *Journal of Nutrition College*, 6(1), p. 52.
- BPOM RI. 2011. *PerKa BPOM RI HK.03.1.23.11.11.09909 Tahun 2011 Tentang Pengawasan Klaim dalam Label dan Iklan Pangan Olahan, BPOM RI*.
- BPOM RI. 2016. Peraturan Kepala BPOM No 21 Tahun 2016.
- BPOM RI. 2021. *Penjelasan Badan POM RI Tentang Pemberitaan Susu Kental Manis (SKM)*. <https://www.pom.go.id>. Diakses pada 18 Maret 2022.
- BPS. 2019. *Produksi Palawija 2017-2019, BPS SUMSEL*.
- BPS. 2021. *Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Padi Menurut Provinsi 2019-2021, BPS*.

- BSN. 1992. *SNI 01-2891-1992 Cara Uji Makanan dan Minuman*. Badan Standardisasi Nasional.
- BSN. 1998 . *SNI 01-4493-1998 Ubi Jalar*. Badan Standardisasi Nasional.
- BSN. 2011. *SNI 297:2011 Susu Kental Manis*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional Indonesia.
- BSN. 2015. SNI 2802-2015 Syarat Mutu Agar-agar Tepung.
- Damayanthi, E. dan Dwi Inne Listyorini. 2006. Pemanfaatan Tepung Bekatul Rendah Lemak Pada Pembuatan Kripik Simulasi. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 1(2), hal. 34–44.
- Dewi, N. M. A. P., Suter, I. K. dan Widarta, I. W. R. 2012 . Stabilisasi Bekatul dalam Upaya Pemanfaatannya sebagai Pangan Fungsional. *Jurnal Ilmu Teknologi Pangan (ITEPA)*, 1(1), p. 10.
- Dhani, A. U. 2020. Pembuatan Tepung Ubi Ungu Dalam Upaya Diversifikasi Pangan Pada Industri Rumah Tangga Ukm Griya Ketelaqu Di Kelurahan Plalangan Kecamatan Gunungpati Kota Semarang. *Agricore: Jurnal Agribisnis dan Sosial Ekonomi Pertanian Unpad*, 5(1), hal. 70–78.
- Dianah, M. S. 2020. *Uji Hedonik dan Mutu Hedonik Es Krim Susu Sapi dengan Penambahan Pasta Ubi Jalar Ungu (Ipomoea batatas L)*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Dr. Ir. Tri Dewanti Widyaningsih, M. K., Novita Wijayanti, S.TP., M. dan Nur Ida Panca Nugrahini, S.TP., M. 2017. *Pangan Fungsional Aspek Kesehatan, Evaluasi dan Regulasi*. Malang: UB Press.
- Dr.Ir. Christine F.Mamuaja, M. 2016. *Pengawasan Mutu Dan Keamanan Pangan*, Unsrat Press. Manado: Unsrat Press.
- Estiasih, T., Ahmadi, K. dan Santoso, V. 2021. Senyawa bioaktif dan potensi bekatul beras (*Oryza sativa*) sebagai bahan pangan fungsional. *Teknologi Pangan: Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 12(1), hal. 33–46.
- Fahmi, Fitrah Iqlima, Lucy Fridayati, R. H. 2015. *Analisis Kualitas Puding dengan Penggunaan Ekstrak Wortel sebagai Pewarna Alami*. Artikel, 10(3). Universitas Negeri Padang.
- FAO. 2020. *World Food dan Agriculture Statistical YearBook World 2020*. Rome.
- Febrianto, D. W. 2018. *Penggunaan Ubi Jalar Ungu Sebagai Pengganti Gula Dalam Pembuatan Rich*. Sekolah Tinggi Pariwisata NHI Banndung..



- Filiyanti, I., Affdani, D. R. dan Amanto, B. S. 2013. Kajian Penggunaan Susu Tempe dan Ubi Jalar Ungu sebagai Pengganti Susu Skim Pada Pembuatan Es Krim Nabati Berbahan Dasar Santan Kelapa. *Jurnal Teknolsains Pangan*, 2(2), hal. 41–48.
