

**PENGARUH VARIASI PENAMBAHAN TEPUNG TORBANGUN
(*Coleusamboinicus L.*) TERHADAP MUTU FISIK BROWNIES
PANGGANG TEPUNG KULIT PISANG**

KARYA TULIS ILMIAH



**MEGA SILVIA
P0103112006**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA POLITEKNIK
KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI PROGRAM STUDI DIPLOMA III
2023**

**PENGARUH VARIASI PENAMBAHAN TEPUNG TORBANGUN
(*Coleusamboinicus L.*) TERHADAP MUTU FISIK BROWNIES
PANGGANG TEPUNG KULIT PISANG**

Karya Tulis Ilmiah Ini Diajukan Sebagai salah satu Syarat Untuk
menyelesaikan Program Studi Diploma III Jurusan Gizi Politeknik
Kesehatan Kemenkes Medan



MEGA SILVIA

P01031120026

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA POLITEKNIK
KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI PROGRAM STUDI DIPLOMA III
2023**

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Judul : Pengaruh Variasi Penambahan Tepung
Torbanangun Terhadap Mutu Fisik Brownies Tepung
Kulit Pisang

Nama Mahasiswa : Mega Silvia

Nomor induk Mahasiswa : P01031120026

Program studi : Diploma III

Menyetujui :



Lusyana Gloria Doloksaribu, SKM, M, Kes

Pembimbing utama/ Ketua Penguji



Tiar Lince Bakara SP.M.Si

Anggota Penguji



Rohani Retnauli Simanjuntak, S.Gz, M. Gizi

Anggota Penguji

Mengetahui

Ketua Jurusan



Riris Oppusungau, S.Pd, M. Kes

NIP. 196906231990032001

Tanggal Lulus : 20 Juni 2023

ABSTRAK

MEGA SILVIA “**PENGARUH VARIASI PENAMBAHAN TEPUNG TORBANGUN (*COLEUSAMBOINICUS L*) TERHADAP MUTU FISIK BROWNIES PANGGANG TEPUNG KULIT PISANG**” (DIBAWAH BIMBINGAN LUSYANA GLORIA DOLOKSARIBU)

Kulit pisang kepok menghasilkan limbah (sisa pisang) dalam jumlah besar. Limbah kulit pisang kepok mengandung nutrisi yang cukup tinggi, termasuk vitamin dan mineral. Menggunakan banyak kulit pisang bisa digunakan untuk membuat adonan brownies. Brownies merupakan kue berbahan dasar coklat yang banyak beredar dan dijual di berbagai toko kue dan toko roti karena digemari banyak orang. Untuk menambah variasi brownies, Anda bisa menambahkan bubuk torbangun yang mengandung laktagogum untuk meningkatkan produksi ASI.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Bagaimana pengaruh variasi penambahan tepung torbangun terhadap mutu fisik warna, aroma, rasa, tekstur brownies tepung kulit pisang.

Jenis penelitian yang dilakukan adalah eksperimental dengan rancangan acak lengkap (RAL) menggunakan 3 perlakuan dan 2 kali pengulangan. Penilaian uji organoleptic dilakukan oleh 25 orang panelis yang agak terlatih yaitu mahasiswa gizi, dengan kriteria berada dalam kategori wanita usia subur (WUS), tidak merokok, serta panelis dalam keadaan sehat pada tanggal 20 Mei 2023 di Laboratorium Teknologi Pangan Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Gizi. Data dianalisis menggunakan *uji anova pada α 5%* dan dilanjutkan dengan *uji Duncan*

Hasil penelitian menunjukkan terdapat adanya perbedaan pengaruh penambahan tepung kulit pisang dan tepung torbangun meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa. Berdasarkan hasil uji panelis, 3 perlakuan yang disukai panelis dari segi warna, aroma, tekstur dan rasa brownies adalah Perlakuan A yaitu Cara Perlakuan A. 50 gram tepung kulit pisang ditambah 12 gram tepung torbangun. Warna browniesnya coklat, dari segi aroma yang disukai khususnya bau pisang yang khas, tekstur yang disukai manis dan dari segi rasa manis tidak pahit. Penelitian ini diharapkan dapat memunculkan inovasi-inovasi baru dalam pengolahan pangan khususnya kulit pisang dan daun torbangun yang selama ini kurang dimanfaatkan sebagai bahan berbagai pangan.

Kata kunci: Tepung kulit pisang, Tepung torbangun, Brownies

ABSTRACT

MEGA SILVIA "THE EFFECT OF VARIATIONS IN ADDING *TORBANGUN* FLOUR (*COLEUSAMBOINICUS L*) ON THE PHYSICAL QUALITY OF BANANA PEEL FLOUR BAKED BROWNIES" (CONSULTANT: LUSYANA GLORIA DOLOKSARIBU)

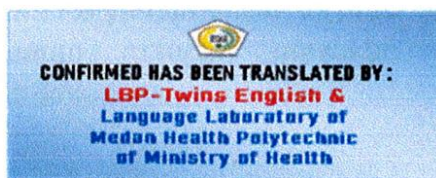
Kepok banana peels produce waste (banana residue) in large quantities. *Kepok* banana peel waste contains quite high nutrients, including vitamins and minerals. Using lots of banana peels can be used to make brownie dough. Brownies are chocolate-based cakes that are widely circulated and sold in various cake shops and bakeries because it is popular with many people. To add variety to brownies, you can add *torbangun* powder which contains lactagogum to increase breast milk production.

This research aims to determine the effect of variations in adding *Torbangun* flour on the physical quality of color, aroma, taste and texture of banana peel flour brownies.

The type of research carried out was experimental with a completely randomized design (CRD) using 3 treatments and 2 repetitions. The organoleptic test assessment was carried out by 25 slightly trained panelists, namely nutrition students, with the criteria being in the category of women of childbearing age (WUS), not smoking, and the panelists are in good health on May 20th 2023 at Food Technology Laboratory of Medan Health Polytechnic, Ministry of Health, Nutrition Department. Data were analyzed using the anova test at α 5% and continued with the Duncan test

The results of the research showed that there were differences in the effect of adding banana peel flour and *torbangun* flour including color, aroma, texture and taste. Based on the panelist test results, the 3 treatments that the panelists preferred in terms of color, aroma, texture and taste of brownies were Treatment A, namely Treatment Method A. 50 grams of banana peel flour plus 12 grams of *Torbangun* flour. The color of the brownies is brown, in terms of the preferred aroma, especially the distinctive banana smell, the preferred texture is sweet and in terms of the sweet taste, it is not bitter. This research is expected to give rise to new innovations in processing food, especially banana peels and *Torbangun* leaves, which have so far been underutilized as ingredients for various foods.

