

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG KACANG HIJAU PADA TEPUNG
TERIGU TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK, KADAR PROTEIN,
DAN DAYA TERIMA KUE PUKIS SEBAGAI MAKANAN
JAJANAN ANAK SEKOLAH**

SKRIPSI

Diajukan ke Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Politeknik
Kesehatan Kementerian Kesehatan RI Padang sebagai Persyaratan dalam
Menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan RI Padang



Oleh :

ANNISA YOSVENIA DEVIANI
NIM. 192210653

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
POLTEKKES KEMENKES RI PADANG
TAHUN 2022/2023**

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG KACANG HIJAU PADA TEPUNG
TERIGU TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK, KADAR PROTEIN,
DAN DAYA TERIMA KUE PUKIS SEBAGAI MAKANAN
JAJANAN ANAK SEKOLAH**

SKRIPSI

Diajukan ke Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Politeknik
Kesehatan Kementerian Kesehatan RI Padang sebagai Persyaratan dalam
Menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan RI Padang



Oleh :

ANNISA YOSVENIA DEVIANI
NIM. 192210653

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
POLTEKKES KEMENKES RI PADANG
TAHUN 2022/2023**

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Hijau Pada Tepung Terigu terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein, dan Daya Terima Kue Pukis sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah
Nama : Annisa Yosvenia Deviani
NIM : 192210653

Skripsi Ini Telah Diperiksa dan Disetujui oleh Pembimbing Skripsi dan Telah Diuji Dihadapan Tim Penguji Skripsi Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Padang

Padang, Juni 2023

Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama



Sri Darningsih, S.Pd, M.Si
NIP.19630218 198603 2 001

Pembimbing Pedamping



Rina Hasnivati, SKM, M.Kes
NIP.19761211 200501 2 001

**Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika**



Marni Handayani, S.SiT, M.Kes
NIP.19730309 199803 2 001

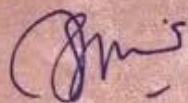
PERNYATAAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Hijau Pada Tepung Terigu terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein, dan Daya Terima Kue Pukis sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah
Nama : Annisa Yosvenia Deviani
NIM : 192210653

Skripsi Ini Telah Disetujui, Diuji, dan Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji Skripsi dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Diterima Oleh Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Padang

Padang, Juni 2023

Ketua Dewan Penguji



Ismanilda, S.Pd, M.Pd
NIP.19681005 199403 2 002

Anggota Dewan Penguji



Irma Eva Yani, SKM, M.Si
NIP.19651019 198803 2 001

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama lengkap : Annisa Yosvenia Deviani
NIM : 192210653
Tanggal lahir : 26 Desember 2001
Tahun masuk : 2019
Nama Pembimbing Akademik : Zurni Nurman, M.Biomed
Nama Pembimbing Utama : Sri Darningsih, S.Pd, M.Si
Nama Pembimbing Pendamping : Rina Hasniyati, SKM, M.Kes

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya, yang berjudul : Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Hijau Pada Tepung Terigu terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein, dan Daya Terima Kue Pukis sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah.

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Padang, Juni 2023

Mahasiswa,



Annisa Yosvenia Deviani
NIM. 192210653

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



A. Identitas Diri

Nama : Annisa Yosvenia Deviani
NIM : 192210653
Tempat/ Tanggal Lahir : Padang/ 26 Desember 2001
Jenis Kelamin : Perempuan
Jumlah Bersaudara : 2 (Dua)
Agama : Islam
Alamat : Wisma Indah VI Blok B.16 Balai Baru, Kec.
Kuranji, Kel. Kalumbuk, Kota Padang
Email : annisayosvenia@gmail.com
Nama Orang Tua :
Ayah : Yosherman, SE, A.kt
Ibu : Venny, SE

B. Riwayat Pendidikan

SD KARTIKA 1-11 PADANG	Tahun 2007 s/d 2013
MTsN MODEL PADANG	Tahun 2013 s/d 2016
MAN 2 PADANG	Tahun 2016 s/d 2019
POLTEKKES KEMENKES RI PADANG	Tahun 2019 s/d 2023

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES PADANG
JURUSAN GIZI**

Skripsi, Juni 2023

Annisa Yosvenia Deviani

Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Hijau Pada Tepung Terigu Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein, dan Daya Terima Kue Pukis sebagai Makanan Jajanan pada Anak Sekolah

vii + 51 halaman + 16 tabel + 3 gambar + 12 lampiran

ABSTRAK

Kue Pukis merupakan makanan jajanan semi basah yang terbuat dari tepung terigu, dimana bahan tersebut kurang mengandung protein. Menurut AKG 2019, kebutuhan protein anak usia 10-12 tahun adalah sebesar 5-5,5 gram. Untuk menambah kandungan gizi pada kue pukis perlu adanya substitusi bahan yang mengandung protein tinggi yaitu dengan substitusi tepung kacang hijau dalam proses pembuatan kue pukis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung kacang hijau terhadap mutu organoleptik, kandungan protein dan daya terima kue pukis sebagai makanan jajanan pada anak sekolah.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu kontrol, tiga perlakuan, dan dua kali pengulangan. Uji organoleptik dilakukan di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan Jurusan Gizi Poltekes Kemenkes Padang Uji kadar protein dilakukan di Balai Riset dan Standarisasi Industri (Baristand), Padang, dan uji daya terima di SDN 40 Sungai Lareh, Padang. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari 2022-Juni 2023. Analisis data dengan uji *Kruskal-Wallis*, dilanjutkan uji Mann-Whitney jika terdapat perbedaan nyata.

Daya terima panelis terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur termasuk kategori sangat suka. Hasil uji *Kruskal Wallis* terdapat perbedaan nyata terhadap warna, aroma, dan rasa. Hasil uji organoleptik didapatkan perlakuan terbaik F1 yaitu substitusi perlakuan terbaik tepung kacang hijau 72,5 gram, kadar protein 13,49 gram dan 83,3% sasaran dapat menghabiskan produk.

Disarankan dapat menjadi makanan jajanan alternatif anak sekolah karena memiliki nilai gizi protein sudah tercukupi serta disukai oleh anak sekolah.

Kata Kunci : Kue Pukis, Tepung Kacang Hijau, Protein

Daftar Pustaka : 32 (2005-2022)

**HEALTH POLYTECHNIC PADANG
DEPARTMENT OF NUTRITION**

Thesis, June 2023

Annisa Yosvenia Deviani

Effect of Mung Bean Flour Substitution in Wheat Flour on Organoleptic Quality, Protein Content, and Acceptability of Pukis as Snack Food for School Children

vii + 51 pages + 16 tables + 3 figures + 12 attachments

ABSTRACT

Kue Pukis is a semi-wet snack made from wheat flour, which contains less protein. According to AKG 2019, the protein requirement for children aged 10-12 years is 5-5.5 grams. To increase the nutritional content of pukis, it is necessary to substitute ingredients that contain high protein, namely by substituting mung bean flour in the process of making pukis. This study aims to determine the effect of mung bean flour substitution on organoleptic quality, protein content and acceptability of pukis as snacks for school children.

This type of research is experimental research using a completely randomized design (CRD) with one control, three treatments, and two repetitions. The organoleptic test was conducted at the Food Science Laboratory, Department of Nutrition, Poltekes Kemenkes Padang. The protein content test was conducted at the Industrial Research and Standardization Center (Baristand), Padang, and the acceptability test at SDN 40 Sungai Lareh, Padang. This research was conducted in January 2022-June 2023. Data were analyzed using Kruskal-Wallis test, followed by Mann-Whitney test if there were significant differences.

Panelists' acceptance of color, aroma, taste and texture are in the category of very like. Kruskal Wallis test results there are significant differences on color, aroma, and taste. The organoleptic test results obtained the best treatment F1 is the best treatment substitution of mung bean flour 72.5 grams, protein content of 13.49 grams and 83.3% of the target can finish the product.

It is suggested that it can be an alternative snack food for school children because it has sufficient protein nutritional value and is favored by school children.

Keywords : Kue Pukis, Mung Bean Flour, Protein

Bibliography : 32 (2005-2022)

KATA PENGANTAR

Puji syukur Peneliti ucapkan Kepada Kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya, sehingga Peneliti dapat menyelesaikan Skripsi ini, yang berjudul **“Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Hijau Pada Tepung Terigu terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein, dan Daya Terima Kue Pukis sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah”**.

Pada kesempatan kali ini Peneliti ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bimbingan, pengarahan, dan tuntunan dari ibu Sri Darningsih, S.Pd, M.Si selaku Pembimbing Utama dan pembimbing Pendamping ibu Rina Hasniyati, SKM, M.Kes dan berbagai pihak lainnya yang peneliti terima, sehingga peneliti dapat menyelesaikan Skripsi ini.

Ucapan Terima kasih ini juga peneliti tunjukkan kepada :

1. Ibu Renidayanti, S.Kep, Sp. Jiwa selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Padang.
2. Ibu Rina Hasniyati, SKM, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Padang.
3. Ibu Marni Handayani, S.SiT, M.Kes selaku Ketua Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Padang.
4. Ibu Zurni Nurman, M.biomed selaku Pembimbing Akademik yang telah membimbing peneliti dalam masa perkuliahan.
5. Bapak dan Ibu dosen sebagai pengajar di Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Padang yang telah memberikan ilmu sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini

6. Teristimewa untuk orang tua dan keluarga yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, bimbingan dan semangat, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Teman-teman Jurusan Gizi Angkatan 2019 yang telah ikut berpartisipasi dan memberikan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.

Dalam penulisan skripsi ini peneliti menyadari akan keterbatasan kemampuan yang ada, sehingga peneliti merasa belum sempurna baik isi maupun penyajiannya. Untuk itu peneliti selalu terbuka atas kritik dan saran yang membangun guna penyempurnaan skripsi ini.

Padang, 27 Mei 2022

Peneliti

DAFTAR ISI

ABSTRAK	
PERNYATAAN PERSETUJUAN	
PERNYATAAN PENGESAHAN	
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS	
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	4
1. Tujuan Umum.....	4
2. Tujuan Khusus.....	4
D. Manfaat Penelitian	5
1. Bagi Penulis.....	5
2. Bagi Institusi.....	5
3. Bagi Masyarakat.....	5
E. Ruang Lingkup Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Nutrifikasi Pangan	7
1. Defenisi Nutrifikasi	7
2. Syarat-Syarat Nutrifikasi	7
B. Substitusi	8
C. Kue Pukis.....	9
1. Pengertian Kue Pukis	9
2. Cara Pembuatan Kue Pukis	9
3. Kandungan Zat Gizi Kue Pukis.....	10
D. Kacang Hijau (<i>Vigna radiata</i> L.)	11
1. Pengertian Kacang Hijau	11
2. Wilayah Sebaran Kacang Hijau Di Indonesia.....	12
3. Manfaat Kacang Hijau.....	12
4. Kandungan Zat Gizi Kacang Hijau	13

5. Tepung Kacang Hijau.....	13
6. Kandungan Zat Gizi Tepung Kacang Hijau	14
E. Protein.....	15
1. Defenisi Protein	15
2. Klasifikasi Protein	15
3. Fungsi Protein.....	16
F. Uji Organoleptik	17
1. Defenisi Uji Organoleptik	17
2. Macam-Macam Uji Organoleptik	18
3. Panelis	19
4. Syarat-Syarat Panelis.....	21
G. Daya Terima	21
BAB III METODE PENELITIAN	23
A. Jenis dan Desain Penelitian	23
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	23
C. Bahan dan Alat	24
1. Bahan Penelitian.....	24
2. Alat Penelitian	25
D. Cara Pembuatan Kue Pukis Substitusi Tepung Kacang Hijau	25
E. Pelaksanaan Penelitian.....	26
1. Penelitian Pendahuluan	26
2. Penelitian Lanjutan	29
F. Pengamatan.....	30
1. Pengamatan Subjektif.....	30
2. Pengamatan Objektif	33
G. Analisis Data.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
A. Hasil Penelitian.....	35
1. Uji Organoleptik.....	35
2. Perlakuan Terbaik.....	38
3. Kadar Protein.....	39
4. Daya Terima	39
B. Pembahasan	40
1. Mutu Organoleptik	40
2. Perlakuan Terbaik.....	45
3. Kadar Protein.....	45

4. Daya Terima	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	47
A. Kesimpulan	47
B. Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	52

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan Zat Gizi Kue Pukis per 100 gram	10
Tabel 2. Kandungan Zat Gizi Kacang Hijau per 100 gram.....	13
Tabel 3. Kandungan Zat Gizi Tepung Kacang Hijau per 100 gram	15
Tabel 4. Rancangan Perlakuan Pembuatan Kue Pukis Substitusi Tepung Kacang Hijau	23
Tabel 5. Komposisi Bahan-Bahan Untuk Tiap Perlakuan Pada Penelitian Pendahuluan Untuk Uji Organoleptik.....	27
Tabel 6. Kue Pukis Yang Dihasilkan Dalam 1 Resep Pada Penelitian Pendahuluan.....	27
Tabel 7. Hasil Rata-Rata Uji Organoleptik Kue Pukis yang Disubstitusikan dengan Tepung Kacang Hijau pada Penelitian Pendahuluan	28
Tabel 8. Komposisi Bahan-Bahan untuk Tiap Perlakuan Pada Penelitian Lanjutan Untuk Uji Organoleptik	29
Tabel 9. Nilai Gizi Kue Pukis Dalam 1 Resep Pada Penelitian Lanjutan.....	30
Tabel 10. Nilai Gizi Kue Pukis Dalam 1 Porsi Pada Penelitian Lanjutan	30
Tabel 11. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Warna Kue Pukis Substitusi Tepung Kacang Hijau	35
Tabel 12. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Aroma Kue Pukis Substitusi Tepung Kacang Hijau	36
Tabel 13. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Rasa Kue Pukis Substitusi Tepung Kacang Hijau	37
Tabel 14. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Tekstur Kue Pukis Substitusi Tepung Kacang Hijau	38
Tabel 15. Nilai Rata – rata Penerimaan Panelis Terhadap Mutu Organoleptik Kue Pukis Substitusi Tepung Kacang Hijau	38
Tabel 16. Kadar Protein Kue Pukis Substitusi Tepung Kacang Hijau Dalam 100 gram.....	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kue Pukis	9
Gambar 2. Kacang Hijau.....	11
Gambar 3. Tepung Kacang Hijau.....	14

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penganekaragaman pangan adalah salah satu upaya peningkatan ketersediaan dan konsumsi pangan yang beragam, bergizi seimbang, dan berbasis pada potensi sumber daya lokal. Upaya peningkatan penganekaragaman pangan dipengaruhi oleh ketersediaan pangan di pasar yang mudah diolah, memiliki daya simpan yang baik, bersih, aman, serta memenuhi cita rasa. Penganekaragaman pangan ini perlu disesuaikan dengan kebiasaan makan, perkembangan sosial budaya, dan ekonomi masyarakat¹.