- Ginting, E., Utomo, J. S. dan Yulifianti, R. 2011. Potensi Ubijalar Ungu sebagai Pangan Fungsional. *Iptek Tanaman Pangan*, 6(1), hal. 116–138.
- Gionte, F., Limonu, M. dan Liputo, S. A. 2022. Karakteristik dan Daya Terima Flakes Berbahan Dasar Tepung Ubi Jalar Ungu yang Diformulasikan dengan Tepung Bekatul. *Jambura Journal of Food Technology (JJFT)*, 4(1), hal. 34–44.
- Giovanni, J. 2014. *Variasi Waktu dan Enzim  $\alpha$  – Amilase pada Hidrolisis Pati Sukun (Artocarpus altilis Park.)*. Skripsi. Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Gumilar, J., Rachmawan, O. dan Nurdyanti, W. 2011. Kualitas Fisikokimia Naget Ayam yang Menggunakan Filer Tepung Suweg ((Amorphophallus campanulatus B1). *Jurnal Ilmu Ternak Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran*, 11(1), hal. 1–5.
- Hardiyanti dan Nisah, K. 2019. Analisis Kadar Serat Pada Bakso Bekatul Dengan Metode Gravimetri. *Amina*, 1(3), hal. 103–107.
- Harismah, K. *et al.* 2015. Modifikasi Agar-agar dengan Ubi Jalar Ungu dan Subtitusi Pemanis Alami Daun Stevia. , hal. 673–676.
- Hasdar, M., Wadli dan Meilani, D. 2021 . Aplikasi Rancangan Acak Lengkap 1 Faktor. *Journal of Technology dan Food Processing (JTFP)*, 1(01), hal. 17–23.
- Hasim, H., Faridah, D. N. dan Mithania, D. 2019 . Penambahan Bekatul dan Angkak pada Produk Agar-agar sebagai Alternatif Cemilan Pengikat Kolesterol. , *Jurnal Mutu Pangan: Indonesian Journal of Food Quality*, 6(2), hal. 85–90.
- Hintono, A., Bintoro, V. P. dan Setiani, B. E. 2012. *Fortifikasi Serat Pangan (Diatery Fiber) pada Produk Olahan Daging*. Laporan Penelitian. Fakultas Peternakan dan Pertanian UNDIP.
- Husein, H. S. 2009. *Pengeringan bekatul terstabilisasi menggunakan alat pengeringan drum dryer dan perubahan mutunya selama penyimpanan*. Skripsi. Institut Teknologi Pertanian.
- Husna, N. El, Novita, M. dan Rohaya, S. 2013. Anthocyanins Content dan Antioxidant Activity of Fresh Purple Fleshed Sweet Potato dan Selected Products. *Agritech*, 33(3), hal. 296–302.

- Husnah, S. 2010. *Pembuatan Tepung Ubi Jalar Ungu (Ipomoea batatas cultivar Ayamurasaki) dan Aplikasinya dalam Pembuatan Roti Tawar*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- I Komang Diatmika Ari Pradnyana, Parwata, I. dan Sudarma1, N. 2014. Penentuan Kadar Sukrosa pada Nira Kelapa dan Nira Aren dengan Menggunakan Metode Luff Schoorl. *Chemistry Laboratory*, 1(1), hal. 37.
- Insani, H. M. 2019 . Analisis Konsumsi Pangan Remaja Dalam Sudut Pdanang Sosiologi. *Sosietas*, 9(2), hal. 566–577.
- Ismawati, N., Nurwanto dan Pramono, B. 2016 . Nilai Ph, Total Padatan Terlarut, Dan Sifat Sensoris Yoghurt Dengan Penambahan Ekstrak Bit (Beta Vulgaris L.). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 5(3).
- Jatraningrum, D. A. 2015. *Peluang Adopsi Inovasi Berbaisi Data Paten di Bidang Pangan Fungsional*. Jakarta: LIPI Press.
- Kemendes RI. 2014. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2014 Tentang Pedoman Gizi Seimbang*. Kemendes.co.id. Diakses pada 8 April 2022.