Key words: Banana peel flour, *Torbangun* flour, Brownies



Kata pengantar

Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT atas berkat dan rahmatnya penulis dapat menyelesaikan Karya tulis ilmiah yang berjudul **“Pengaruh Variasi Penambahan Tepung Torbangun Terhadap Mutu Fisik Brownies Tepung Kulit Pisang”**.

Dalam penulisan usulan penelitian ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini dengan ketulusan hati maka penulis menyampaikan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Riris Oppusunggu, S.Pd, M.Kes Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes RI Medan
2. Dini Lestrina DCN, M.Kes selaku Ketua Program Studi Diploma III Jurusan Gizi Poltekkes RI Medan
3. Lusyana Gloria Doloksaribu, SKM, M.Kes selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu dengan penuh kesabaran dalam memberikan bimbingan, nasehat serta motivasi dalam penulisan karya tulis ilmiah
4. Tiar Lince Bakara, SP.M.Si selaku anggota penguji I saya yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan masukan dan bimbingan dalam penulisan Karya tulis ilmiah.
5. Rohani Retnauli Simanjuntak, S.Gz, M.Gizi selaku dosen penguji II saya telah meluangkan waktunya untuk memberikan masukan dan bimbingan dalam penulisan Karya tulis ilmiah.
6. Kedua orangtua saya, ibunda Yusnani dan kedua kakak kandung saya Winda sari, Susan Agustina serta keluarga saya yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada saya
7. Kepada teman-teman seperjuangan saya terimakasih sudah selalu menyemangati satu sama lain

Penulis menyadari bahwa Karya tulis ilmiah ini masih belum sempurna, untuk itu penulis mengharapkan saran maupun masukan yang berguna untuk menyempurnakan Karya tulis ilmiah ini.

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PERSETUJUAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. PERUMUSAN MASALAH	3
C. TUJUAN PENELITIAN	3
D. MANFAAT PENELITIAN	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Kulit Pisang Kepok	5
1. Pengertian Kulit Pisang kepok	5
2. Manfaat Kulit Pisang Kepok	5
3. Kandungan Gizi Kulit pisang	6
4. Komposisi zat gizi kulit pisang per 100 gr	7
5. Pembuatan Tepung Kulit Pisang kepok	7
6. Hasil olahan tepung kulit pisang.....	8
B. Daun Torbangun	9
1. Pengertian daun torbangun.....	9
2. Manfaat daun torbangun	9
3. Kandungan zat gizi daun Torbangun	11
4. Proses Pembuatan Tepung Torbangun	12
C. Brownies	13
1. Pengertian Brownies.....	13
2. Standar Mutu Brownies.....	14
3. Bahan Pembuatan Brownies.....	14
4. Proses Pembuatan Brownies.....	15
D. Mutu fisik.....	17

1. Panelis.....	17
2. Uji hedonik.....	18
E. KERANGKA KONSEP	19
F. Definisi operasional.....	20
G. Hipotesis	20
BAB III METODE PENELITIAN.....	22
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	22
B. Jenis Dan Rancangan Penelitian.....	22
C. Penentuan Bilangan Acak	23
D. Bahan Dan Alat.....	24
E. Prosedur Pengumpulan Data	29
F. Pengolahan dan Analisis Data.....	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
A. Rendemen Brownies Tepung Kulit Pisang dengan Tepung Torbangun.....	30
B. Hasil Uji Organoleptik.....	30
1. Warna	30
2. Aroma	31
3. Tekstur.....	32
4. Rasa	33
5. Daya Terima	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	35
A. Kesimpulan	35
B. Saran	36
DAFTAR PUSTAKA.....	37

DAFTAR TABEL

No	Halaman
1. kandungan zat gizi kulit pisang	6
2. standar mutu brownies.....	8
3. kandungan gizi daun bangun-bangun	13
4. Depinisi Operasional.....	18
5. Penentuan bilangan acak	19
6. Bilangan acak	19
7. Layout Percobaan	20
8. Bahan Pembuatan.....	20
9. Alat Pembuatan	20
10. Rata Rata kesukaan Panelis terhadap warna brownies tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun.....	30
11. Rata Rata kesukaan Panelis terhadap aroma brownies tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun.....	31
12. Rata Rata kesukaan Panelis terhadap tesktur brownies tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun.....	32
13. Rata Rata kesukaan Panelis terhadap rasa brownies tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun.....	33

DAFTAR GAMBAR

No	Halaman
1. Daun bangun-bangun	12
2. Kerangka konsep.....	17
3. Proses pembuatan tepung kulit pisang	22
4. Proses pembuatan tepung torbangun	23
5. Proses pembuatan brownies tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun	24

DAFTAR LAMPIRAN

1. Rendemen Tepung kulit pisang	39
2. Rendemen Tepung Torbangun.....	40
3. Surat Pernyataan jadi panelis	41
4. Form uji organoleptic	42
5. Lembar Bukti Bimbingan.....	43
6. Dokumentasi bahan.....	45
7. Dokumentasi penelitian	46
8. Dokumentasi Uji panelis	47
9. Rekapitulasi Data Rata-Rata Skor Kesukaan Panelis Terhadap Warna	49
10. Hasil analisis kesukaan panelis terhadap warna brownies tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun	50
11. Rekapitulasi Data Rata-Rata Skor Kesukaan Panelis Terhadap aroma.....	51
12. Hasil analisis kesukaan panelis terhadap aroma brownies tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun	52
13. Rekapitulasi Data Rata-Rata Skor Kesukaan Panelis Terhadap tekstur	53
14. Hasil analisis kesukaan panelis terhadap tekstur brownies tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun	54
15. Rekapitulasi Data Rata-Rata Skor Kesukaan Panelis Terhadap Rasa	55
16. Hasil analisis kesukaan panelis terhadap rasa brownies tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun	56
17. kandungan Gizi brownies tepung kulit pisanag dengan penambahan tepung torbangun	57
18. Surat pernyataan.....	58