Makanan jajanan memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari sebagai salah satu alternatif dalam memberikan asupan energi dan zat gizi bagi anak sekolah. Makanan jajanan diharapkan dapat memberikan kontribusi asupan zat gizi yang nyata dan berguna untuk pertumbuhan dan perkembangan pada anak sekolah. Makanan jajanan memberikan kontribusi sebesar 31,1% dan 27,4% terhadap total asupan energi dan protein pada anak sekolah².

Anak sekolah usia (10-12 tahun) adalah masa dimana sedang berlangsung proses pertumbuhan dan perkembangan. Asupan makanan yang dikonsumsi setiap harinya perlu diperhatikan agar kebutuhan gizi anak sekolah tercukupi. Menurut Angka Kecukupan Gizi, asupan protein untuk anak usia 10-12 tahun adalah 50-55 gram protein per hari³. Oleh karena itu, kebutuhan asupan protein untuk anak sekolah harus mencukupi anjuran menurut Angka Kecukupan Gizi (2019).

Menurut Salimar menyatakan bahwa, besaran defisit energi dan protein pada anak usia sekolah (6-12 tahun) di Indonesia terdapat 64,2% dan di Sumatera Barat sebanyak 64,9% anak sekolah kekurangan protein ⁴.

Menurut Lindawati menyatakan bahwa, dilihat dari frekuensi konsumsi makanan jajanan 54,5% anak sekolah suka mengonsumsi bakso bakar, 50% suka mengonsumsi batagor, 53% suka mengonsumsi pempek, 64,5% suka mengonsumsi gorengan, dan 50% suka mengonsumsi kue pukis ⁵.

Kue pukis merupakan jajanan semi basah yang terbuat dari tepung terigu, memiliki bentuk yang khas, dan pada bagian permukaan kue pukis berwarna kecoklatan ⁶. Peneliti juga melakukan survey kepada pak Hardianto penjual kue pukis. Berdasarkan hasil wawancara dengan penjual kue pukis, dalam sehari dapat memproduksi 3kg tepung terigu yang menghasilkan 240 buah kue pukis dengan harga jual 1 pukis yaitu Rp. 1.000.

Kandungan gizi pada kue pukis pada 1 porsi mengandung energi 206,9 kkal, protein 3,4 gram, lemak 7,3 gram, dan karbohidrat 32,2 gram ⁷. Kelemahan pada kue pukis yaitu kandungan protein dalam kue pukis tidak mencukupi kebutuhan protein pada anak sekolah usia 10-12 tahun yaitu sebesar 5-5,5 gram per hari. Untuk menambah kekurangan protein pada kue pukis perlu dilakukan substitusi bahan yang mengandung protein tinggi seperti kacang hijau.

Kacang hijau merupakan salah satu sumber protein nabati. Kandungan zat gizi per 100 gram kacang hijau yaitu 350 kkal energi, 17,1 gram protein, 1,8 gram lemak, dan 70,7 gram karbohidrat ⁸. Menurut Badan Statistik Sumatera Barat, produksi kacang hijau di provinsi Sumatera Barat pada tahun 2018 yaitu 312,00 ton dengan luas panen 246,70 Ha, dan produktifitas 1,265 ton/Ha. Pada tahun

2019, produksi kacang hijau yaitu 340,96 ton dengan luas panen 260,60 Ha dan produktifitas 1,308 ton/Ha. Pada tahun 2020, produksi kacang hijau yaitu 296,88 ton dengan luas panen 335,70 Ha, dan produktifitas 0,884 ton/Ha⁹. Pemanfaatan kacang hijau dalam pengolahan pangan sangatlah beragam, salah satunya dapat diolah menjadi tepung kacang hijau.

Tepung kacang hijau merupakan jenis tepung yang berasal dari biji-bijian dan mengandung bahan bebas gluten. Menurut Siti Aminah dan Wikanastri Hersoelityorini, pada 100 gram tepung kacang hijau mengandung 19,54 gram protein¹⁰.

Menurut Dyha Ayu Kusuma Wardani, mengenai pengaruh substitusi tepung kacang hijau terhadap kadar protein dan daya terima bolu kukus, menyatakan bahwa diperoleh hasil analisa daya terima bolu kukus yang disubstitusi dengan tepung kacang hijau terbaik berupa rasa, warna, aroma ,dan tekstur yang dapat diterima dengan baik dan disukai oleh panelis, dan kandungan protein pada bolu kukus meningkat¹¹.

Sedangkan, menurut Asmarudin Pakhri, mengenai daya terima dan nilai gizi cake dengan substitusi tepung kacang hijau, menyatakan bahwa diperoleh hasil analisa daya terima cake yang disubstitusi dengan tepung kacang hijau berupa rasa terbaik dengan konsentrasi 30%, warna terbaik dengan konsentrasi 40%, aroma terbaik dengan konsentrasi 40% ,dan tekstur terbaik dengan konsentrasi 30% yang dapat diterima dengan baik dan disukai oleh panelis¹². Pada penelitian ini, peneliti akan mensubstitusikan tepung kacang hijau dalam pembuatan kue pukis untuk meningkatkan nilai gizi.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Hijau Pada Tepung Terigu terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein, dan Daya Terima Kue Pukis sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah”**.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Hijau Pada Tepung Terigu terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein, dan Daya Terima Kue Pukis sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh substitusi tepung kacang hijau pada tepung terigu terhadap mutu organoleptik, kadar protein, dan daya terima kue pukis sebagai makanan jajanan anak sekolah.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketuainya nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap warna kue pukis yang disubstitusi dengan tepung kacang hijau.
- b. Diketuainya nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap aroma kue pukis yang disubstitusi dengan tepung kacang hijau.
- c. Diketuainya nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap rasa kue pukis yang disubstitusi dengan tepung kacang hijau.
- d. Diketuainya nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap tekstur kue pukis yang disubstitusi dengan tepung kacang hijau.

- e. Diketuainya nilai rata-rata perlakuan terbaik kue pukis yang disubstitusi dengan tepung kacang hijau.
- f. Diketuainya kadar protein kue pukis yang disubstitusi dengan tepung kacang hijau.
- g. Diketuainya daya terima kue pukis yang disubstitusi dengan tepung kacang hijau.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis

Menambah wawasan serta dapat mengembangkan kemampuan dalam mengaplikasikan dan menerapkan ilmu teknologi pangan untuk menciptakan suatu alternatif baru dengan pangan dan zat gizi yang berkualitas, bermutu dan dapat diterima oleh masyarakat.

2. Bagi Institusi

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang sebagai referensi dan dapat menambah inovasi gizi di bidang Teknologi Pangan, khususnya dalam diversifikasi atau keanekaragaman pangan.

3. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat membantu atau menambah informasi baru bagi masyarakat tentang pemanfaatan dan pengolahan bahan pangan seperti kacang hijau yang merupakan sumber protein nabati menjadi lebih bervariasi.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Berdasarkan latar belakang, maka ruang lingkup penelitian yaitu melihat pengaruh substitusi tepung kacang hijau pada tepung terigu terhadap mutu organoleptik, melihat kandungan gizi pada kue pukis terutama kadar protein dan melihat pengaruh daya terima kue pukis pada konsumen sasaran yaitu anak sekolah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Nutrifikasi Pangan

1. Defenisi Nutrifikasi

Nutrifikasi merupakan penambahan zat gizi tertentu ke dalam suatu produk pangan untuk menjaga dan meningkatkan nilai keunggulan suatu produk pangan tersebut. Teknik nutrifikasi adalah dengan melakukan kombinasi satu jenis bahan dengan bahan lainnya, sehingga produk pangan tersebut memiliki nilai gizi yang seimbang dibandingkan produk pangan yang hanya terdiri dari satu jenis bahan saja¹³.

Tujuan nutrifikasi yaitu meningkatkan nilai gizi pada suatu makanan, baik dari bahan pangan yang secara alami defisiensi akan suatu zat gizi, maupun bahan makanan yang kehilangan zat gizi tertentu saat proses pengolahan, dan juga dapat meningkatkan asupan zat gizi seperti asam amino, asam lemak, vitamin, dan mineral¹³.

Nutrifikasi memiliki beberapa jenis diantaranya adalah substitusi, suplementasi, fortifikasi, dan restorasi.

2. Syarat-Syarat Nutrifikasi

Nutrifikasi memiliki beberapa syarat, diantaranya adalah sebagai berikut :

- a. Nutrifikasi yang ditambahkan jumlahnya sesuai dengan kebutuhan tubuh.
- b. Penambahan nutrifikasi tidak menimbulkan efek yang merugikan.
- c. Nutrifikasi yang ditambahkan harus stabil dalam bahan pangan selama proses, distribusi dan penyimpanan.
- d. Zat gizi yang ditambahkan berasal dari sumber hayati.

- e. Nutrifikasi yang ditambahkan tidak menyebabkan perubahan pada karakteristik produk seperti rasa, warna, bau, dan tesktur.
- f. Fasilitas untuk nutrifikasi harus tersedia yang memungkinkan penambahan zat gizi pada proses pengolahan pangan.
- g. Mempertimbangkan harga produksi.
- h. Pada nutrifikasi ada metode yang digunakan untuk mengukur konsentrasi zat gizi pada produk akhir.
- i. Nutrifikasi tidak boleh ada kesalahpahaman terhadap konsumen ¹⁴.

B. Substitusi

Substitusi adalah kegiatan penggantian bahan makanan dengan bahan makanan lainnya ke dalam suatu produk pangan, sehingga memberikan nilai gizi yang optimal. Substitusi memiliki beberapa persyaratan yang harus dipenuhi untuk meningkatkan nilai gizi pada suatu makanan diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Zat gizi yang diganti tidak merubah karakteristik produk.
2. Zat gizi yang diganti harus stabil selama penyimpanan.
3. Zat gizi tersebut tidak menimbulkan interaksi negatif dengan zat gizi lain yang terkandung dalam bahan pangan tersebut.
4. Jumlah yang ditambahkan harus memperhitungkan kebutuhan individu, sehingga dapat menghindari kemungkinan terjadinya keracunan (akibat overdosis) ¹⁵.

C. Kue Pukis

1. Pengertian Kue Pukis

Kue pukis adalah kue jajanan tradisional Indonesia yang berasal dari daerah Jawa Tengah, Kabupaten Banyumas. Kue pukis termasuk salah satu jenis kue semi basah berbahan dasar tepung terigu dan menggunakan bahan tambahan yaitu ragi yang berguna untuk mengembangkan volume pada adonan. Kue pukis dengan bentuk dan warna kuning yang khas dibagian atasnya dan warna kecoklatan dibagian bawah dibuat menggunakan cetakan khusus. Kue pukis dapat dijumpai di pasar-pasar tradisional, pedagang kaki lima, jajanan luar sekolah, atau di toko-toko kue ¹⁶.



Gambar 1. Kue Pukis ¹⁶

2. Cara Pembuatan Kue Pukis

Berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada Hardianto penjual kue pukis, resep yang digunakan adalah sebagai berikut ¹⁷ :

Bahan-bahan kue pukis :

- a. 250 gram tepung terigu
- b. 55 gram telur ayam
- c. 150 ml santan encer
- d. 125 gram gula pasir
- e. 50 gram minyak

- f. 5 gram ragi instan
- g. 3 gram garam
- h. 50 ml air hangat

Cara membuat kue pukis :

- a. Buat bahan biang terlebih dahulu dengan mencampurkan 25 gram tepung terigu, 50 ml air hangat, dan $\frac{1}{2}$ sdt ragi instan (saf isntan), kemudian aduk rata, biarkan sampai \pm 10 menit sampai berbuih
- b. Masukkan telur dan gula pasir, lalu kocok sampai mengembang
- c. Setelah adonan telur dan gula pasir mengembang, masukkan adonan bahan biang, tepung terigu, dan santan, lalu aduk sampai merata
- d. Masukkan minyak sedikit demi sedikit, dan garam, lalu aduk kembali
- e. Diamkan adonan selama 30 menit sampai mengembang
- f. Setelah 30 menit, tuangkan adonan ke dalam cetakan kue pukis. Panggang hingga matang dan bagian permukaan kue pukis menjadi warna kecoklatan.
- g. Setelah matang, angkat dan sajikan kue pukis.

3. Kandungan Zat Gizi Kue Pukis

Tabel 1. Kandungan Zat Gizi Kue Pukis per 100 gram

Komposisi Zat Gizi	Kue Pukis
Energi (kkal)	369,4
Protein (gr)	6,0
Lemak (gr)	13,1
Karbohidrat (gr)	57,5

Sumber : (NutriSurvey, 2007) ⁷

D. Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.)

1. Pengertian Kacang Hijau

Kacang hijau termasuk tumbuhan golongan famili kacang-kacangan yang menyimpan banyak manfaat sebagai sumber bahan pangan berprotein nabati tinggi dalam kehidupan sehari-hari.



Gambar 2. Kacang Hijau ¹¹

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Subdivisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledonae</i>
Bangsa	: <i>Rosales</i>
Suku	: <i>Leguminosae (Fabaceae)</i>
Marga	: <i>Vigna</i>
Jenis	: <i>Vigna radiata</i> L.

Kacang hijau mengandung nilai gizi makro seperti protein, karbohidrat, dan mikro seperti serat, vitamin A, vitamin B1, vitamin B2, mengandung asam, mengandung asam amino, kalsium dan fosfor. Kacang hijau mengandung protein yang tinggi sekitar 22,9 gr per 100 gram, yang dapat bermanfaat sebagai mengoptimalkan penyerapan protein yang masuk dalam tubuh ¹¹.