- Kemendes RI. 2018. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kemendes RI. 2019. *Peraturan Kemendes RI Nomor 28 Tahun 2019 : Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia*. Kemendes.co.id. Dakses pada 10 April 2022.
- Korompot, A. R. H., Fatimah, F. dan Wuntu, A. D. 2018 . Kdanungan Serat Kasar dari Bakasang Ikan Tuna (Thunnus sp.) pada Berbagai Kadar Garam, Suhu dan Waktu Fermentasi. *Jurnal Ilmiah Sains*, 18(1), p. 31.
- Kurniawati, M. 2018. Analisis Ekuivalensi Tingkat Kemanisan Gula Di Indonesia. *Jurnal Agroindustri Halal*, 3(1), hal. 033–040.
- Kusharto, C. M. 2007. Serat Makanan Dan Perannya Bagi Kesehatan. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 1(2), hal. 45–54.
- Laga, A. *et al.* 2022. Efektivitas Lama dan Metode Blansir terhadap Kadar Antosianin dan Aktivitas Antioksidan Ubi Jalar Ungu (Ipomoea batatas L.). *Jurnal Mutu Pangan : Indonesian Journal of Food Quality*, 8(2), hal. 105–112.
- Larasati, A. 2016. *Pengaruh Proporsi Ubi Jalar Ungu (Ipomea batatas L) dan Tepung Terigu Terhadap Kualitas Fisik, Kimia dan Organoleptik Kue Pukis*. Skripsi. Fakultas Pertanian Peternakan. Universitas Muhammadiyah

Malang.

- Lisdyareni, F. N. M., Rai Widarta, W. dan Sugitha, I. M. 2016. Pengaruh Penambahan Bekatul Beras Merah Terhadap Sifat Fisik, Kimia, Dan Sensoris Es Krim. *Jurnal Ilmu Teknologi Pangan (ITEPA)*, 5(2), hal. 64–73.
- Luthfianto, D., Noviyanti, R. D. dan Kurniawati, I. 2017. Karakterisasi Kandungan Zat Gizi Bekatul pada Berbagai Varietas Beras di Surakarta. , *jurnal Kesehatan*, 2(1), hal. 371–376.
- Mahmudatussa'adah, A. *et al.* 2015. Pengaruh Pengolahan Panas terhadap Konsentrasi Antosianin Monomerik Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L.*). *Jurnal Agritech*, 35(02), hal. 129.
- Mauli, R. S. 2018. *Ekstraksi dan Analisis Agar Agar dari Rumput Laut Gracilaria sp. Menggunakan Asam Jawa*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Meidina, A. P., Isnain, F. dan Damanik, D. 2018. Pengaruh Pencampuran Ubi Ungu Pada Puding Sebagai Dessert Anti Kanker. *Jurnal Sains Terapan Pariwisata*, 3(2), hal. 243–252.
- Midayanto, D. N. dan Yuwono, S. S. 2014 . Penentuan Atribut Mutu Tekstur Tahu untuk Direkomendasikan Sebagai Syarat Tambahan dalam Stdanar Nasional Indonesia. *Pangan dan Agroindustri*, 2(4), hal. 259–267.
- Miranti. 2020. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Mutu Permen Jelly. *Jurnal Ilmu Pertanian*, vol. 8, hal. 116–120.
- Misnaiyah, Indani, R. K. 2018. Daya Terima Konsumen Terhadap Puding Brokoli (*Brassica Oleracea*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kesejahteraan Keluarga*, 3(1), hal. 54–62.
- Muh.Nur Amir, D. V. 2018. Kajian Mutu Puding Ubi Jalar Ungu ( *Ipomoea Batatas L.* ) Dengan Variasi Telur. Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.
- Nadimin, Sirajuddin, N. F. 2019. Mutu Organoleptik Cookies Dengan Penambahan. *Media Gizi Pangan*, 26(1), hal. 8–15.
- Nintami, A. L. dan Rustanti, N. 2012. Kasar Serat, Aktivitas Antioksidan, Amilosa, dan Uji Kesukaan Mi Basah dengan Substitusi tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatos var Ayamurasaki*) bagi Penderita diabetes melitus Tipe-2. , *Journal of Nutrition College*, 2(1), hal. 111–117.