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kulit pisang merupakan bahan buangan (limbah buah pisang) yang cukup banyak jumlahnya. Limbah kulit pisang mengandung zat gizi yang cukup tinggi terutama pada vitamin dan mineralnya. Menurut Agtary, kandungan zat gizinya ada yang jauh lebih besar daripada buah pisang yaitu kulit nya .Kulit pisang mengandung mineral paling besar yaitu kalsium dan fosfor. Kandungan zat gizi paling besar dibandingkan zat gizi yang dimiliki oleh buah, batang, bunga, dan bonggol. (Agtary, 2019)

Kandungan zat gizi kulit pisang, antara lain kandungan air tinggi, karbohidrat yang tinggi, protein, kalsium yang tinggi, fosfor, besi, dan mengandung vitamin B6 serta B12. Dengan kandungan nutrisi tersebut, kulit pisang pun dianggap memiliki beberapa manfaat untuk kesehatan. Kulit pisang diketahui mengandung karbohidrat sebesar 59%, protein kasar 0,9%, lemak kasar 1,7%, dan kandungan mineral seperti potasium 78,1%, kalsium 19,2%, besi 24,3%, dan mangan 24,3%.kulit pisang kepek mengandung 31,7% serat kasar.(May et al,2019). Sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku makanan, yang dapat memperbaiki kandungan gizi bila diolah menjadi makanan.(Wakano et al, 2016)

Salah satu cemilan yang bisa dibuat dari tepung kulit pisang adalah brownies. Brownies merupakan kue yang berbahan dasar coklat yangtelah banyak beredar dan dijual di berbagai toko kue dan roti karena digemari oleh banyak orang. Brownies biasanya terbuat dari campuran bahan adonan seperti tepung terigu, cokelat masak, cokelat bubuk, telur, dan gula.,SNI pada brownies.(Wahyuningtias et al,2014)

Kulit pisang mudah mengalami oksidasi sehingga kulit pisang cepat berubah warna menjadi browning,maka dilakukan perendaman untuk mencegah browning pada kulit pisang.

Dalam pemanfaatan kulit pisang yang lebih banyak dapat dijadikan tepung sebagai pengganti tepung-tepung lainnya dalam pembuatan brownies untuk Menambah keanekaragaman brownies yang terbuat dari tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun, Meningkatkan nilai jual tepung kulit pisang dan Sebagai solusi penanggulangan pencemaran lingkungan.(Wahyuningtias et al, 2014)

Tepung kulit pisang dapat dibuat dengan cara merendam kulit dalam larutan Na-metabisulfit 0,1% selama 15 menit, kemudian dicuci dengan air dan diblansing selama 10 menit dengan air hangat. Selanjutnya dikeringkan dalam pengering kabinet selama 8 jam dengan suhu 40°C. Setelah itu baru ditepungkan dengan alat penepungan. Fungsi Na- metabisulfit adalah untuk mencegah browning non enzimatis karena sulfit dapat berinteraksi dengan gugus karbonil, dimana hasil dari reaksi tersebut akan mengikat melanoidin sehingga dapat mencegah timbulnya warna cokelat.(Aryani et al., 2018)

Tanaman torbangun atau bangun-bangun (*Coleus amboinicus* (Lour.) merupakan tanaman pangan yang secara turun-temurun oleh masyarakat suku Batak dari Sumatera Utara disajikan sebagai sayur atau sop untuk ibu pasca melahirkan dengan tujuan untuk meningkatkan laju sekresi dan produksi ASI.pada penambahan daun torbangun sebesar 120-150 gr dan energy yang dihasilkan adalah 375,8 dan 376,09 (Syarief et al., 2014).

Dari dasar penelitian 150 gr daun torbangun segar setara dengan 12 grtepung torbangun,dan untuk perlakuan selanjutnya ditambahkan 50 % daridasar penambahan untuk menambah nilai zat gizinya.

Dalam uji pendahuluan terdapat lima perlakuan brownies, dengan tepung kulit pisang yaitu.Perlakuan A : brownies panggang dengan penambahan tepung kulit pisang 50 gr dan torbangun 12 gr,Perlakuan B : brownies panggang dengan penambahan tepung kulit pisang 50 gr dan torbangun 18 gr,Perlakuan C : brownies panggang dengan penambahan kulit pisang 50 gr dan torbangun 24 Perlakuan D : brownies kukus dengan penambahan tepung kulit pisang 50 gr dan tepung torbangun 30 gr,

perlakuan E : brownies kukus dengan penambahan tepung kulit pisang 50 gr dan tepung torbangun 36 gr.

Dari hasil uji pendahuluan dengan 25 orang panelis yang dilakukan di Laboratorium Poltekkes Kemenkes Medan jurusan gizi dengan nilai yang diberikan panelis dengan kategori suka pada perlakuan A menggunakan tepung kulit pisang 50 gram dan torbangun 12 gram, pada perlakuan B menggunakan tepung kulit pisang 50 gram dan tepung torbangun 18 gram, dan pada perlakuan C menggunakan tepung kulit pisang 50 gram dan tepung torbangun 24 gram.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh Variasi Penambahan Tepung Torbangun Terhadap Mutu Fisik Brownies Tepung Kulit Pisang” untuk menambah nilai gizi brownies tepung kulit pisang.

B. PERUMUSAN MASALAH

Bagaimana pengaruh variasi penambahan tepung torbangun terhadap mutu fisik warna, aroma, rasa, tekstur brownies tepung kulit pisang?

C. TUJUAN PENELITIAN

a. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh variasi penambahan tepung torbangun terhadap mutu fisik warna, aroma, tekstur, rasa brownies tepung kulit pisang

b. Tujuan Khusus

1. Menilai warna brownies tepung kulit pisang dengan Penambahan variasi tepung torbangun
2. Menilai aroma brownies tepung kulit pisang dengan penambahan variasi tepung torbangun
3. Menilai tekstur brownies tepung kulit pisang dengan penambahan variasi tepung torbangun

4. Menilai rasa brownies tepung kulit pisang dengan penambahan variasi tepung torbangun

D. MANFAAT PENELITIAN

1. Menerapkan ilmu yang diperoleh penulis dalam bidang teknologi pangan.
2. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pemanfaatan limbah kulit pisang yang dapat diolah menjadi produk olahan tepung kulit pisang menjadi brownies dengan penambahan tepung torbangun.
3. Memberikan informasi kepada institusi mengenai pemanfaatan limbah kulit pisang yang dapat diolah menjadi produk olahan tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kulit Pisang Kepok

1. Pengertian Kulit Pisang kepok

Kulit pisang merupakan bahan buangan (limbah buah pisang) yang cukup banyak jumlahnya. Limbah kulit pisang mengandung zat gizi yang cukup tinggi terutama pada vitamin dan mineralnya. Menurut Agtary, kandungan zat gizinya ada yang jauh lebih besar daripada buah pisang yaitu kulit nya .Kulit pisang mengandung mineral paling besar yaitu kalsium dan fosfor. Kandungan zat gizi paling besar dibandingkan zat gizi yang dimiliki oleh buah, batang, bunga, dan bonggol. (Agtary, 2019) kulit pisang kepok diolah menjadi produk setengah jadi berupa tepung.