2. Wilayah Sebaran Kacang Hijau Di Indonesia

Kacang hijau (*Vigna radiata L.*) masuk ke Indonesia pada abad ke-17 oleh pedagang portugis dan cina. Pusat penyebaran kacang hijau ini mulanya hanya di pulau Jawa dan Bali, namun pada tahun 1920-an mulai berkembang ke Sumatera, Sulawesi, Kalimantan, dan Indonesia bagian Timur. Daerah sentrum produksi kacang hijau diantaranya yaitu Provinsi Sulawesi Selatan, Jawa Barat, Jawa Timur, Jawa Tengah, Yogyakarta, Nusa Tenggara Barat, dan Nusa Tenggara Timur¹⁸.

3. Manfaat Kacang Hijau

Manfaat kacang hijau bagi remaja adalah sebagai berikut¹⁹ :

a. Mengobati Anemia

Kacang hijau memiliki kandungan tinggi akan zat besi dari kacang-kacangan lainnya. Zat besi adalah komponen terpenting dalam pembentukan hemoglobin dalam darah, sehingga dapat membantu peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri, serta dapat mengobati anemia.

b. Mencegah Gangguan Pencernaan

Kacang hijau memiliki kandungan serat yang tinggi, sehingga bagus untuk mencegah gangguan pencernaan yang sering dialami remaja seperti maag, asam lambung, perut kembung, sembelit, diare, usus buntu, dan penyakit lainnya.

c. Memperkuat Tulang

Kandungan Kalsium (Ca) dan fosfor pada kacang hijau sangat berperan penting dalam memperkuat tulang, agar tidak terjadi pengkroposan dini tulang pada remaja.

d. Meningkatkan Daya Tahan Tubuh

Kandungan antioksidan dalam kacang hijau bermanfaat untuk menangkal radikal bebas yang menyebabkan munculnya penyakit kanker dan mencegah penuaan dini.

e. Melancarkan Peredaran Darah

Asam amino yang terkandung dalam kacang hijau dapat bermanfaat untuk melancarkan peredaran darah pada tubuh.

4. Kandungan Zat Gizi Kacang Hijau

Kandungan gizi yang terdapat dalam 100 gram kacang hijau adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Kandungan Zat Gizi Kacang Hijau per 100 gram

Komposisi Zat Gizi	Kacang Hijau
Energi (kkal)	350
Protein (gr)	17,1
Lemak (gr)	1,8
Karbohidrat (gr)	70,7

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia (DKBM) 2017²⁰

5. Tepung Kacang Hijau

Dalam pembuatan kue pukis, langkah pertama yang dilakukan yaitu kacang hijau dijadikan tepung terlebih dahulu. Kacang hijau yang akan diolah menjadi tepung harus berkualitas baik, masih segar, tidak berulat, butiran utuh. Penambahan tepung kacang hijau dengan tepung lainnya juga banyak digunakan sebagai bahan pengikat agar menjadi makanan bergizi dan bermutu tinggi. Tepung kacang hijau dapat digunakan pada produk olahan seperti bakso, mie, nugget, kue, dan lain-lainnya²¹.



Gambar 3. Tepung Kacang Hijau

Tepung kacang hijau memiliki kandungan protein yang tinggi. Berdasarkan penelitian Muhtadi, tepung kacang hijau mengandung protein sebesar 23,25%, lemak 2,61%, karbohidrat 62,11%, dan kadar air 9,01%²².

a. Cara Pembuatan Tepung Kacang Hijau

Berdasarkan Penelitian yang dilakukan Suci Sundari, cara pembuatan tepung kacang hijau adalah sebagai berikut²³ :

- 1) Siapkan 225 gram kacang hijau.
- 2) Cuci bersih kacang hijau
- 3) Jemur kacang hijau sampai benar-benar kering
- 4) Haluskan kacang hijau menggunakan blender
- 5) Saring kacang hijau yang sudah diblender dengan ayakan. Kemudian pisahkan tepung kacang hijau yang sudah halus dengan tepung kacang hijau yang masih kasar.
- 6) Ayak kembali tepung kacang hijau yang masih kasar sampai halus

E. Kandungan Zat Gizi Tepung Kacang Hijau

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Siti Aminah, kandungan gizi pada tepung kacang hijau per 100 gram sebagai berikut¹⁰ :

Tabel 3. Kandungan Zat Gizi Tepung Kacang Hijau per 100 gram

Komposisi Zat Gizi	Tepung Kacang Hijau
Energi (kkal)	350,5
Protein (gr)	19,54
Lemak (gr)	4,485
Karbohidrat (gr)	66,2
Serat (gr)	18,54

Sumber : (Siti Aminah, 2012)¹⁰

E. Protein

1. Defenisi Protein

Protein merupakan senyawa yang terdapat pada setiap sel hidup. Protein berfungsi sebagai zat pembangun dan juga menghasilkan kalori sebagai zat tenaga¹⁵. Protein yang terkandung dalam makanan yang dikonsumsi akan mengalami proses pencernaan (pemecahan, hidrolisis) oleh enzim-enzim protease di dalam saluran pencernaan (lambung, usus halus) menjadi unit-unit penyusunnya, yaitu asam-asam amino²⁴.

2. Klasifikasi Protein

Klasifikasi protein menurut Achmad Djaeni Sediaoetama, adalah sebagai berikut²⁵ :

a. Berdasarkan Komponen Penyusun Protein

- 1) Protein sederhana, merupakan campuran yang hanya terdiri atas asam amino.
- 2) Protein kompleks, merupakan campuran yang terdiri atas asam amino dan komponen lain, seperti unsur logam.
- 3) Protein derivat, merupakan ikatan antara sebagai hasil hidrolisa parsial protein nativ, seperti pepton dan albumosa.

b. Berdasarkan Sumber

- 1) Protein hewani, merupakan protein dalam bahan makanan yang berasal dari hewan seperti daging.
- 2) Protein nabati, merupakan protein dalam bahan makanan yang berasal dari tumbuhan seperti jagung.

c. Berdasarkan Fungsi Fisiologisnya

- 1) Protein sempurna, merupakan protein lengkap yang mendukung pertumbuhan badan dan pemeliharaan jaringan.
- 2) Protein setengah sempurna, merupakan protein setengah lengkap yang mendukung pemeliharaan jaringan tetapi tidak dapat mendukung pertumbuhan badan.
- 3) Protein tidak sempurna, merupakan protein tidak lengkap yang tidak mampu mendukung pemeliharaan jaringan dan pertumbuhan badan

3. Fungsi Protein

Fungsi protein diantaranya adalah sebagai berikut ²⁶ :

- a. Protein berfungsi sebagai sumber energi apabila karbohidrat yang dikonsumsi tidak mencukupi seperti pada saat diet ketat atau pada waktu latihan fisik intensif.
- b. Pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan, pertumbuhan atau penamabahan otot juga pemeliharaan dan perbaikan jaringan hanya akan terjadi jika cukup tersedia campuran asam amino yang sesuai. Protein selalu pada kondisi dinamis, secara bergantian akan dipecah dan disintesis kembali. Tubuh manusia akan menggunakan kembali asam amino yang diperoleh

dari pemecahan jaringan untuk membangun kembali jaringan yang sama atau jaringan yang lain.

- c. Sebagai bagian dari enzim dan antibodi, menyediakan asam amino yang diperlukan dalam bentuk enzim pencernaan dan metabolisme serta antibodi yang dibutuhkan.
- d. Mengangkut zat gizi, protein memiliki peranan dalam mengangkut zat gizi dari saluran cerna melalui dinding saluran cerna ke dalam darah, dari darah menuju jaringan, kemudian melalui membrane sel menuju sel. Kekurangan protein dapat menyebabkan gangguan pada absorpsi dan transportasi zat gizi.
- e. Mengatur keseimbangan air, protein dan elektrolit berperan penting dalam menjaga keseimbangan cairan tubuh. Penumpukan cairan dalam jaringan (oedema) merupakan salah satu tanda awal kekurangan protein.

F. Uji Organoleptik

1. Defenisi Uji Organoleptik

Uji organoleptik adalah cara pengujian atau penilaian menggunakan indera manusia untuk menentukan diterima atau tidak diterimanya suatu produk pangan. Indera yang digunakan dalam uji organoleptik ini yaitu indera penglihat (warna, dan bentuk), indera penciuman (aroma), indera pengecap (rasa manis, pahit, asin, asam), dan indera peraba (tekstur). Pelaksanaan uji organoleptik terdiri dari pengelola pengujian, panelis, sarana pengujian, dan bahan yang diuji. Uji organoleptik meliputi penilaian sebagai berikut :

a. Warna

Warna suatu makanan menjadi daya tarik pada makanan tersebut. Indera yang digunakan untuk menilai suatu warna pada makanan yaitu indera penglihatan. Kombinasi warna yang indah dan menarik dapat membuat penerima makanan menjadi meningkat dan juga dapat meningkatkan nafsu makan.

b. Aroma

Aroma pada makanan menghasilkan bau yang dapat dirasakan oleh indera penciuman. Aroma yang harum pada suatu makanan akan menciptakan rasa ingin mencoba untuk mencicipi makanan tersebut dan membangkitkan selera makan.

c. Rasa

Rasa adalah faktor terpenting dalam menentukan kepuasan konsumen terhadap makanan yang diuji. Penilaian rasa oleh indera pengecap berperan dalam menentukan rasa manis, asin, asam, pahit, dan gurih melalui bumbu masakan dan bahan pada makanan tersebut.

d. Tekstur

Tekstur merupakan penilaian yang dilakukan dengan menggunakan indera peraba. Penilaian tekstur yang dinilai pada suatu makan yaitu lembut, lunak, keras, mudah hancur, padat dan cair²⁷.

2. Macam-Macam Uji Organoleptik

a. Uji Hedonik

Uji hedonik disebut juga dengan uji kesukaan. Pada uji hedonik, panelis diminta untuk menilai dan menanggapi suka atau tidak suka pada makanan

yang diuji. Tingkat kesukaan disebut skala hedonik. Dalam analisis skala hedonik diubah menjadi skala numerik dengan angka menurut tingkat kesukaan, kemudian dilakukan analisis statistik.

b. Uji Mutu Hedonik

Uji mutu hedonik ini berbeda dengan uji hedonik yang menilai tingkat kesukaan dan tidak kesukaan. Uji mutu hedonik menyatakan kesan baik atau buruk terhadap suatu makanan yang diuji²⁷.

Pada penelitian ini, uji organoleptik yang dilakukan adalah uji hedonik, dimana panelis diminta untuk menilai dan menanggapi kesukaan atau ketidaksukaan terhadap kue pukis.

3. Panelis

a. Panelis Perseorangan

Panelis perseorangan adalah orang yang sangat ahli terhadap kepekaan spesifik yang sangat tinggi, efisien, karena bakat atau telah melakukan latihan-latihan yang intensif. Panel perseorang biasanya digunakan untuk mendeteksi penyimpangan yang tidak terlalu banyak terkait penyebabnya.

b. Panelis Terbatas

Panelis terbatas hanya terdiri dari 3-5 orang yang memiliki kepekaan tinggi sehingga dapat menghindari bias. Panelis ini mengenal baik faktor-faktor penilaian organoleptic dan mengetahui cara pengolahan serta pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir produk. Keputusan diambil setelah melakukan analisis secara bersama.

c. Panelis Terlatih

Panelis terlatih terdiri dari 15-25 orang yang memiliki kepekaan cukup baik. Untuk menjadi panelis terlatih, dilakukan seleksi dan latihan-latihan terlebih dahulu. Panelis ini dapat menilai sifat rangsangan sehingga keputusan tidak terlalu spesifik, dan keputusan diambil setelah dilakukannya analisis secara statistik.

d. Panelis Agak Terlatih

Panelis agak terlatih terdiri dari 15-25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat sensorik tertentu. Panelis ini dipilih dari kalangan terbatas dengan menguji kepekaannya terlebih dahulu, karena data yang menyimpang boleh untuk tidak dilakukannya analisis.

e. Panelis Tidak Terlatih

Panelis tidak terlatih terdiri dari 25 orang awam yang dipilih berdasarkan jenis kelamin, umur, tingkat sosial dan pendidikan. Panelis ini hanya diperbolehkan menilai sifat-sifat organoleptik yang sederhana seperti kesukaan, namun tidak diperbolehkan digunakan dalam uji perbedaan.

f. Panelis Konsumen

Panelis konsumen terdiri dari 30-100 orang tergantung pada target pemasaran suatu komoditi. Panelis ini memiliki sifat sangat umum dan ditemukan berdasarkan daerah atau pada kelompok tertentu.

g. Panelis Remaja

Panelis remaja terdiri dari remaja yang berusia 16-18 tahun²¹.

4. Syarat-Syarat Panelis

- a. Panelis bersedia serta memiliki waktu untuk melakukan uji organoleptik dan adanya perhatian panelis terhadap pekerjaan penguji organoleptik.
- b. Panelis memiliki kemampuan untuk mendeteksi, mengenal, membandingkan, membedakan, dan kemampuan hedonik.
- c. Panelis memiliki kepekaan yang diperlukan dalam menilai warna, aroma, rasa, dan tekstur pada produk yang diuji ²¹.

5. Skor Penilaian Uji Organoleptik

Skor penilaian uji organoleptik adalah sebagai berikut :

Nilai tingkat kesukaan :

4 = Sangat Suka

3 = Suka

2 = Kurang Suka

1 = Tidak Suka

G. Daya Terima

Uji daya terima konsumen bertujuan untuk mengetahui penilaian seseorang terhadap kualitas bahan atau produk yang banyak disukai. Pada uji daya terima, panelis menilai dan menanggapi seperti kesukaan atau ketidaksukaan terhadap kualitas bahan atau produk yang dinilai.

Uji Daya terima dilakukan pada kelompok panelis agak terlatih yaitu sebanyak 15 orang panelis. Panelis diminta untuk menghabiskan produk sesuai kemampuan panelis. Jika panelis tidak dapat menghabiskan produk, panelis perlu menyatakan alasannya dan sisa sampel ditimbang untuk mengetahui rata-rata konsumsi. Uji daya terima dikatakan baik jika rata-rata

persentase asupan >80% hidangan yang disajikan dan dikatakan kurang jika rata-rata persentase asupan makanan <80% hidangan yang disajikan²⁸.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dibidang pangan untuk mengetahui mutu organoleptik, kadar protein, dan daya terima dari substitusi tepung kacang hijau terhadap pembuatan kue pukis dengan perbandingan tertentu.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan satu kontrol, tiga perlakuan, dua kali pengulangan. Rancangan perlakuan pembuatan kue pukis substitusi tepung kacang hijau adalah seperti pada tabel 4 :

Tabel 4. Rancangan Perlakuan Pembuatan Kue Pukis Substitusi Tepung Kacang Hijau

Bahan	Perlakuan			
	F0 (Kontrol)	F1	F2	F3
Tepung Terigu	250	177,5	175	172,5
Tepung Kacang Hijau	0	72,5	75	77,5

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan RI Padang. Laboratorium Ilmu Bahan Makanan digunakan untuk melakukan pembuatan produk serta melakukan uji organoleptik. Untuk mengetahui kadar protein dilakukan uji di Balai Riset dan Standarisasi Industri Padang di Jalan Raya Ulu Gadut No.23 Pauh, Kota Padang. Uji daya terima produk akan dilakukan di SDN 40 Sungai Lareh, Kota Padang. Penelitian dilaksanakan mulai dari pembuatan

proposal skripsi pada bulan Januari 2022 sampai dengan dilakukannya penelitian dan pembuatan skripsi pada tahun 2023.