- Octaviane, R. 2014. *Pengaruh Perlakuan Stabilisasi dan Tingkat Penambahan Tepung Bekatul Padi (Rice Bran) Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik Bolu Kukus*. Universitas Brawijaya.

- Pade, S. W. 2018. Karakteristik Antosianin dan Tingkat Penerimaan Minuman Fungsional Sirup Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas* L.Poir) dengan Variasi Lama Pemanasan yang Berbeda. *Journal Technopreneur*, 6(2), hal. 55–61.
- Purbasari, K. dan Sumadji, A. R. 2018. Studi Variasi Ubi Jalar (*Ipomoea Batatas* L) Berdasarkan Karakter Morfologi di Kabupaten Ngawi. *Florea : Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 5(2), hal. 78–84.
- Pusat data dan Sistem Informasi. 2016. *Outlook Komoditas Pertanian Sub Sektor Tanaman Pangan, Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian*.
- Rahayu, E. S. dan Pribadi, P. 2012. Kadar Vitamin Dan Mineral Dalam Buah Segar Dan Manisan Basah Karika Dieng (*Carica Pubescens* Lenne&K.Koch). *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education*, 4(2), hal. 89–97.
- Rahmah, A., rezal, F. dan rasma, R. 2017. Perilaku Konsumsi Serat Pada Mahasiswa Angkatan 2013 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo Tahun 2017. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat Unsyiah*, 2(6), hal. 19.
- Rahmayani, U., Pringgenies, D. dan Djunaedi, A. 2013. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kasar Keong Bakau (*Telescopium telescopium*) dengan Pelarut yang Berbeda terhadap Metode DHALH (Diphenyl Picril Hidrazil). *Journal Of Marine Research*, 2(4), hal. 36–45.
- Salim, M. *et al.* 2017. Pengaruh Kandungan Antosianin dan Antioksidan Pada Proses Pengolahan Ubi Jalar Ungu. *Jurnal Zarah*, 5(2), hal. 7–12.
- Saragih, C., Herawati, N. dan Efendi, R. 2017. Pembuatan Sirup Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.) dengan Penambahan Sari Lemon. *Jom Faperta UR*, 4(1), hal. 1–15.
- Sarbini, D., Rahmawaty, S. dan Kurnia, P. 2009. Uji Fisik, Organoleptik dan Kdanungna Zat Gizi Biskuit Tempe-Bekatul dengna Fortifikasi Fe dan Zn Untuk Anak Kurang Gizi. *Penelitian Sains & Teknologi*, 1(10), hal. 18–26.
- Sayuti, K. dan Yenrina, R. 2015. *Antioksidan Alami dan Sintetik*. Padang: Andalas University Press.
- Setyanto, A. E. 2013. Memperkenalkan Kembali Metode Eksperimen dalam Kajian Komunikasi. *Jurnal Ilmu Komunikasi*, 3(1), hal. 37–48.
- Shaliha, L. A., Abduh, Setya, Budi, M. dan Hintono, A. 2017 . Aktivitas antioksidan, tekstur dan kecerahan ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*) yang dikukus pada berbagai lama waktu pemanasan. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 6(4):141-144. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 6(4), hal. 141

- Silvia, D. *et al.* 2016. Pengumpulan Data Base Sumber Antioksidan Alami Alternatif Berbasis Pangan Lokal Di Indonesia. *Surya Octagon Interdisciplinary Journal of Technology*, 1(2), hal. 181–198.
- Sudigdo, P. N., Pranata, F. S. dan Swasti, Y. R. 2021. Penambahan Bekatul Sebagai Sumber Serat Dan Antioksidan Pada Roti : Kajian Pustaka. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, 6(2), hal. 3731–3746.
- Suladra, M. 2020. Terhadap Sifat Organoleptik Dan Aktivitas Antioksidan. *Agrotech Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian*, 3(1).