Penggunaan kulit pisang kepok memiliki tingkat kematangan yang tepat, karena jika memiliki tingkat kematangan yang terlalu matang akan menimbulkan aftertaste pahit yang dominan sedangkan jika menggunakan yang mentah akan menimbulkan rasa getir pada produk(Oktofyani, 2020)

Pengolahan kulit pisang menjadi tepung dapat menjadi alternatif, selain untuk meningkatkan nilai tambahnya juga dapat memperpanjang masa simpan hasil samping pisang (kulit). Tepung kulit pisang dapat dimanfaatkan sebagai pengganti tepung terigu karena sama-sama memiliki pati, memiliki kandungan gizi yang dapat dimanfaatkan dan telah memenuhi syarat SNI tepung terigu.(Pangestika & Srimati, 2021)

2. Manfaat Kulit Pisang Kepok

Manfaat kulit pisang itu sendiri sangat banyak sekali bagi tubuh manusia, antara lain adalah : untuk menambah rasa mood pada tubuh kita karena kulit pisang mengandung serotonin, pereda rasa nyeri karena kulit pisang mengandung minyak nabati, mengatasi rasa gatal, menghambat pertumbuhan kutil, mempercepat pertumbuhan luka, menghilangkan jerawat (Wakano et al., 2016).

Menurut rukmana (2001) manfaat kulit pisang bagi kesehatan tubuh adalah ikut mengurangi gejala depresi kulit pisang mengandung zat serotonin berupa vitamin B6, yang berfungsi untuk mengembalikan transmisi impuls ke syaraf sehingga dapat mengurangi gejala depresi yang berlebihan, Menurunkan kadar kolesterol dalam darah vitamin B6 yang terdapat pada kulit pisang, dapat menjaga kestabilan metabolisme tubuh. Dengan lancarnya metabolisme dalam tubuh, kandungan kolesterol jahat juga dapat terikat dan terbuang dengan sendirinya bersama kotoran, melancarkan pencernaan kulit pisang mengandung serat yang cukup, sehingga dapat melancarkan proses pencernaan tubuh, meningkatkan daya tahan tubuh.

Serat kulit pisang kaya akan antioksidan yang dapat meningkatkan daya tahan tubuh. Antioksidan merupakan sebutan untuk zat yang berfungsi melindungi tubuh dari serangan radikal bebas (Wakano et al., 2016).

3. Kandungan Gizi Kulit pisang

Kandungan zat gizi kulit pisang, antara lain kandungan air tinggi, karbohidrat yang tinggi, protein, kalsium yang tinggi, fosfor, besi, dan mengandung vitamin B6 serta B12. Dengan kandungan nutrisi tersebut, kulit pisang pun dianggap memiliki beberapa manfaat untuk kesehatan. Kulit pisang diketahui mengandung karbohidrat sebesar 59%, protein kasar 0,9%, lemak kasar 1,7%, dan kandungan mineral seperti potasium 78,1%, kalsium 19,2%, besi 24,3%, dan mangan 24,3%. Kulit pisang kepok mengandung 31,7% serat kasar. (May et al., 2019). Sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku makanan, yang dapat memperbaiki kandungan gizi bila diolah menjadi makanan. (Wakano et al., 2016).

4. Komposisi zat gizi kulit pisang per 100 gr

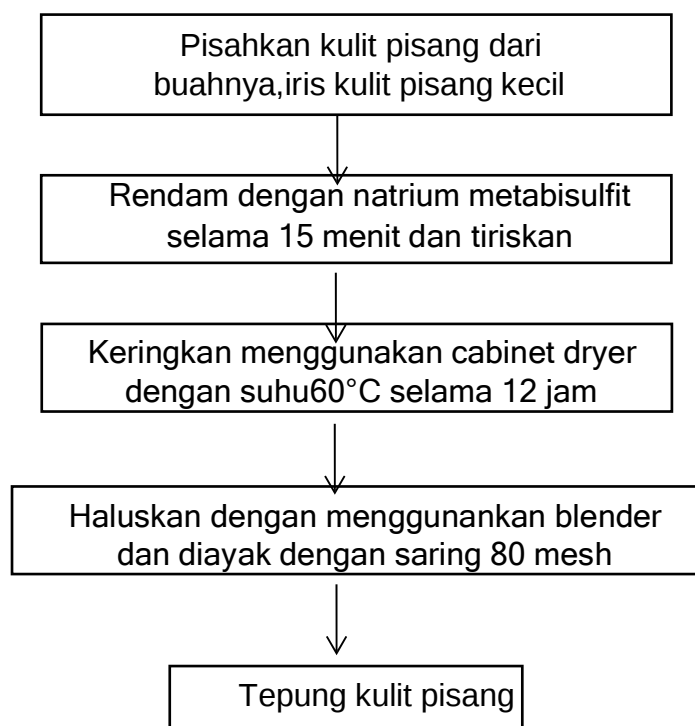
Tabel 2.kandungan gizi kulit pisang

No	Kandungan gizi	Kulit pisang	Satuan
1	Air	68.90	gr
2	Karbohidrat	18.50	gr
3	Lemak	2.11	gr
4	Protein	0.32	gr
5	Kalsium	715	gr
6	Fosfor	117	mg
7	Zat besi	1.60	mg
8	Vitamin B	0.12	mg
9	Vitamin C	17.50	mg

Sumber : (Yulendra & Ali, 2018)

5. Pembuatan Tepung Kulit Pisang kepok

Bagan alir pembuatan tepung kulit pisang disajikan pada gambar 1



Gambar 1 (Debora Valentina Elizabeth Manalu,dan Srimati 2020)