C. Bahan dan Alat

1. Bahan Penelitian

a. Bahan Pembuatan Kue Pukis Substitusi

Bahan yang digunakan untuk satu kontrol, tiga perlakuan, dua kali pengulangan dalam pembuatan kue pukis substitusi tepung kacang hijau adalah tepung terigu 1.550 gram merek segitiga biru yang berkualitas baik, berwarna putih bersih tidak kusam, tepung kacang hijau 450 gram dengan kriteria baru selesai dibuat dengan berkualitas baik, berwarna hijau, dan aroma yang khas. Bahan lainnya yang digunakan yaitu telur ayam 440 gram, santan 1.200 ml, gula pasir 1.000 gram, minyak 400 gram, air hangat 400 ml, ragi 40 gram, garam 24 gram sdm. Semua bahan yang digunakan dalam pembuatan kue pukis substitusi tepung kacang ini harus dalam keadaan baik dan segar.

b. Bahan Uji Organoleptik

Bahan yang digunakan pada uji organoleptik adalah satu sampel kontrol, tiga sampel perlakuan, surat persetujuan panelis, formulir uji organoleptik dan air mineral.

c. Bahan Uji Daya Terima

Bahan-bahan yang digunakan untuk uji daya terima adalah kue pukis substitusi tepung kacang hijau terbaik, formulir uji daya terima, dan air mineral.

2. Alat Penelitian

a. Alat Pembuatan Kue Pukis

Alat yang digunakan dalam membuat kue pukis adalah timbangan digital, baskom, sendok makan, gelas ukur, spatula plastik, centong, piring, pisau, panci, cetakan kue pukis, pengocok telur, loyang, dan kompor.

b. Alat Pembuatan Tepung Kacang Hijau

Alat yang digunakan dalam membuat tepung kacang hijau adalah timbangan digital, baskom, blender, kuai, sodet, piring, sendok makan, loyang, saringan, spatula, ayakan tepung 100 mesh.

c. Alat Uji Organoleptik

Alat yang digunakan untuk uji organoleptik adalah piring snack berwarna putih, kertas label, dan formulir uji organoleptik.

D. Cara Pembuatan Kue Pukis Substitusi Tepung Kacang Hijau

Proses pembuatan kue pukis menggunakan Resep pedagang kue pukis oleh Hardianto dengan substitusi tepung kacang hijau yaitu :

1. Buat bahan biang terlebih dahulu dengan mencampurkan 25 gram tepung terigu, 50 ml air hangat, dan 5 gram ragi kemudian aduk rata, biarkan sampai \pm 10 menit sampai berbuih
2. Masukkan telur dan gula pasir, lalu kocok sampai mengembang
3. Setelah adonan telur dan gula pasir mengembang, masukkan adonan bahan biang, tepung terigu dan tepung kacang hijau sedikit demi sedikit, dan santan sedikit demi sedikit, lalu aduk sampai merata
4. Masukkan minyak sedikit demi sedikit, dan garam, lalu aduk kembali
5. Diamkan adonan selama 30 menit sampai mengembang

6. Setelah 30 menit, tuangkan adonan ke dalam cetakan kue pukis. Panggang hingga matang
7. Setelah matang, angkat dan sajikan kue pukis yang disubstitusikan tepung kacang hijau

E. Pelaksanaan Penelitian

1. Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan dilakukan sebelum penelitian lanjutan dengan tujuan untuk mendapatkan rancangan formulasi yang tepat atau perlakuan terbaik dalam pembuatan kue pukis yang disubstitusikan dengan tepung kacang hijau.

Penelitian pendahuluan dilakukan pada tanggal 25 Mei 2022. Penelitian ini dilakukan dengan satu kontrol, tiga perlakuan. Perlakuan perbandingan antara kue pukis dengan tepung kacang hijau F0 (Kontrol) tidak ada penambahan tepung kacang hijau, F1 dengan penambahan 75 gram tepung kacang hijau, dan F2 dengan penambahan 80 gram tepung kacang hijau, dan F3 dengan penambahan 85 gram tepung kacang hijau. Komposisi bahan yang digunakan pada setiap perlakuan terdapat pada tabel 5 berikut :

Tabel 5. Komposisi Bahan-Bahan Untuk Tiap Perlakuan Pada Penelitian Pendahuluan Untuk Uji Organoleptik

Bahan	Perlakuan			
	F0 (Kontrol)	F1	F2	F3
Tepung terigu (gr)	250	175	170	165
Tepung kacang hijau (gr)	-	75	80	85
Telur ayam (gr)	55	55	55	55
Santan encer (ml)	150	150	150	150
Gula pasir (gr)	125	125	125	125
Minyak (gr)	50	50	50	50
Ragi (saf instan)	5	5	5	5
Garam (gr)	3	3	3	3
Air hangat (ml)	50	50	50	50

Berdasarkan tabel 5, bahan yang digunakan dalam pembuatan kue pukis pada 1 resep, maka dapat dilihat kue yang dihasilkan pada tabel 6 :

Tabel 6. Kue Pukis Yang Dihasilkan Dalam 1 Resep Pada Penelitian Pendahuluan

Perlakuan	Berat 1 Kue Pukis (gram)	Berat Jadi (gram)	Jumlah Kue Pukis Yang Dihasilkan (buah)	Protein 1 buah Kue Pukis (gram)
F0	28	560	20	1,7
F1	28	560	20	2,05
F2	28	560	20	2,07
F3	28	560	20	2,09

Berdasarkan hasil rata-rata uji organoleptik yang dilakukan pada 25 Mei 2022 yang dilakukan oleh 15 orang panelis agak terlatih dan didapatkan hasil organoleptik panelis dari 1 kontrol dan 3 perlakuan tersebut pada tabel 7 :

Tabel 7. Hasil Rata-Rata Uji Organoleptik Kue Pukis yang Disubstitusikan dengan Tepung Kacang Hijau pada Penelitian Pendahuluan

Perlakuan	Uji Organoleptik					Rata-Rata	Ket
	Aroma	Rasa	Tekstur	Warna	Total		
F0	3,4	3,6	3,3	3,2	13,5	3,37	Suka
F1	3,4	3,5	3,6	3,6	14,1	3,52	Sangat Suka
F2	3,2	3,2	2,6	3,1	12,1	3,0	Suka
F3	3,2	2,9	2,8	3,0	11,9	2,9	Suka

Berdasarkan hasil uji organoleptik yang dilakukan terhadap aroma, rasa, tekstur, dan warna dari kue pukis, didapatkan hasil sebagai berikut :

1) Perlakuan F0

Perlakuan F0 (Kontrol) dengan rata-rata 3,37, diperoleh hasil bahwa kue pukis berwarna kuning, aroma khas seperti kue pukis pada umumnya, rasa manis, dan tekstur yang lembut.

2) Perlakuan F1

Perlakuan F1 dengan rata-rata 3,52, diperoleh hasil bahwa dari segi warna masih berwarna kuning namun sudah agak kehijauan, aroma khas kue pukis, rasa manis dan mulai terasa sedikit kacang hijau, dan teksturnya lembut.

3) Perlakuan F2

Perlakuan F2 dengan rata-rata 3,0, diperoleh hasil yaitu dari segi warna sudah mulai kehijauan, aroma khas kue pukis dan ada sedikit aroma kacang hijau, rasa manis dan mulai terasa kacang hijau, dan teksturnya sedikit kurang lembut.

4) Perlakuan F3

Perlakuan F3 dengan rata-rata 2,9, diperoleh hasil yaitu dari segi warna sudah berwarna hijau gelap, aroma khas kue pukis dan aroma kacang hijau, rasa manis dan sangat terasa kacang hijaunya, dan teksturnya sedikit kurang lembut.

2. Penelitian Lanjutan

Berdasarkan penelitian pendahuluan yang telah dilakukan diperoleh perlakuan kue pukis substitusi tepung kacang hijau terbaik yaitu pada F1 kue pukis dengan substitusi tepung kacang hijau sebanyak 75 gram. Maka perlakuan dilanjutkan dengan menggunakan perbandingan kue pukis dengan substitusi tepung kacang hijau 72,5 gram, 75 gram, dan 77,5 gram.

Komposisi bahan-bahan untuk tiap perlakuan pada penelitian lanjutan untuk uji organoleptic seperti pada tabel 8 :

Tabel 8. Komposisi Bahan-Bahan untuk Tiap Perlakuan Pada Penelitian Lanjutan Untuk Uji Organoleptik

Bahan	Perlakuan			
	F0 (Kontrol)	F1	F2	F3
Tepung terigu (gr)	250	177,5	175	170
Tepung kacang hijau (gr)	-	72,5	75	77,5
Telur ayam (gr)	55	55	55	55
Santan encer (ml)	150	150	150	150
Gula pasir (gr)	125	125	125	125
Minyak (gr)	50	50	50	50
Ragi (saf instan)	5	5	5	5
Garam (gr)	3	3	3	3
Air hangat (ml)	50	50	50	50

Nilai gizi kue pukis dalam 1 resep seperti pada tabel 9 :

Tabel 9. Nilai Gizi Kue Pukis Dalam 1 Resep Pada Penelitian Lanjutan

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	KH (gr)
F0	2069,0	34,1	73,6	322,0
F1	2059,2	40,8	76,1	315,6
F2	2058,8	41,0	76,2	315,3
F3	2058,5	41,2	76,3	315,1

Nilai gizi kue pukis dalam 1 porsi yang diberikan yaitu 2 buah kue pukis seperti pada tabel 10 :

Tabel 10. Nilai Gizi Kue Pukis Dalam 1 Porsi Pada Penelitian Lanjutan

Perlakuan	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	KH (gr)
F0	206,9	3,4	7,36	32,20
F1	205,9	4,08	7,61	31,56
F2	205,8	4,10	7,62	31,53
F3	205,5	4,12	7,63	31,51

F. Pengamatan

Pengamatan dalam penelitian ini menggunakan dua cara yaitu pengamatan subjektif, dan pengamatan objektif. Pengamatan subjektif dilakukan dengan uji organoleptik dan uji daya terima, sedangkan pengamatan objektif dilakukan dengan uji kadar protein.

1. Pengamatan Subjektif

a. Uji Organoleptik

Pengamatan dalam penelitian ini dilakukan secara subjektif dengan uji organoleptik (aroma, rasa, tekstur, dan warna), berupa uji kesukaan (uji hedonik) terhadap kue pukis yang disubstitusikan dengan tepung kacang hijau.

Dalam penelitian ini panelis yang digunakan dalam uji organoleptik yaitu panelis agak terlatih yang merupakan mahasiswi tingkat III kelas A dan B Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang yang telah mempelajari mata kuliah Ilmu Teknologi Pangan yang diambil dengan menggunakan teknik purposive sampling, dengan panelis berjumlah 30 orang. Panelis diminta untuk memberikan penilaian terhadap aroma, rasa, tekstur, dan warna dalam bentuk angka atau skor berdasarkan kriteria skala hedonik yang disajikan dalam formulir uji organoleptik.

Syarat panelis antara lain sebagai berikut :

- a. Panelis bersedia serta memiliki waktu untuk melakukan uji organoleptik dan adanya perhatian panelis terhadap pekerjaan pengujian organoleptik.
- b. Panelis memiliki kemampuan untuk mendeteksi, mengenal, membandingkan, membedakan, dan kemampuan hedonik.
- c. Panelis memiliki kepekaan yang diperlukan dalam menilai warna, aroma, rasa, dan tekstur pada produk yang diuji.

Panelis diminta untuk memberikan tanggapan tentang kesukaan terhadap kue pukis yang disubstitusi dengan tepung kacang hijau dalam formulir uji organoleptik yang telah disediakan. Berikut ini prosedur pengisian formulir uji organoleptik :

- a. Sediakan 4 sampel (1 kontrol dan 3 perlakuan) yang diletakkan dalam piring yang sama, setiap sampel diberi kode (513, 531, 153, 135).
- b. Panelis diminta untuk mencicipi satu persatu sampel dan mengisi formulir uji organoleptik sesuai dengan penilaian panelis.

- c. Setiap akan mencicipi sampel, panelis diminta untuk berkumur-kumur terlebih dahulu dengan air putih yang telah disediakan.
- d. Panelis mengisi penilaian terhadap aroma, rasa, tesktur, dan warna dalam bentuk angka pada formulir uji organoleptik yang telah disediakan.
- e. Nilai tingkat kesukaan :
 - 4 = Sangat Suka
 - 3 = Suka
 - 2 = Kurang Suka
 - 1= Tidak Suka
- f. Jika nilai $<0,5$ maka pembulatan dilakukan kebawah, jika nilai $>0,5$ maka pembulatan dilakukan keatas.

b. Uji Daya Terima

Uji daya terima kue pukis substitusi tepung kacang hijau akan dilakukan di SDN 40 Sungai Lareh Kota Padang, dilakukan pada 30 siswa siswi kelas IV dan V dengan rentang usia 10-12 tahun. Cara pengambilan sampel pada anak sekolah dilakukan dengan teknik random sampling dari absen siswa siswi tersebut. Sampel yang diberikan kepada sasaran adalah produk perlakuan terbaik penelitian lanjutan yang telah diuji organoleptik oleh panelis.