- Sulistiawati, E., Sari, A. dan Chaniago, R. H. 2012. Dekolorosi Crude Rice Bran Oil Menggunakan Bentotit. *Spektrum Industri*, 10(1), hal. 1–107.
- Sundari, D., Almasyhuri, A. dan Lamid, A. 2015 . Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 25(4), hal. 235–242.
- Suparmi dan Sahri, A. 2009. Mengenal Potensi Rumput Laut: Kajian Pemanfaatan Sumber Daya Rumput Laut Dari Aspek Industri Dan Kesehatan. *Sultan Agung*, XLIV(118), hal. 95–116.
- Suryowibisono, M. A. *et al.* 2020. Pemanfaatan Limbah Kulit Kentang Sebagai Bahan Tambahan Pembuatan Puding. *e-Proceeding of Ahallied Science* :, 6(1), hal. 436–443.
- Susanto, D. 2011. *Potensi Bekatul Sebagai Sumber Antioksidan Dalam Produk Selai Kacang*, Universitas Diponegoro. Universitas Diponegoro.
- Susilowati, E. 2010. *Kajian Aktivitas Antioksidan, Serat Pangan, dan Kadar Amilosa pada Nasi yang Disubstitusi dengan Ubi Jalar (Ipomoea batatas L.) sebagai Bahan Makanan Pokok*. Skripsi. Universitas Sebelas Maret.
- Suter, K. 2013. Pangan Fungsional dan Prospek Pengembangannya. *Teknologi Pangan*, hal. 1–17.
- Syarif, R. S. *et al.* 2021 . Pengaruh Penambahan Glukosa Dan Derajat Brix Untuk Menghambat Proses Kristalisasi Pada Produk Gula Cair Nira Aren. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*, 13(1), hal. 27–36.
- Tabloid Sinar Tani. 2018. *Bekatul Padi, Bisa Menjadi Produk Pangan Bergizi dan Sehat*. *Tabloidsinartani.com*. Diakses pada 6 Agustus 2022.
- Tejosaputro, K., Suseno, T. I. P. & Jati. 2017. Pengaruh Perbedaan Proporsi Tepung Ubi Jalar Ungu Dan Tepung Beras Merah Terhadap Sifat Flakes. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 16(2), hal. 66–74.
- Thahir, R. 2010. Revitalisasi Penggilingan Padi Melalui Inovasi Penyosohan

- Mendukung Swasembada Beras Dan Persaingan Global. *Pengembangan Inovasi Pertanian*, 3(3), hal. 171–183.
- Tuarita, M. Z., Nur F. S., Nancy. D.Y., Sukarno, Slamet Budijanto. (2017) . Pengembangan bekatul sebagai pangan fungsional: peluang, hambatan, dan tantangan. *Jurnal Pangan*, 26(2), hal. 167–176.
- United States Department of Agriculture (2019) *Rice Bran, Crude, US Deartment of Agriculture*.
- Utami, R. & Djaafar, T. F. 2014. Keberagaman umbi-umbian sebagai pangan fungsional. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang Dan Umbi*, (22), hal. 950–960.
- Utami, Y. P., Umar, A. H. & Ernawati. 2016) . Differential pH Method Analysis of Total Anthocyanin Conten on Ethanol Extract of Purple Sweet Potato (*Ipomea batatas L.*) dan Purple Yam (*Dioscoreaalata L.*) with Differential pH Method. *Journal of Pharmaceutical dan Medicinal Sciences*, 1(2), hal. 44–47.
- Werdhasari, A. 2014. Peran Antioksidan Bagi Kesehatan. *Jurnal Biomedik Medisiana Indonesia*, 3(2), hal. 59–68.
- Winanti, D. D. T., Susilawati dan Zulferiyenni. 2021. Pengolahan Bekatul dan Spirulina Menjadi Cookies Kaya Protein. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 10(3), hal. 309–316.
- Yolanda, N. T. dan Agustono, A. 2018. Proses Ekstraksi dan Karakterisasi Fisiska Kimia Bubuk Agar *Gracilaria sp.* Skala Laboratorium di PT. Java Biocolloid Surabaya. *Journal of Marine dan Coastal Science*, 7(3), p. 127.