6. Hasil Olahan Tepung Kulit Pisang

a. Foodbars

Foodbars merupakan salah satu produk pangan olahan kering berbentuk batang yang memiliki nilai Aw (water activity) rendah yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba sehingga memiliki umur simpan yang cukup panjang dan foodbars memiliki bentuk batang yang memudahkan dalam pengemasan dan penghematan tempat sehingga proses pendistribusian menjadi lebih efisien (Oktofyani, 2020)

b. Bolu Kukus

Bolu kukus adalah salah satu makanan tradisional yang sedang banyak diminati saat ini. Tepung kulit pisang kepok juga dapat dimanfaatkan untuk substitusi tepung terigu pada pembuatan bolu kukus (Karunia, 2022).

c. Cookies

Cookies merupakan makanan yang paling dinikmati masyarakat dari kalangan anak kecil sampai dewasa. Tepung kulit pisang kepok berpotensi untuk dijadikan tepung dan dapat dijadikan sebuah produk olahan, salah satunya cookies (Valentina Elizabeth Manalu & Srimati, 2020).

d. Bolu cukke

Bolu cukke merupakan salah satu makanan tradisional/jajanan masyarakat soppeng sulawesi selatan. Bolu cukke terbuat dari tepung terigu dan gula merah sehingga dapat dikategorikan sebagai jajanan tinggi kalori (Manjilala et al., 2019)

B. Daun Torbangun

1. Pengertian daun torbangun



Sumber (Herta et al., 2015)

Daun torbangun (*Coleus amboinicus* L.) adalah salah satu tumbuhan yang memiliki fungsi sebagai laktagogum. Laktagogum adalah suatu zat yang dipercaya dapat membantu merangsang, mempertahankan atau meningkatkan produksi air susu ibu (ASI). Daun bangun-bangun dalam tabel komposisi pangan terdapat didalam kelompok sayuran. berbagai penelitian yang telah dilakukan dalam tentang pembuktian fungsi laktagogum dari daun bangun bangun.

Salah satu dari tanaman pangan yang memiliki fungsi sebagai laktagogum adalah tanaman bangun-bangun (*Coleus amboinicus* L.). Berbagai penelitian yang telah dilakukan tentang daun bangun-bangun terkait dengan fungsinya sebagai laktagogum masih difokuskan pada penggalan dan pembuktian secara ilmiah fungsi daun bangun- bangun sebagai lakta-gogum dalam bentuk olahan secara tradisional, yaitu sebagai sayuran atau sop (Syarief et al., 2014)

Menurut Damanik et al (2009) Tanaman torbangun atau bangun-bangun (*Coleus amboinicus* (Lour.) merupakan tanaman pangan yang secara turun-temurun oleh masyarakat suku Batak dari Sumatera Utara disajikan sebagai sayur atau sop untuk ibu pasca melahirkan dengan tujuan untuk meningkatkan laju sekresi dan produksi ASI pada penambahan daun torbangun sebesar 120 – 150 gr dari daun segar. Penambahan tepung torbangun 50% dari daun segar.

Energy yang dihasilkan dari 120 dan 150 adalah 375,8 dan 376,09. kandungan zat gizi daun bangun bangun per 100 gr mengandung air 8.79%,energy 7%,protein 1.3%,lemak 0.6%,karbohidrat 4%,serat 1%,kalsium 279%,fosfor 40%,besi 13.6%,karoten total 13288%,tiamin 0.16%,riboflavin 0.1%,vitamin C 5.1%(Syarief et al., 2014).

Daun torbangun berfungsi sebagai laktogogum telah dibuktikan oleh berbagai penelitian pada manusia selain mudah tumbuh dengan waktu panen yang relatif singkat . Namun, belum ada makanan apapun produk yang diformulasi berbahan dasar tepung torbangun untuk ibu menyusui. Oleh karena itu, penelitian ini ditujukan untuk mengembangkan produk makanan tambahan berbahan dasar torbangun siap santap bagi ibu yang menyusui bayinya sampai dengan bayi usia 6 bulan dan menganalisis karakteristik sifat organoleptik, kandungan gizi, fisik dan sifat mikrobiologi (Herta et al., 2015)

Penggunaan laktagogum (lactagogue) merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan laju sekresi dan produksi ASI. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa ada sejumlah bahan pangan di Indonesia yang memiliki fungsi sebagai laktagogum. Pemanfaatan dan pengembangan tanaman pangan yang memiliki fungsi sebagai laktagogum tersebut dapat menjadi salah satu strategi untuk mengatasi gagalnya pemberian ASI eksklusif karena sekresi dan produksi ASI yang rendah.(Syarief et al., 2014)

2. Manfaat daun torbangun

Tumbuhan daun Bangun atau bahasa latin *Coleus amboinicus* banyak memiliki sejuta manfaat terutama untuk ibu yang baru melahirkan. Tumbuhan jenis ini memiliki ciri dimana batangnya berbentuk bulat dan sedikit berambut, jarang berbunga dan sangat mudah untuk berkembang.(Husna, 2021)

Manfaat lain dari daun bangun –bangun adalah sebagai obat asma, batuk rejan, influenza, vertigo, sariawan dan anti kanker. (Husna, 2021)