Rata-rata konsumsi panelis dihitung dengan membandingkan berat awal sampel produk dengan sisa sampel. Daya terima makanan dikatakan baik jika rata-rata persentase asupan makanan $>80\%$. Berikut tahapan pelaksanaan uji daya terima makanan pada anak sekolah :

- 1) Siswa dikumpulkan dalam kelas dan disilahkan duduk

- 2) Siswa diberi penjelasan mengenai apa yang akan dilakukan
- 3) Setelah mendengar penjelasan, diberikan sampel produk kue pukis substitusi tepung kacang hijau pada siswa siswi dan diminta untuk dapat menghabiskan sesuai kemampuan.
- 4) Setelah siswa siswi mengkonsumsi produk, diamati sisa sampel produk yang tidak dihabiskan dan dihitung persentase konsumsi dengan rumus :

$$\frac{\text{Berat yang dimakan}}{\text{Berat total}} \times 100\%$$

2. Pengamatan Objektif

Pengamatan objektif yang dilakukan yaitu analisis terhadap kadar protein yang terdapat pada kue pukis substitusi tepung kacang hijau terbaik di Balai Riset dan Standarisasi Industri (Baristand) yang berlokasi di Jalan Raya Ulu Gadut No.23 Pauh, Kota Padang.

G. Analisis Data

Data hasil uji organoleptik berupa aroma, rasa, tekstur, dan warna yang diujikan kepada panelis yang disajikan dalam bentuk tabel berupa nilai rata-rata daya terima panelis terhadap kue pukis substitusi tepung kacang hijau.

Untuk menentukan uji statistik yang tepat maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data agar diketahui apakah data terdistribusi normal atau tidak terdistribusi normal. Apabila hasil uji normalitas data didapatkan p value >0,05 yang berarti data terdistribusi normal. Pada penelitian ini didapatkan data tidak terdistribusi normal, sehingga dilakukan uji Kruskal Wallis pada taraf 5% dan uji Mann Whitney pada taraf 5%.

Hasil uji daya terima diperoleh dari data sisa makanan yang didapatkan, kemudian dimasukkan ke dalam program Microsoft Excel 2010 untuk melihat persentase sisa kue pukis yang disubstitusikan dengan tepung kacang hijau yang tidak dihabiskan oleh sasaran.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan terhadap substitusi tepung kacang hijau pada tepung terigu terhadap kue pukis bertujuan untuk mengetahui mutu organoleptik dan kadar protein kue pukis dari hasil terbaik uji organoleptik serta daya terima terhadap anak sekolah. Mutu organoleptik yang dilakukan terhadap warna, aroma, rasa, tekstur pada 1 kontrol 3 perlakuan adalah sebagai berikut :

1. Uji Organoleptik

a. Warna

Warna kue pukis yang dihasilkan adalah warna kehijauan. Hasil uji mutu organoleptik terhadap warna pada kue pukis substitusi tepung kacang hijau dengan 1 kontrol 3 perlakuan, di dapatkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis pada masing- masing perlakuan seperti pada tabel 11 :

Tabel 11. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Warna Kue Pukis Substitusi Tepung Kacang Hijau

Perlakuan	Median	Min	Max	N	P value
F0	3,50 a	3,00	4,00	25	
F1	3,50 ba	3,00	4,00	25	
F2	3,50 ba	2,50	4,00	25	0,001
F3	3,00 c	2,50	4,00	25	

Ket : Nilai yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama, berbeda nyata menurut uji Mann Whitney

Tabel 11 menunjukkan bahwa nilai rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap warna kue pukis berkisar 3,00 hingga 3,50. Penerimaan

tertinggi terhadap warna kue substitusi tepung kacang hijau terdapat pada perlakuan F0, F1, dan F2 dengan substitusi tepung kacang hijau 0 gram, 72,5 gram, dan 75 gram.

Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5% di dapatkan bahwa *p value* <0,05 yaitu 0,001 artinya terdapat perbedaan nyata pada warna kue pukis.

b. Aroma

Aroma kue pukis yang dihasilkan adalah aroma khas kue pukis dan aroma kacang hijau. Hasil uji mutu organoleptik terhadap aroma pada kue pukis substitusi tepung kacang hijau dengan 1 kontrol 3 perlakuan, didapatkan nilai rata – rata tingkat kesukaan panelis pada masing – masing perlakuan seperti pada tabel 12 :

Tabel 12. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Aroma Kue Pukis Substitusi Tepung Kacang Hijau

Perlakuan	Median	Min	Max	N	P value
F0	3,50 a	3,00	4,00	25	0,035
F1	4,00 ba	3,00	4,00	25	
F2	3,50 ba	2,50	4,00	25	
F3	3,00 c	2,00	4,00	25	

Ket : Nilai yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama, berbeda nyata menurut uji Mann Whitney

Tabel 12 menunjukkan bahwa nilai rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap aroma kue pukis berkisar 3,00 hingga 4,00. Penerimaan tertinggi terhadap aroma kue substitusi tepung kacang hijau terdapat pada perlakuan F1 dengan substitusi tepung kacang hijau 72,5 gram.

Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5% di dapatkan bahwa *p value* <0,05 yaitu 0,035 artinya terdapat perbedaan nyata pada aroma

kue pukis.

c. Rasa

Rasa kue pukis yang dihasilkan adalah manis. Hasil uji mutu organoleptik terhadap rasa pada kue pukis substitusi tepung kacang hijau dengan 1 kontrol 3 perlakuan, didapatkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis pada masing-masing perlakuan seperti pada tabel 13 :

Tabel 13. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Rasa Kue Pukis Substitusi Tepung Kacang Hijau

Perlakuan	Median	Min	Max	N	P value
F0	3,50 a	3,00	4,00	25	0,003
F1	4,00 a	3,00	4,00	25	
F2	3,50 bc	2,00	4,00	25	
F3	3,00 c	2,00	4,00	25	

Ket : Nilai yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama, berbeda nyata menurut uji Mann Whitney

Tabel 13 menunjukkan bahwa nilai rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap rasa kue pukis berkisar 3,00 hingga 4,00. Penerimaan tertinggi terhadap rasa kue substitusi tepung kacang hijau terdapat pada perlakuan F1 dengan substitusi tepung kacang hijau 72,5 gram.

Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5% di dapatkan bahwa *p value* <0,05 yaitu 0,003 artinya terdapat perbedaan nyata pada rasa kue pukis.

d. Tekstur

Tekstur kue pukis yang dihasilkan adalah lembut, padat, dan renyah. Hasil uji mutu organoleptik terhadap tekstur pada kue pukis substitusi tepung kacang hijau dengan 1 kontrol 3 perlakuan, didapatkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis pada masing-masing perlakuan seperti pada tabel 14 :

Tabel 14. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Tekstur Kue Pukis Substitusi Tepung Kacang Hijau

Perlakuan	Mean	Min	Max	N	P value
F0(kontrol)	3,44	2,00	4,00	25	0,327
F1	3,54	3,00	4,00	25	
F2	3,36	2,00	4,00	25	
F3	3,26	2,00	4,00	25	

Tabel 14 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap rasa kue pukis berkisar 3,26 hingga 3,54. Penerimaan tertinggi terhadap tekstur kue substitusi tepung kacang hijau terdapat pada perlakuan F1 dengan substitusi tepung kacang hijau 72,5 gram.

Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5% di dapatkan bahwa *p value* >0,05 yaitu 0,327 artinya tidak terdapat perbedaan nyata pada tekstur kue pukis.

2. Perlakuan Terbaik

Perlakuan terbaik terhadap 4 perlakuan kue pukis diperoleh dari hasil uji mutu organoleptik. Hasil uji mutu organoleptik yang dilakukan terhadap 4 perlakuan kue pukis dapat dilihat pada tabel 15 :

Tabel 15. Nilai Rata – rata Penerimaan Panelis Terhadap Mutu Organoleptik Kue Pukis Substitusi Tepung Kacang Hijau

Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Rata-rata
F0	3.56	3.52	3.58	3.44	3.52
F1	3.60	3.64	3.68	3.54	3.61
F2	3.44	3.46	3.36	3.36	3.40
F3	3.10	3.20	3.14	3.26	3.17

Berdasarkan tabel 15 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur kue pukis berada pada kategori suka. Rata-rata penerimaan panelis terhadap perlakuan kue pukis substitusi tepung kacang hijau yang lebih disukai dan diterima oleh panelis adalah pada perlakuan F1 substitusi tepung kacang hijau sebanyak 72,5 gram dengan nilai rata-rata 3,61 kategori sangat suka.

3. Kadar Protein

Pengujian kadar protein bertujuan untuk mengetahui substitusi tepung kacang hijau terhadap kadar protein kue pukis. Uji kadar protein dilakukan pada perlakuan F1 (perlakuan terbaik) yaitu kue pukis substitusi tepung kacang hijau sebanyak 72,5 gram. Pengujian dilakukan di laboratorium Balai Riset dan Standarisasi Industri Padang. Hasil uji kadar protein dapat dilihat pada tabel 16 :

Tabel 16. Kadar Protein Kue Pukis Substitusi Tepung Kacang Hijau Dalam 100 gram

Perlakuan	Kadar Protein
F0	6,08
F1	13,49

Sumber : Baristand, Padang 2023

Tabel 16 menunjukkan bahwa kadar protein pada kue pukis terbaik yaitu 13,49 gram dengan substitusi tepung kacang hijau 72,5 gram.

4. Daya Terima

Daya terima adalah persentase makanan yang dihabiskan oleh siswa atau sasaran melalui proses penimbangan berat awal makanan dengan berat sisa.

Selisih antar berat makanan yang disajikan dengan berat sisa merupakan berat makanan yang dihabiskan.

Uji daya terima kue pukis substitusi tepung kacang hijau dilakukan di SDN 40 Sungai Lareh. Pengamatan dilakukan terhadap 30 siswa siswi kelas IV dan V dengan rata-rata umur 10-12 tahun. Siswa kelas IV berjumlah 23 orang, dan siswa kelas V berjumlah 28 orang.

Pemberian kue pukis perlakuan terbaik yaitu perlakuan F1 dengan substitusi tepung kacang hijau sebanyak 72,5 gram yang sebelumnya telah diuji di Baristand dengan kadar protein 13,49 per 100 gram pukis, kemudian diberikan sebanyak 2 buah pukis dengan berat 40 gram untuk memenuhi 10% kebutuhan protein pada snack yaitu 5 gram untuk anak umur 10-12 tahun.

Hasil daya terima pada 30 orang siswa siswi kelas IV dan V menyatakan bahwa, 27 orang siswa siswi dapat menghabiskan kue pukis substitusi kacang hijau terbaik dengan rata-rata 100%, sedangkan 3 orang siswa siswi tidak dapat menghabiskan kue pukis dengan rata-rata 83,3%.

B. Pembahasan

1. Mutu Organoleptik

Pengujian organoleptik atau sensori adalah pengujian yang didasarkan pada proses penginderaan. Penginderaan diartikan sebagai suatu proses fisio-psikologis, yaitu kesadaran atau pengenalan alat indra akan sifat-sifat benda karena adanya rangsangan yang diterima alat indra yang berasal dari benda tersebut. Penginderaan dapat juga berarti reaksi mental (sensation) jika alat indra mendapat rangsangan (stimulus).

Uji organoleptik dilakukan di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang. Uji organoleptik dilakukan kepada panelis agak terlatih sebanyak 30 panelis, kemudian diseleksi nilai yang memiliki perbedaan yang signifikan menjadi 25 panelis. Panelis merupakan mahasiswa Jurusan Gizi tingkat III A dan III B Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Poltekkes Kemenkes Padang.

a. Warna

Penentuan mutu bahan makanan pada umumnya sangat bergantung pada beberapa faktor diantaranya cita rasa, warna, tekstur, dan nilai gizinya. Warna memegang peranan penting pada promosi, penjualan, serta konsumsi makanan dan minuman karena warna dapat membangkitkan rasa dan emosi, membuat tampilan makanan lebih menarik serta membentuk persepsi mengenai rasa makanan.

Daya tarik suatu makanan sangat dipengaruhi oleh penampilan fisik dan warna dari makanan tersebut dan merupakan salah satu faktor untuk menggugah selera seseorang dalam makanan. Ada beberapa komponen yang dapat membentuk warna pada suatu makanan yaitu pigmen secara alami, reaksi Maillard, reaksi antara senyawa organik dengan udara, dan perubahan zat warna. Selain sebagai faktor yang ikut menentukan mutu warna juga dapat digunakan sebagai indikator kesegaran dan kematangan suatu makanan.

Hasil penelitian didapatkan rata-rata warna kue pukis substitusi tepung kacang hijau sebanyak 72,5 gram yaitu berkisar antara 3,00 hingga 3,50 dengan kategori suka hingga sangat suka. Dihasilkan kue pukis dengan

warna kehijauan. Hal ini disebabkan karena warna tepung kacang hijau pada kue pukis lebih dominan.

Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5% di dapatkan bahwa *p value* <0,05 yaitu 0,001 artinya terdapat perbedaan nyata pada warna kue pukis. Sehingga dilanjutkan dengan uji lanjutan yaitu uji Mann Whitney, didapatkan bahwa terdapat perbedaan nyata antara perlakuan F0 dengan F3, perlakuan F1 dengan F3, dan perlakuan F2 dengan F3. Sedangkan yang tidak berbeda nyata yaitu perlakuan F0 dengan F1, perlakuan F0 dengan F2, dan perlakuan F1 dengan F3.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dyah Hayu Kusuma, tentang substitusi tepung kacang hijau pada bolu kukus, semakin banyak tepung kacang hijau yang ditambahkan, maka semakin gelap warna kue pukis yang dihasilkan karena warna hijau pada tepung kacang hijau semakin dominan²⁹.

b. Aroma

Aroma adalah bau yang dikeluarkan oleh makanan atau minuman yang menjadi daya tarik yang kuat untuk merangsang indera penciuman manusia sehingga membangkitkan selera untuk makan. Aroma juga menjadi salah satu faktor penentu disukai atau tidaknya suatu produk pangan.

Hasil penelitian didapatkan aroma kue pukis substitusi tepung kacang hijau berkisar antara 3,00 hingga 4,00 dengan kategori suka hingga sangat suka. Aroma kue pukis semakin kuat seiring dengan peningkatan substitusi tepung kacang hijau. Hasil uji organoleptik menunjukkan tingkat kesukaan panelis meningkat seiring dengan peningkatan substitusi tepung kacang

hijau yang digunakan.

Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5% di dapatkan bahwa *p value* <0,05 yaitu 0,035 artinya terdapat perbedaan nyata pada aroma kue pukis. Sehingga dilanjutkan dengan uji lanjutan yaitu uji Mann Whitney, didapatkan bahwa terdapat perbedaannya antara perlakuan F0 dengan F3, perlakuan F1 dengan F3, dan perlakuan F2 dengan F3. Sedangkan yang tidak berbeda nyata yaitu perlakuan F0 dengan F1, perlakuan F1 dengan F2, dan perlakuan F1 dengan F2.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tiara Dwi Curanci, tentang substitusi tepung kacang hijau terhadap tepung ketan putih pada kaktus, semakin tinggi substitusi tepung kacang hijau pada kue kaktus, maka tingkat kesukaan panelis terhadap aroma cenderung menurun³⁰.

c. Rasa

Rasa adalah salah satu faktor penentu yang mempengaruhi konsumen untuk menerima atau menolak suatu makanan atau produk pangan. Ada empat komponen rasa yang dikenali oleh manusia yaitu rasa pahit, asam, manis, asin, dan gurih. Rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor senyawa seperti suhu, senyawa kimia, konsentrasi dan interaksi oleh komponen lainnya.

Hasil penelitian didapatkan rasa kue pukis substitusi tepung kacang hijau berkisar antara 3,00 hingga 4,00 dengan kategori suka hingga sangat suka. Dari hasil pengamatan diperoleh bahwa semakin sedikit substitusi tepung kacang hijau pada kue pukis, semakin tinggi tingkat kesukaan panelis.

Hasil uji Kruskal Wallis pada taraf 5% di dapatkan bahwa *p value* <0,05 yaitu 0,003 artinya terdapat perbedaan nyata pada rasa kue pukis. Sehingga dilanjutkan dengan uji lanjutan yaitu uji Mann Whitney, didapatkan bahwa terdapat perbedaannya antara perlakuan F0 dengan F3, perlakuan F1 dengan F2, dan perlakuan F1 dengan F3. Sedangkan yang tidak berbeda nyata yaitu perlakuan F0 dengan F1, perlakuan F0 dengan F2, dan perlakuan F2 dengan F3.

Hasil ini berbanding terbalik dengan penelitian yang dilakukan oleh Rima Julia, tentang substitusi tepung kacang hijau pada pinyaram, semakin tinggi substitusi tepung kacang hijau pada pinyaram, maka semakin tinggi tingkat kesukaan panelis terhadap rasa pinyaram³¹.

d. Tekstur

Tekstur dan konsistensi produk pangan sangat mempengaruhi cita rasa dan penerimaan konsumen terhadap produk pangan yang dihasilkan. Terkadang tekstur merupakan daya tarik tersendiri terhadap produk pangan dibandingkan dengan warna aroma, dan rasa. Hal ini karena tekstur dapat mempengaruhi kecepatan timbulnya rangsangan terhadap reseptor alfa faktori dan kelenjar liur.

Hasil penelitian didapatkan tekstur kue pukis substitusi tepung kacang hijau berkisar antara 3,26 hingga 3,54 dengan kategori suka hingga sangat suka. Dari hasil pengamatan diperoleh bahwa substitusi tepung kacang hijau pada kue pukis tidak memiliki pengaruh terhadap tekstur kue pukis.

2. Perlakuan Terbaik

Perlakuan terbaik adalah salah satu perlakuan yang memiliki nilai rata-rata tertinggi terhadap rasa, warna, tekstur dan aroma. Perlakuan terbaik terdapat pada kue pukis substitusi tepung kacang hijau sebanyak 72,5 gram dengan warna kuning kehijauan, aroma khas kue pukis dan kacang hijau, rasa manis, dan tekstur lembut, padat, dan renyah serta mengandung kadar protein 13,49 gram dalam 100 gram kue pukis.

3. Kadar Protein

Pengujian kadar protein dilakukan pada perlakuan kontrol dan perlakuan terbaik yang bertujuan untuk melihat pengaruh substitusi tepung kacang hijau terhadap kadar protein kue pukis. Setelah dilakukan pengujian di Laboratorium Baristand Padang didapatkan kadar protein kue pukis substitusi tepung kacang hijau perlakuan terbaik adalah 13,49 gram per 100 gram.

4. Daya Terima

Daya terima adalah tingkat kesukaan seseorang untuk menghabiskan makanan yang disajikan. Penilaian kesukaan seseorang terhadap makanan itu berbeda-beda tergantung selera dan kesenangannya dan juga dipengaruhi oleh sensorik, sosial, psikologi, agama, budaya dan faktor-faktor lainnya. Daya terima suatu makanan dapat diukur menggunakan sisa makanan yang disajikan. Menurut Depkes RI sisa makanan harus kurang 20% dari makanan yang disajikan.

Perlakuan terbaik kue pukis substitusi tepung kacang hijau adalah perlakuan F1 dengan tepung kacang hijau sebanyak 72,5 gram. Untuk

melihat penerimaan kue pukis perlakuan tersebut, maka dilakukan uji daya terima kepada anak sekolah dasar. Uji daya terima dilakukan kepada 30 anak sekolah dasar yang diberikan produk kue pukis substitusi tepung kacang hijau sebanyak 2 buah pukis dengan berat 40 gram, untuk memenuhi 10% kebutuhan protein pada snack dengan nilai gizi energi 147,07 kkal, protein 5,39 gram, lemak 5,43 gram, dan karbohidrat 22,5 gram.

Hasil daya terima pada 30 orang siswa siswi kelas IV dan V menyatakan bahwa, 27 orang siswa siswi dapat menghabiskan kue pukis substitusi kacang hijau terbaik dengan rata-rata 100%, sedangkan 3 orang siswa siswi tidak dapat menghabiskan kue pukis dengan rata-rata 83,3%. Kue pukis yang diberikan mengandung kadar protein 13,49 gram, sehingga dapat disimpulkan dengan memakan kue pukis substitusi tepung kacang hijau sudah dapat memenuhi kebutuhan protein harian anak pada snack.

Berdasarkan uji daya terima diketahui bahwa produk ini bisa diterima oleh anak sekolah, karena mereka telah mampu menghabiskan >80% dari produk yang disajikan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna kue pukis substitusi tepung kacang hijau berkisar pada 3,00 hingga 3,50 dengan kategori suka.
2. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma kue pukis substitusi tepung kacang hijau berkisar pada 3,00 hingga 4,00 dengan kategori suka hingga sangat suka.
3. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa kue pukis substitusi tepung kacang hijau berkisar pada 3,00 hingga 4,00 dengan kategori suka hingga sangat suka.
4. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur kue pukis substitusi tepung kacang hijau berkisar pada 3,26 hingga 3,54 dengan kategori suka.
5. Perlakuan terbaik dari kue pukis substitusi tepung kacang hijau adalah perlakuan F1 dengan substitusi tepung kacang hijau sebanyak 72,5 gram pada tepung terigu 177,5 gram.
6. Hasil uji kadar protein yang dilakukan di Laboratorium Baristand Padang didapatkan kadar protein kue pukis substitusi tepung kacang hijau perlakuan terbaik adalah 13,49 gram dalam 100 gram kue pukis.
7. Hasil daya terima yang dilakukan pada sasaran 30 anak SD kelas IV dan V, diberikan 2 buah kue pukis dengan berat 40 gram. Sasaran dapat menghabiskan kue pukis dengan rata-rata 83,3%.

B. Saran

Kue pukis yang disubstitusi dengan tepung kacang hijau 72,5 gram dapat dijadikan rekomendasi makanan jajanan alternatif anak sekolah yang sehat dan tinggi protein karena memiliki nilai gizi protein sudah tercukupi serta disukai oleh anak sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

1. Almatiser S. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama; 2010.
2. Vera T. Harikedua, Nonce N. Legi MRS. Kontribusi Makanan Jajanan terhadap Total Energi dan Status Gizi Pada Anak Sekolah di SD Inpres Buku Kecamatan Belang. *GIZIDO*. 2017;7(1).
3. Indonesia MKR. *Angka Kecukupan Gizi (AKG)*.; 2019.
4. Salimar S, Setyawati B, Irawati A. Besaran Defisi Energi dan Protein pada Anak Usia Sekolah (6-12 tahun) untuk Perencanaan Program Gizi (PMTAS) di Delapan Wilayah Indonesia (Laporan Analisis Lanjut Tahun 2014). *Penelit Gizi dan Makanan (The J Nutr Food Res*. 2017;39(2):111-118.
5. Lindawati. Pengaruh Teman Sebaya Terhadap Perilaku Jajan Sehat. *Med (Media Inf Kesehatan)*. 2019;6(1):61-68.
6. Inayah FN. Uji Kadar Serat dan Daya Terima Kue Pukis dengan Substitusi Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris L.*). *J Gizi dan Pangan Soedirman*. 2017;4:1.
7. NutriSurvey. Published online 2007.
8. Indonesia KKR. *Data Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta; 2019.
9. Taher YA, Fitri A, Desi Y. Pengaruh Konsentrasi POC Air Cucian Beras dan Kulit Kentang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus L.*) untuk Pengurangan Biaya Produksi. *J Ekon dan Bisnis Dharma Andalas*. 2021;23(1):185-194.
10. Aminah S, Hersoelistyorini W. Karakteristik Kimia Tepung Kecambah Serelia dan Kacang-Kacangan dengan Variasi Blanching. *J Univ Muhammadiyah Semarang*. 2012;1(1):1-9.
11. Wardani DHK. Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*) terhadap Kadar Protein dan Daya Terima Bolu Kukus. *Univ Muhammadiyah Surakarta*. 2018;2(2):12.
12. Pakhri A, Suaib F, Yuniarti S, Gizi J, Kemenkes P. Daya Terima Dan Nilai Gizi Cake Dengan Substitusi Tepung Kacang Hijau dan Tepung Labu Kuning. *Media Gizi Pangan*. 2020;27(2):49-59.

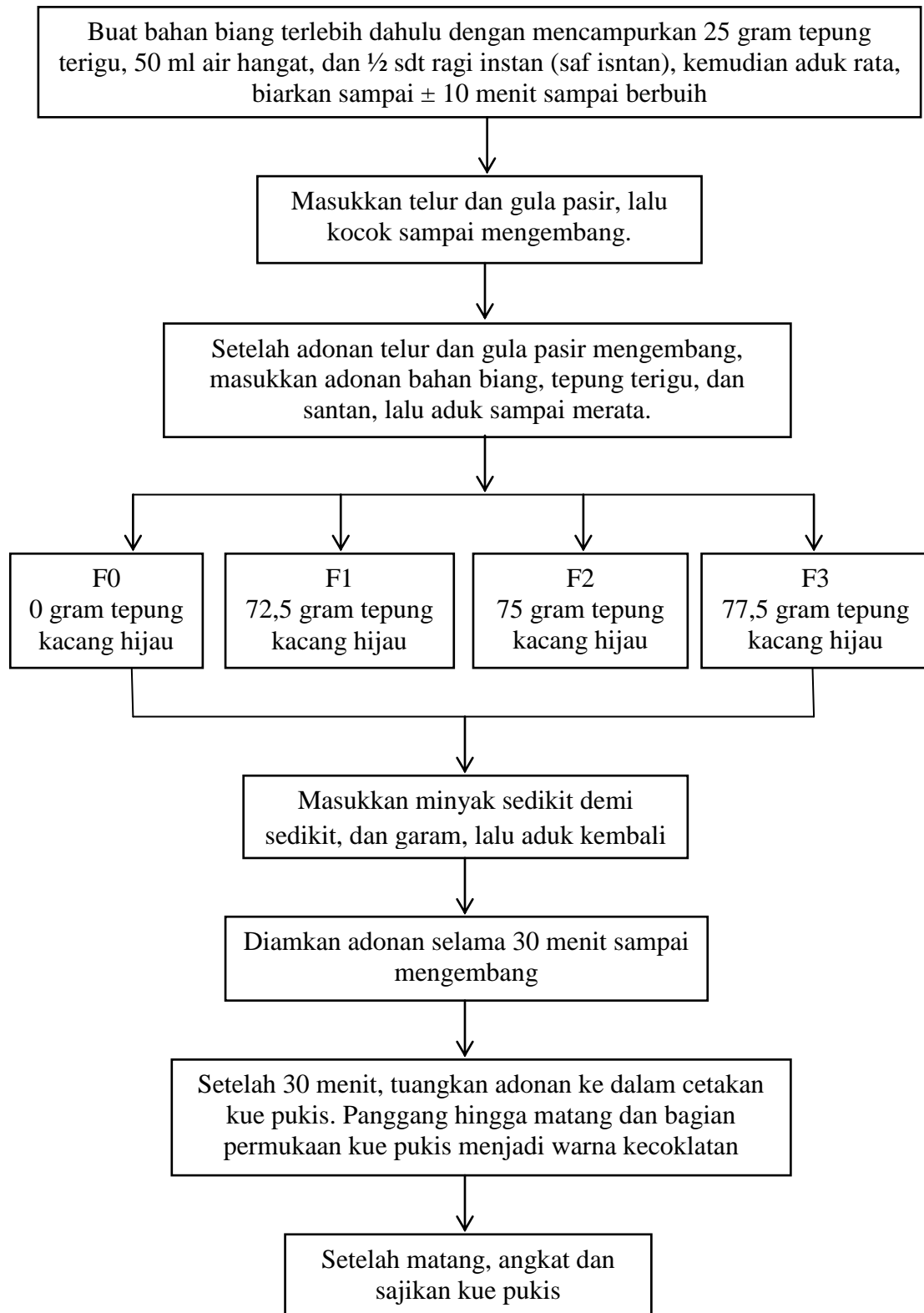
13. Kurniawati AD. *Teknologi Suplementasi Pangan*. Jakarta; 2017.
14. Indra Fajar Suswanto RW. *Teknologi Nutrifikasi*, Malang; 2018.
15. Salim A. Pengaruh Konsentrasi Ubi Jalar Ungu terhadap Mutu Pukis. *J Agritechnology*. Jakarta; 2020;3(2):87-97.
16. Hardianto. *Resep Kue Pukis*. Padang; 2022.
17. Purwono RH. *Kacang Hijau*. Cetakan 2. Penerbit Swadaya. Jakarta Selatan; 2005.
18. Nurjanah A. Pengaruh Pemberian Sari Kacang Hijau terhadap Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri Anemia di SMA Muhammadiyah Pontren Imam Syuhudo (. *Skripsi* (2017).
19. Dr. Mien K Mahmud D herman. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*.; 2017.
20. Rahmi M. Pengaruh Substitusi Tepung Sukun (*Artocarpus Altilis*) dan Tepung Kacang Hijau (*Vigna Radiata L.*) terhadap Mutu Organoleptik dan Daya Terima Biskuit Untuk Anak Autis. *Skripsi* (2019).
21. Lathifah Z. Karakteristik Bakso Ikan Tenggiri (*Scomberomorus*) dengan Penambahan Tepung Kacang Hijau sebagai Substitusi Tepung Tapioka dan Lama Perebusan. *Skripsi* (2020).
22. Sundari S. Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Hijau (*Vigna Radiata L*) terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein dan Kadar Serat Makanan Tradisional Onde-Onde. *Skripsi* (2018).
23. Muchtadi D. *Nutrifikasi Pangan*. Universitas Terbuka; 2008.
24. Seidaoetama AD. *Ilmu Gizi Untuk Mahasiswa Dan Profesi Jilid I*. Dian Rakyat; 2008.
25. Anak GUKI dan. *Hariyani Sulistyoningsih*. Graha Ilmu; 2011.
26. Suryono C, Ningrum L, Dewi TR. Uji Kesukaan dan Organoleptik terhadap 5 Kemasan dan Produk Kepulauan Seribu secara Deskriptif. *J Pariwisata*. 2018;5(2):95-106. doi:10.31311/par.v5i2.3526
27. Pratiwi V. Substitusi Tepung Udang Rebon Kering pada Tepung Terigu terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein, dan Daya Terima Mi Basah. *Skripsi* (2021).