3. Kandungan zat gizi daun bangun – bangun

Nilai Kandungan Gizi Daun torbangun per 100 gr

Tabel 3. kandungan gizi daun torbangun

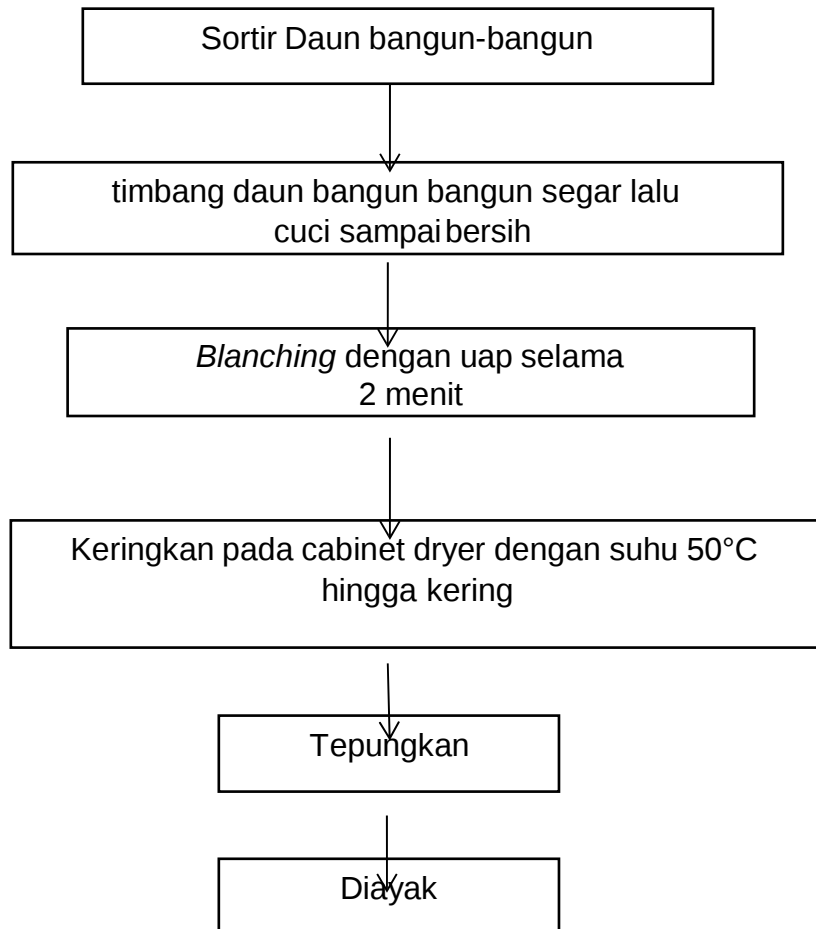
Kandungan Zat Gizi	Daun torbangun	Satuan
Energi	27	Kkal
Protein	1,3	gr
Lemak	0,6	gr
Karbohidrat	4,0	gr
Serat	1,0	gr
Kalsium	279	mg
Fosfor	40	mg
Besi	13,6	mg
Vitamin A	0	SI
Vitamin B1	0,16	mg
Vitamin C	5,0	gr
Air	92,5	gr

Sumber : Tabel komposisi pangan Indonesia 2017

- a. Prosedur pembuatan tepung torbangun
 1. Daun torbangun disortasi, kemudian dicuci
 2. Lalu tiriskan daun torbangun dan blanching selama 2 menit.
 3. Setelah di *blanching* masukkan kedalam Loyang dan keringkan di cabinet drayer dengan suhu 50°C selama 3 jam
 4. Selama pengeringan wajib dipantau supaya tidak gosong
 5. Setelah kering blender daun torbangun dan ayak
 6. Tepung torbangun sudah jadi

4. Proses Pembuatan Tepung Torbangun

Bagan alir pembuatan tepung bangun-bangun disajikan



Gambar 4 (Herta et al., 2015)

C. Brownies

1. Pengertian Brownies

Brownies merupakan salah satu produk yang dibuat dari tepung-tepungan, selain itu, brownies juga merupakan makanan jajanan yang disukai anak-anak. Produk kue brownies saat ini sudah banyak variasi rasanya seperti rasa keju, pandan, durian, daun ubi jalar. Makanan yang beranekaragam dapat diciptakan dengan memvariasi kan penggunaan berbagai bahan pokok dengan berbagai teknologi pengolahan pangan. Penganekaragaman pangan juga berguna untuk mengurangi ketergantungan pada satu jenis pangan tertentu misalnya tepung terigu (Rahimah 2018)

Brownies merupakan kue yang berbahan dasar coklat yang telah banyak beredar dan dijual di berbagai toko kue dan roti karena digemari oleh banyak orang. Brownies biasanya terbuat dari campuran bahan adonan seperti tepung terigu, coklat masak, coklat bubuk, telur, dan gula. (Wahyuningtias et al., 2014)

Brownies adalah golongan cake yang tidak mengembang/bantat yang sudah dikenal oleh masyarakat. Berdasarkan metode pembuatannya, brownies dapat dibuat dengan cara dipanggang maupun dikukus (Yuniartini & Dwiani, 2021).

Brownies merupakan kue yang banyak diminati oleh masyarakat mulai dari kalangan anak-anak sampai kalangan dewasa. Rasanya yang enak, manis, memiliki tekstur yang lembut dan tampilannya menarik membuat banyak orang tertarik ingin menikmatinya. Olahan brownies panggang juga banyak diminati oleh masyarakat, hal ini dikarenakan brownies panggang lebih tahan lama dibandingkan dengan brownies kukus (Yuliani, 2018)

2. Standar Mutu Brownies

Standar mutu brownies yang baik menurut saragih (2011) disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 4. Standar Mutu Brownies

No	Kriteria uji	Persyaratan
1	Air %bb	Maks 16,78
2	Abu %bb	Maks 2,39
3	Protein %bb	Maks 5,03
4	Lemak %bb	Maks 26,93
5	Karbohidrat %bb	Maks 51,72
6	Pati %bb	Maks 7,36
7	Kadar serat kasar %bb	Maks 28,52

Sumber (SNI 01-3840-1995)

3. Bahan Pembuatan Brownies

Bahan yang digunakan dalam pembuatan brownies dibedakan menjadi bahan peningkat (*binding material*) dan bahan pelembut (*tenderizing material*). bahan peningkat terdiri dari tepung, air, putih telur, sedangkan bahan pelembut terdiri dari gula, lemak, minyak, bahan bahan pengembang dan kuning telur (Yulendra & Ali, 2018).

Bahan – bahan pembuatan brownies terdiri dari :

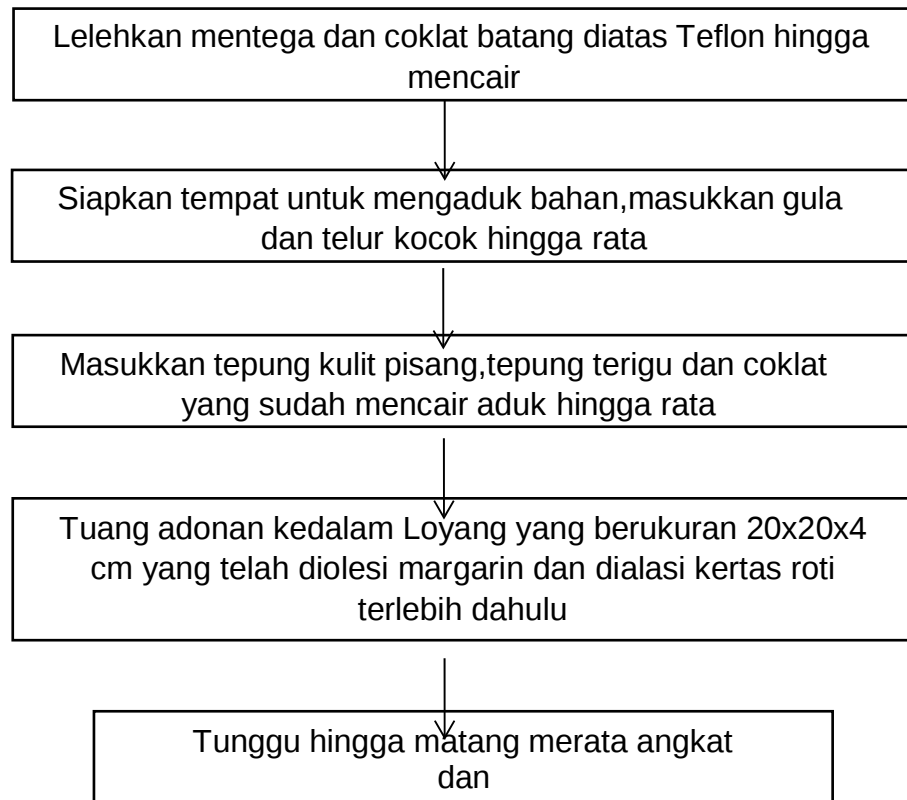
- 50 gram Tepung Terigu
- 50 gram Tepung kulit pisang
- 150 gram dark cooking chocolate
- 150 gram gula pasir
- 2 butir telur
- 50 gram mentega

4. Proses Pembuatan Brownies

Teknik pembuatan brownies sebagai berikut :

1. Lemak dan gula dikocok sampai membentuk krim. Masukkan telur secara bertahap, kocok merata. Masukkan terigu sedikit demi sedikit dengan kecepatan rendah.
2. Telur dan gula dikocok dengan kecepatan tinggi sampai mengembang dan kaku. Masukkan terigu secara perlahan dengan kecepatan rendah. Bila menggunakan margarine dicairkan terlebih dahulu, lalu masukkan perlahan lahan secara merata.
3. Kocok putih telur dan gula sampai mengembang dan kaku, kocok kuning telur dan lemak sampai larut (ditempat terpisah). Masukkan adonan putih telur dan gula kedalam adonan kuning telur sampai tercampur rata dengan perlahan. Masukkan tepung terigu aduk rata pada prinsipnya metode ini hanya memisahkan putih telur dan kuning telur.

Bagan alir pembuatan brownies tepung kulit pisang disajikan pada gambar
2



Sumber(Yulendra & Ali, 2018)

D. Mutu fisik

1. Panelis

Untuk melaksanakan suatu penilaian organoleptic diperlukan panel. dalam penelitian mutu atau analisis sifat-sifat sensorik suatu komoditif panel bertindak sebagai instrument atau alat. alat ini terdiri dari orang atau sekelompok orang yang disebut panel yang bertugas menilai sifat atau mutu benda berdasarkan kesan subjektif orang yang menjadi anggota panel disebut panelis. Jadi penilaian makanan secara panelis. Berdasarkan kesan subjektif dari panelis dengan prosedur sensorik tertentu yang harus dituruti.

Penggunaan panel ini dapat dibedakan tergantung daritujuan. terdapat 5 macam panel yang biasa digunakan dalam penelitian organoleptic

a. Panel Pencicip Perorangan

Pencicip perorangan juga disebut pencicip tradisional digunakan dalam industri-industri makanan seperti pencicip teh, kopi, anggur, es krim atau penguji bau pada industry minyak wangi (parfum). Pencicip ini mempunyai kepekaan yang sangat tinggi jauh melebihi kepekaan rata rata manusia. (Fitriyono, 2014)

b. Panel Pencicip Terbatas

Untuk menghindari ketergantungan pada pencicip perorangan maka industry menggunakan 3 – 5 orang penilai yang mempunyai kepekaan tinggi yang disebut panel pencicip terbatas. Biasanya panel ini diambil dari personal laboratorium yang sudah mempunyai pengalaman luas akan komodi tertentu. (Fitriyono, 2014)

c. Panel Terlatih

Anggota panel ini lebih besar dari panel diatas yaitu 15 – 25 orang untuk menjadi panel ini perlu diseleksi dan dipilih dan terlatih. Seleksi panelis terlatih umumnya mencakup hal kemampuan untuk membedakan citarasa dan aroma dasar ambang pembedaan, kemampuan membedakan derajat konsentrasi, daya ingat terhadap citarasa dan aroma. (Fitriyono, 2014)

d. Panel Tak Terlatih

Jika panel terlatih biasanya untuk menguji perbedaan (*difference test*), maka panel tak terlatih umumnya untuk menguji kesukaan (*preference test*), anggota panel tak terlatih tidak tetap. (Fitriyono, 2014).

e. Panelis Konsumen

Panel ini biasanya mempunyai anggota yang besar jumlahnya, dari 30 sampai 1000 orang. pengujiannya biasanya mengenai uji kesukaan (*preference test*) dan dilakukan sebelum pengujian pasar. hasil uji kesukaan dapat digunakan untuk menentukan apakah suatu jenis makanan dapat diterima oleh masyarakat. anggota panel konsumen dapat diambil dari sejumlah orang yang ada dipasar atau dapat pula dilakukan dengan mendatangi konsumen, dalam hal kelompok pertama pengujian dapat diselenggarakan sekaligus, sedangkan dalam hal yang kedua diselenggarakan dengan mendatangi rumah – rumah. (Fitriyono, 2014)

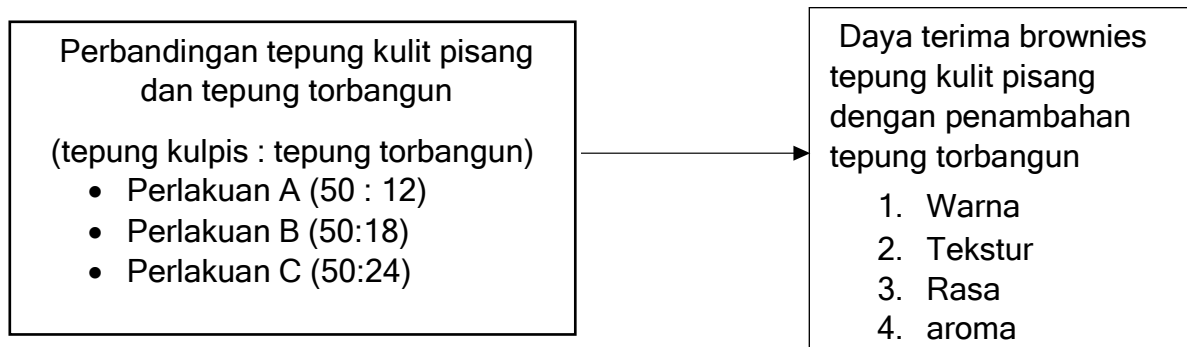
f. Panelis agak terlatih

Panel agak terlatih terdiri dari 15-25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu panel agak terlatih dapat dipilih dari kalangan terbatas dengan menguji datanya terlebih dahulu. Sedangkan data yang sangat menyimpang boleh tidak digunakan dalam keputusannya (Khairunnisa & Syukri Arbi, 2019)