28. Dyah Hayu Kusuma W. Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Hijau (*Vigna Radiata L.*) Terhadap Kadar Protein Dan Daya Terima Bolu Kukus. *Skripsi* (2018).
29. Curanci TD. Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Hijau (*Vigna Radiata L.*) Pada Tepung Ketan Putih Terhadap Mutu Organoleptik Dan Kadar Serat Dalam Pembuatan Kue Kaktus. *Skripsi* (2015).
30. Julia R, Julia R. Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Hijau Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein, Dan Kadar Serat Dalam Pembuatan Pinyaram. *Skripsi* (2017).

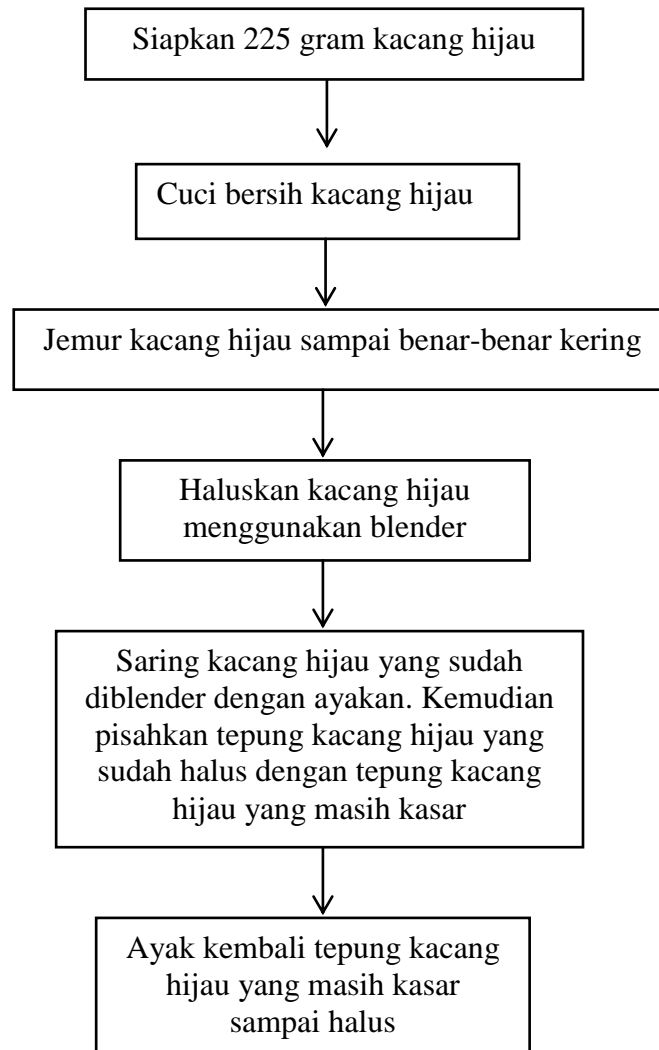
LAMPIRAN

Lampiran A

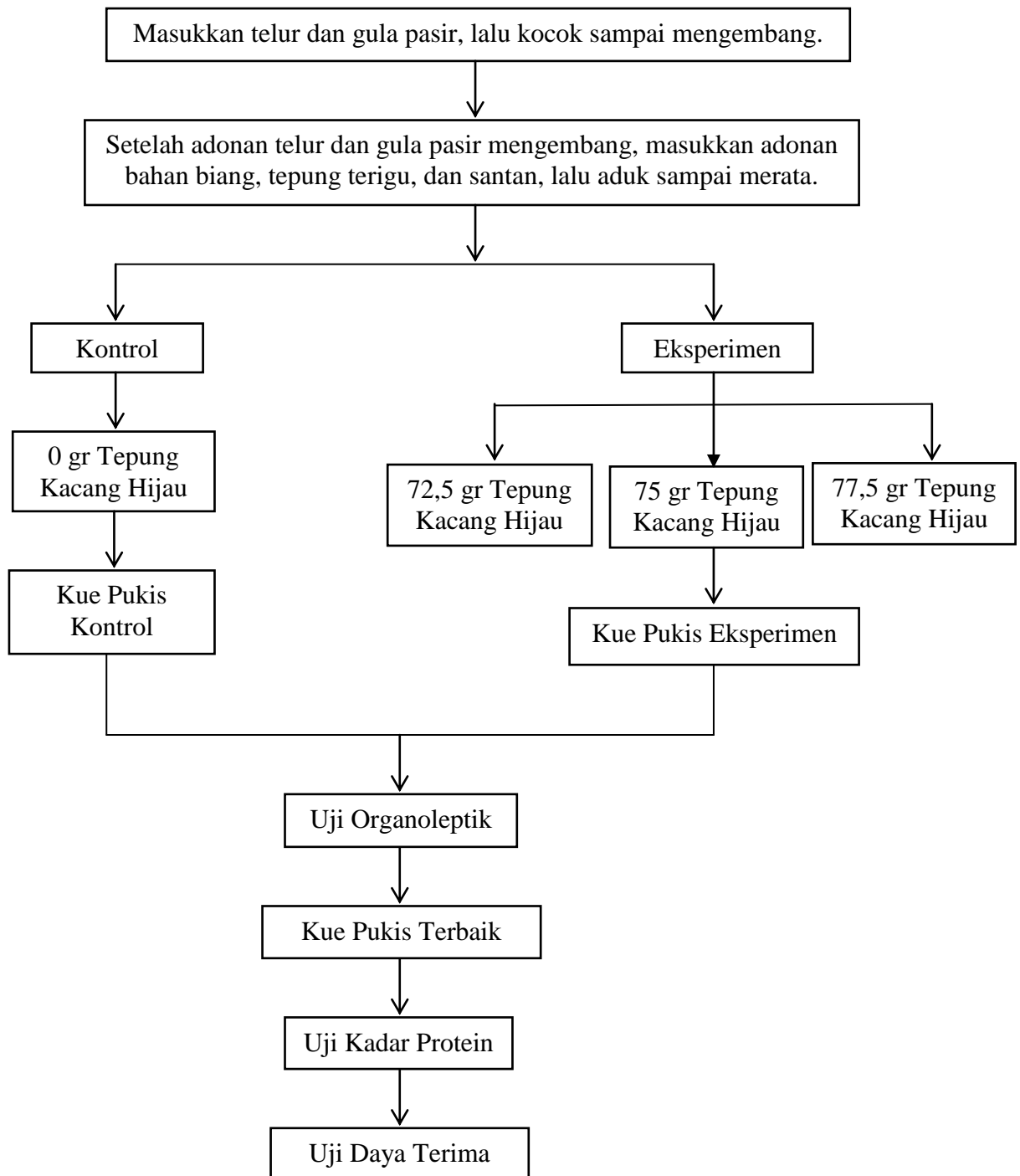
Bagan Alir Pembuatan Kue Pukis



Sumber : ¹⁷

Lampiran B**Bagan Alir Pembuatan Tepung Kacang Hijau**

Sumber : ²³

Lampiran C**Bagan Alir Penelitian**

Lampiran D**FORMULIR UJI ORGANOLEPTIK**

Nama Panelis :

Tanggal Pengujian :

Nama Produk : Kue Pukis Substitusi Tepung Kacang Hijau

Proses Pengujian :

- a. Disediakan sampel yang telah diletakkan pada setiap plastik. Setiap sampel diberi kode.
- b. Panelis diminta mencicipi satu persatu sampel dan mengisi formulir uji organoleptik sesuai dengan tanggapannya.
- c. Sebelum panelis mencicipi sampel, terlebih dahulu panelis diminta untuk minum air yang telah disediakan. Air minum berfungsi untuk menetralkan indra pengecap panelis sebelum melakukan uji organoleptik.
- d. Panelis mengisi formulir yang telah disediakan terhadap cita rasa (rasa, warna, tekstur, dan aroma) dalam bentuk angka. Nilai tingkat kesukaan antara lain:

4 = Sangat suka

3 = Suka

2 = Kurang Suka

1 = Tidak suka

Tuliskan hasil tanggapan anda pada kolom yang telah disediakan dengan menuliskan angka terhadap kesukaan.

Kode sampel	UJI ORGANOLEPTIK			
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
513				
531				
153				
135				

Komentar.....

Lampiran E

Hasil Output SPSS Warna

1. Deskriptif Statistik

Statistics

		F0	F1	F2	F3
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.560	3.600	3.440	3.100
Median		3.500	3.500	3.500	3.000
Std. Deviation		.4637	.4330	.4406	.4564
Minimum		3.0	3.0	2.5	2.5
Maximum		4.0	4.0	4.0	4.0

2. Uji Normalitas

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
RATAWARNA	100	100.0%	0	.0%	100	100.0%

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
RATAWARNA	.261	100	.000	.789	100	.000

a. Lilliefors Significance Correction

3. Uji Normalitas

Test Statistics^{a,b}

	RATA WARNA
Chi-Square	15.685
Df	3
Asymp. Sig.	.001

4. Uji Mann Whitney

a. Warna 1-2

Test Statistics^a

	RATA WARNA
Mann-Whitney U	299.500
Wilcoxon W	624.500
Z	-.274
Asymp. Sig. (2-tailed)	.784

b. Warna 1-3

Test Statistics^a

	RATA WARNA
Mann-Whitney U	268.000
Wilcoxon W	593.000
Z	-.916
Asymp. Sig. (2-tailed)	.360

c. Warna 1-4

Test Statistics^a

	RATA WARNA
Mann-Whitney U	159.500
Wilcoxon W	484.500
Z	-3.159
Asymp. Sig. (2-tailed)	.002

d. Warna 2-3

Test Statistics^a

	RATA WARNA
Mann-Whitney U	251.000
Wilcoxon W	576.000
Z	-1.264
Asymp. Sig. (2-tailed)	.206

e. Warna 2-4

Test Statistics^a

	RATA WARNA
Mann-Whitney U	142.500
Wilcoxon W	467.500
Z	-3.476
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001

f. Warna 3-4

Test Statistics^a

	RATA WARNA
Mann-Whitney U	186.000
Wilcoxon W	511.000
Z	-2.589
Asymp. Sig. (2-tailed)	.010

Hasil Output SPSS Aroma

1. Deskriptif Statistik

Statistics

	F0	F1	F2	F3
N Valid	25	25	25	25
Missing	0	0	0	0
Mean	3.520	3.640	3.460	3.200
Median	3.500	4.000	3.500	3.000
Std. Deviation	.4444	.4213	.4770	.5951
Minimum	3.0	3.0	2.5	2.0
Maximum	4.0	4.0	4.0	4.0

2. Uji Normalitas

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
RATA AROMA	100	100.0%	0	.0%	100	100.0%

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
RATA AROMA	.248	100	.000	.826	100	.000

3. Uji Kruskal Wallis

Test Statistics

	RATA AROMA
Chi-Square	8.632
Df	3
Asymp. Sig.	.035

4. Uji Mann Whitney

a. Aroma 1-2

Test Statistics^a

	RATA AROMA
Mann-Whitney U	266.000
Wilcoxon W	591.000
Z	-.972
Asymp. Sig. (2-tailed)	.331

b. Aroma 1-3

Test Statistics^a

	RATA AROMA
Mann-Whitney U	292.500
Wilcoxon W	617.500
Z	-.413
Asymp. Sig. (2-tailed)	.680

c. Aroma 1-4

Test Statistics^a

	RATA AROMA
Mann-Whitney U	213.500
Wilcoxon W	538.500
Z	-2.033
Asymp. Sig. (2-tailed)	.042

d. Aroma 2-3

Test Statistics^a

	RATA AROMA
Mann-Whitney U	247.500
Wilcoxon W	572.500
Z	-1.349
Asymp. Sig. (2-tailed)	.177

b. Aroma 2-4

Test Statistics^a

	RATA AROMA
Mann-Whitney U	180.500
Wilcoxon W	505.500
Z	-2.711
Asymp. Sig. (2-tailed)	.007

c. Aroma 3-4

Test Statistics^a

	RATA AROMA
Mann-Whitney U	232.000
Wilcoxon W	557.000
Z	-1.648
Asymp. Sig. (2-tailed)	.099

Hasil Output SPSS Rasa

1. Deskriptif Statistik

Statistics

		F0	F1	F2	F3
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.580	3.680	3.360	3.140
Median		3.500	4.000	3.500	3.000
Std. Deviation		.4252	.4052	.5107	.6212
Minimum		3.0	3.0	2.0	2.0
Maximum		4.0	4.0	4.0	4.0

2. Uji Normalitas

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
RATA	100	100.0%	0	.0%	100	100.0%
RASA						

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
RATA	.223	100	.000	.845	100	.000
RASA						

3. Uji Kruskal Walllis

Test Statistics^{a,b}

	RATA RASA
Chi-Square	13.650
Df	3
Asymp. Sig.	.003

4. Uji Mann Whitney

a. Rasa 1-2

Test Statistics^a

	RATA RASA
Mann-Whitney U	271.500
Wilcoxon W	596.500
Z	-.866
Asymp. Sig. (2-tailed)	.387

b. Rasa 1-3

Test Statistics^a

	RATA RASA
Mann-Whitney U	239.500
Wilcoxon W	564.500
Z	-1.492
Asymp. Sig. (2-tailed)	.136

c. Rasa 1-4

Test Statistics^a

	RATA RASA
Mann-Whitney U	183.500
Wilcoxon W	508.500
Z	-2.619
Asymp. Sig. (2-tailed)	.009

d. Rasa 2-3

Test Statistics^a

	RATA RASA
Mann-Whitney U	200.000
Wilcoxon W	525.000
Z	-2.311
Asymp. Sig. (2-tailed)	.021

e. Rasa 2-4

Test Statistics^a

	RATA RASA
Mann-Whitney U	157.000
Wilcoxon W	482.000
Z	-3.175
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001

d. Rasa 3-4

Test Statistics^a

	RATA RASA
Mann-Whitney U	242.500
Wilcoxon W	567.500
Z	-1.412
Asymp. Sig. (2-tailed)	.158

Hasil Output SPSS Tekstur

1. Deskriptif Statistik

Statistics

		F1	F2	F3	F4
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.440	3.540	3.360	3.260
Median		3.500	3.500	3.500	3.500
Std. Deviation		.6819	.4546	.5686	.5795
Minimum		2.0	3.0	2.0	2.0
Maximum		4.0	4.0	4.0	4.0

2. Uji Normalitas

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
RATA TEKSTUR	100	100.0%	0	.0%	100	100.0%

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
RATA TEKSTUR	.201	100	.000	.849	100	.000

3. Uji Kruskal Wallis

Test Statistics^{a,b}

	RATA TEKSTUR
Chi-Square	3.454
Df	3
Asymp. Sig.	.327

Lampiran F

Hasil Laboratorium Uji Kadar Protein

HASIL PENGUJIAN
Result of Analysis

No. : 0089/BSKJI/BSPJI-Padang/LAB/I/2023
 No. Pengujian : 0096/U/I/2023
 No. of testing

Hal : 2 dari 2
of

No.	Parameter Uji	Satuan	Hasil Analisa	Metoda Analisa
1	Protein	%	13,49	SNI 01-2891-1992 butir 7.1

Diterbitkan tanggal : 19 Januari 2023
Date of issue


 Koordinator Fungsi PKIV
 Coordinator of PKIV

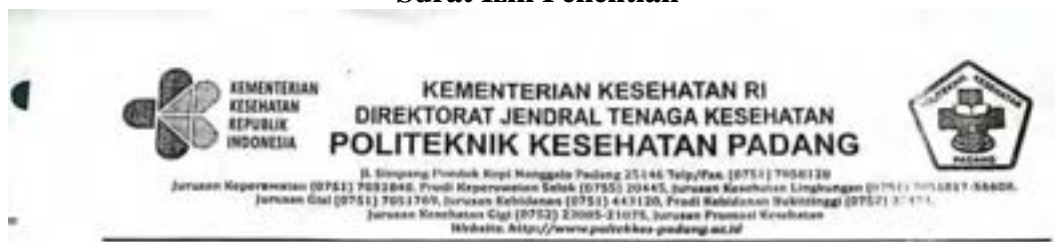
 Ahmad Susanto

m BSPJI Padang tidak bertanggung jawab atas tahapan pengambilan contoh untuk contoh uji yang diantar atau dikirim langsung oleh pelanggan
 m BSPJI Padang tidak memberikan opini dan interpretasi terhadap pernyataan kesesuaian dengan spesifikasi/standar pengujian
 m BSPJI Padang tidak bertanggung jawab terhadap hasil pengujian yang contoh yang diuji diakui tidak normal oleh pelanggan
 i terhadap hasil uji maksimal dilakukan 2 (dua) bulan sejak tanggal terbit laporan hasil uji diterbitkan

LSL Laporan Hasil Uji ini hanya berlaku untuk contoh tersebut diatas. Laporan Hasil Uji tidak boleh digandakan tanpa persetujuan tertulis dari BSPJI Padang
 Report of Analysis relate only to sample analyzed. Report of Analysis shall not be reproduced without a written approval from BSPJI Padang

Lampiran G

Surat Izin Penelitian



Nomor : KH.03.02/ 00212 /2023

Padang, 09 Januari 2023

Lampiran : -

Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth :


Kepala SDN 40 Sungai Lareh, Kota Padang
di-Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan akan di laksanakan pembelajaran Mata Kuliah Skripsi Program Sarjana Terapan Jurusan Gizi pada semester VIII, sehingga mahasiswa diwajibkan untuk melakukan penelitian untuk penyusunan Skripsi tersebut. Adapun nama mahasiswa kami :

No	Nama/NIM	Judul Skripsi	Tempat dan Waktu Penelitian
1	Annisa Yosvenia Deviani/ 192210653	Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Hijau (<i>Vigna radiata</i> , L) Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein dan Daya Terima Kue Pukis Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah	SDN 40 Sungai Lareh Kota Padang pada bulan Januari s/d Maret 2023

Oleh sebab itu, Kami mohon Bapak/Ibu memberi izin kepada mahasiswa kami untuk melakukan penelitian di Instansi yang Bapak/Ibu pimpin. Demikianlah kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan Terima Kasih.


Direktur,
Renidayati, S. Sp. M. Kep. Sp. Jiwa
NIP. 19720128 199503 2 001

Lampiran H

Surat Persetujuan Menjadi Panelis

KEMENTERIAN
KESEHATAN
REPUBLIK
INDONESIA

KEMENTERIAN KESEHATAN RI
DIREKTORAT JENDRAL TENAGA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN PADANG



Jl. Simpang Pandak Kopi Nanggalo Padang 25146 Telp./Fak. (0751) 7058120
Jurusan Keperawatan (0751) 7051848, Prodi Keperawatan Srikuk (0755) 20445, Jurusan Kesehatan Lingkungan (0751) 7051817-56608,
Jurusan Gizi (0751) 7051769, Jurusan Kebidanan (0751) 443120, Prodi Kebidanan Bukit Tinggi (0752) 32474,
Jurusan Kesehatan Gigi (0752) 23085-21025, Jurusan Promosi Kesehatan
Website: <http://www.poltekkes-padang.ac.id>


Persetujuan Menjadi Panelis

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Anola Yolanda
Umur 20 tahun
Jenis Kelamin Perempuan
Jurusan Gizi
Semester 6 (enam)
Alamat An. Per. Kandang
No. Telepon/Hp Aktif 0821 326221


Dengan ini menyatakan bahwa saya sudah pernah mendapatkan mata kuliah Ilmu Teknologi Pangan dan bersedia menjadi panelis dalam Uji Mutu Organoleptik Kue Pukis. Penelitian yang dilakukan oleh Annisa Yosvenia Deviani, dengan judul Penelitian Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Hijau (*Vigna radiata*, L) Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein dan Daya Terima Kue Pukis Sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah yang dilakukan di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan pada tanggal 2-14 Januari 2023. Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan.

Padang, 11 Januari 2023



ANOLA YOLANDA
NIM. 202210581

Lampiran I


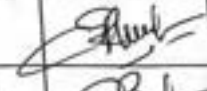
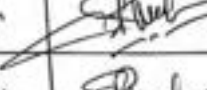




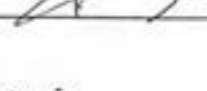
Kartu Bimbingan Penyusunan Proposal Skripsi




KARTU KONSULTASI
PENYUSUNAN PROPOSAL SKRIPSI
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI dan DIETETIKA
POLTEKES KEMENKES PADANG TAHUN 2022



NAMA	: Anisa Yovania Revisi
NIM	: 192210653
JUDUL	: Pengaruh Substitusi Tepung kacang hijau (wongu radiata L) terhadap sifat organoleptik, kadar serat dan daya terima kue kukis sebagai makanan jajanan
PEMBIMBING	: Sri Ramingah, S.Pd, Ph.Si


HARI/TANGGAL	TOPIK KONSULTASI	SARAN PERBAIKAN	TTD PEMBIMBING
Paba / 19 Januari 2022	Mengajukan Topik	Perbaikan	
Senin / 24 Januari 2022	Mengajukan Topik	Perbaikan	
Paba / 9 Februari 2022	Mengajukan OARS	Perbaikan	
Kamis / 18 April 2022	Disarankan penelitian pendahuluan	Perbaikan	
Jumat / 20 Mei 2022	Penelitian pendahuluan	Perbaikan	
Senin / 23 Mei 2022	Penelitian proposal	Perbaikan	
Jumat / 27 Mei 2022	Revisi proposal	Perbaikan	
Senin / 30 Mei 2022	ACC	OK	

Koord MK,



Marni Handayani, S.SiT, M.Kes
NIP. 19750309 199803 2 001

Padang, 30 Mei 2022
Ka. Prodi STR Gizi dan Dietetika



Irma Eva Yanti, SKM, M.Si
NIP. 19651019 198803 2 001

Kartu Bimbingan Penyusunan Proposal Skripsi



KARTU KONSULTASI
PENYUSUNAN PROPOSAL SKRIPSI
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI dan DIETETIKA
POLTEKKES KEMENKES PADANG TAHUN 2022



NAMA	: Annisa Yosvenia Deviana
NIM	: 191710 653
JUDUL	: Pengaruh Sifat keF Tepung Bawang Hijau (Vigna radiata L.) terhadap Niska organoleptik, kadar protein ^{protein} dan daya leleh kue pulut sebagai makanan di erian ^{protein} protein ^{Analisis} seleksi
PEMBIMBING	: Pina Hastiyati, Sst. Ht. Kes

HARI/TANGGAL	TOPIK KONSULTASI	SARAN PERBAIKAN	TTD PEMBIMBING
Rabu / 19 Januari 2022	Judul dan Topik	Pahami judul & topik	<i>[Signature]</i>
Senin / 24 Januari 2022	BAB I	Perbaiki latar belakang Pahami latar belakang	<i>[Signature]</i>
Rabu / 3 Februari 2022	BAB II dan BAB III	Perbaiki BAB II	<i>[Signature]</i>
Kamis / 28 April 2022	BAB III	lanjut bab III	<i>[Signature]</i>
Jumat / 20 Mei 2022	BAB IV dan V, VI	Perbaikan bab IV, V, VI	<i>[Signature]</i>
Senin / 17 Mei 2022	BAB VII	Perbaikan	<i>[Signature]</i>
Jumat / 27 Mei 2022	Penulisan bab I, II, III	Perbaikan	<i>[Signature]</i>
Senin / 30 Mei 2022		ACC	<i>[Signature]</i>

Koord MK,

Marni Handayani, S.SiT, M.Kes
NIP. 19750309 199803 2 001



Padang, 30 Mei 2022
Ka. Prodi STe Gizi dan Dietetika






Irma Eya Yani, SKM, M.Si
NIP. 19651019 198803 2 001

Lampiran J

Dokumentasi Penelitian Pendahuluan

Proses Pembuatan Tepung Kacang Hijau	    
Proses Pembuatan Kue Pukis	 

	
Hasil	
F0	

F1		
F2		
F3		
Uji Organoleptik di Laboratorium ITP	 	

	
<p>Uji daya terima</p>	



Lampiran K

Kartu Konsultasi Bimbingan Skripsi



KARTU KONSULTASI
PENYUSUNAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI dan DIETETIKA
POLTEKES KEMENKES PADANG TAHUN 2022



NAMA	: Annisa Yosvenia Deviani
NIM	: 192210653
JUDUL	: Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Hijau Terhadap Muku Organoleptik, Kadar Protein, dan Daya Terima Kue Putri sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah
PEMBIMBING	: Sri Darningsih, S.Pd, M.Si

HARI/TANGGAL	TOPIK KONSULTASI	SARAN PERBAIKAN	TTD PEMBIMBING
Senin / 9 - 01 - 2023	Isi Penelitian	Hasil uji labar akhir, baru lakukan uji daya terima	
Rabu / 5 - 04 - 2023	BAB III dan IV	REVISI	
Jenin / 10 - 04 - 2023	Hasil dan Pembahasan	REVISI	
Rabu / 12 - 04 - 2023	BAB I - V	REVISI	
Senin / 03 - 05 - 2023	BAB I - V	REVISI	
Selasa / 16 - 05 - 2023	BAB I - V	REVISI	
Selasa / 22 - 05 - 2023	BAB I - V bagian air Penelitian	REVISI	
Jumat / 26 - 05 - 2023			

Koord MK,

Marni Handayani, S.SiT, M.Kes
NIP. 19750309 199803 2 001

Padang, 29 Mei 2023
Ka. Prodi STR Gizi dan Dietetika

Marni Handayani, S.SiT, M.Kes
NIP. 19750309 199803 2 001

Lampiran L

Kartu Konsultasi Bimbingan Skripsi



KARTU KONSULTASI
PENYUSUNAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI dan DIETETIKA
POLTEKES KEMENKES PADANG TAHUN 2022



NAMA	: Annisa Yosvenia Deviani
NIM	: 192210653
JUDUL	: Pengaruh Sektetik Tinggi dalam Hiper Toleransi Glukosa Terhadap Mula Organotrofik, kadar protein dan Daya Terima Laktosa pada Individu sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah
PEMBIMBING	: Rina Hasniyati, SKM, M. Kes

HARI/TANGGAL	TOPIK KONSULTASI	SARAN PERBAIKAN	TTD PEMBIMBING
Senin / 8 - 05 - 2023	BAB II dan IV	REVISI Penulisan BAB II & IV	ft
Jumat / 12 - 05 - 2023	BAB I - V Penulisan	REVISI pada bab 2 Buatlah nama tabel	ft
Selasa / 16 - 05 - 2023	Penulisan BAB I - V	REVISI Penulisan pada bab II, daya terima	ft
Senin / 22 - 05 - 2023	Penulisan Bab I - V	REVISI Penulisan pada judul bab I - V	ft
Selasa / 23 - 05 - 2023	Penulisan Bab I - V	RMS - Penulisan deskripsi	ft
rabu / 24 - 05 - 2023	Penulisan Bab IV	Penulisan kembali, keseluruhan tabel	ft
Kamis / 25 - 05 - 2023	Penulisan Bab I - V	Penulisan kembali + Spasi bab dan paragraf	ft
Jumat / 26 - 05 - 2023		ACC	ft

Koord MK,


Marni Handayani, S.SIT, M.Kes
NIP. 19750309 199803 2 001

Padang, 29 Mei 2023
Ka. Prodi STr Gizi dan Dietetika


Marni Handayani, S.SIT, M.Kes
NIP. 19750309 199803 2 001