2. Uji hedonik

Uji hedonic dilakukan apabila uji didesain untuk memilih satu produk diantara produk yang lain secara langsung. Uji ini dapat diaplikasikan pada saat pengembangan produk untuk perbandingan produk pesaing. Uji hedonik meminta panelis untuk memilih satu pilihan diantara pilihan yang lain. Produk yang tidak dipilih menunjukkan bahwa produk tersebut tidak disukai panelis. (Wahyuningtias et al., 2014)

D. KERANGKA KONSEP



Gambar 5 Kerangka Konsep

E. Definisi operasional

Tabel 5. Definisi operasional

Variable	Definisi operasional	Skala
Tepung kulit pisang	Tepung kulit pisang kepok (<i>Musa paradisiaca</i>) adalah bahan yang digunakan dalam pembuatan brownies. Kulit pisang diperoleh dari pasar dan tukang gorengan lubuk pakam, setelah itu dikeringkan dan dihaluskan dengan blender lalu diayak. Tepung kulit pisang memiliki nilai gizi yang baik serta memiliki waktu simpan yang cukup.	Interval
Tepung torbangun	Tepung yang terbuat dari daun torbangun segar yang disortir dengan memilih daun torbangun muda dan memisahkan dari batangnya, <i>blanching</i> , pengeringan, penepungan dan pengayakan	Interval
Brownies tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun	Pangan olahan yang dihasilkan dari adonan yang diolah dari pencampuran tepung terigu, tepung kulit pisang, tepung torbangun, coklat batang dan margarin yang kemudian dimixer sampai adonan merata lalu dicetak kedalam, kemudian dipanggang selama 40 menit dengan suhu 180°C	Rasio

Mutu fisik	Mutu fisik brownies tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun dengan uji organoleptik menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran bagaimana suatu produk diterima atau disukai konsumen. Dalam uji organoleptik ini panelis dimintai memberikan tanggapan pribadinya tentang kesan baik buruknya produk brownies tersebut, adapun komponen yang akan dinilai panelis yaitu : 1. Warna 2. Aroma 3. Tekstur 4. Rasa	Ordinal
------------	---	---------

F. Hipotesis

Ho1 : Tidak ada pengaruh variasi penambahan tepung torbangun terhadap warna brownies tepung kulit pisang.

Ho2 : Tidak ada pengaruh variasi penambahan tepung torbangun terhadap tekstur brownies tepung kulit pisang.

Ho3 : ada pengaruh variasi penambahan tepung torbangun terhadap rasa brownies tepung kulit pisang.

Ho4 : ada pengaruh variasi penambahan tepung torbangun terhadap aroma brownies tepung kulit pisang

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium teknologi pangan jurusan gizi dilubuk pakam dan terdiri dari dua bagian yaitu uji pendahuluan dan penelitian utama. Uji pendahuluan dilakukan pada bulan januari 2023 dan penelitian utama pada bulan mei 2023.

B. Jenis Dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini bersifat eksperimental yaitu dengan rancangan percobaan yang dilakukan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3(tiga) kali perlakuan.

a. Perlakuan

1. Perlakuan A tepung kulit pisang 50 gr,tepung torbangun 12 gr
2. Perlakuan B tepung kulit pisang 50 gr,tepung torbangun 18 gr
3. Perlakuan C tepung kulit pisang 50 gr,tepung torbangun 24 gr

b. Pengulangan

Jumlah unit percobaan (n) dalam penelitian dihitung dengan rumus $\sum$ unit percobaan.

$$\begin{aligned} N &= r \times t \\ &= 2 \times 3 \\ &= 6 \text{ unit percobaan} \end{aligned}$$

Keterangan :

n = jumlah unit percobaan

r = jumlah pengulangan

t = Jumlah perlakuan

C. Penentuan Bilangan Acak

Pengacakan dilakukan dengan menggunakan kalkulator dengan menekan tombol “2ndf ” dan “ RND” sebanyak 6 kali, tiap angka yang terendah diurutkan berdasarkan nilai terendah sampai tertinggi.

Tabel 6 bilangan acak

No unit percobaan	Bilangan acak	Rangking	Unit percobaan
1	0,239	1	A1
2	0,633	2	A2
3	0,689	3	B1
4	0,802	4	B2
5	0,812	5	C1
6	0,899	6	C2

Rangking bilangan acak diatas dianggap menjadi nomor urut percobaan dan dikelompokkan berdasarkan jenis perlakuannya.

<u>A1</u>	<u>A2</u>	<u>B1</u>	<u>B2</u>	<u>C1</u>	<u>C2</u>
1	2	3	4	5	6

Tabel 7.Lay Out Percobaan

1 A1 (0,239)	3 B1 (0,689)	5 C1 (0,812)
2 A2 (0,633)	4 B2 (0,802)	6 C2 (0,899)

D. Bahan Dan Alat

1. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

Tabel 8

No	Jenis bahan	Perlakuan			Total kebutuhan 1 x pengulangan	Total kebutuhan 2 x pengulangan
		A	B	C		
1	Tepung terigu(gr)	50	50	50	150	300
2	Tepung kulit pisang (gr)	50	50	50	150	300
3	Tepung torbangun(gr)	12	18	24	54	108
4	Telur (btr)	2	2	2	6	12
5	Gula pasir (gr)	150	150	150	450	900
6	Coklat batang (gr)	150	150	150	450	900

2. Alat

Tabel 9

No	Alat	Jumlah	Satuan
1	Timbangan digital	1	Buah
2	Mixer	1	Buah
3	Oven	1	Buah
4	Loyang	2	Buah
5	Waskom	1	Buah
6	Piring	1	Buah
7	Sendok	2	Buah
8	Spatula	1	Buah

3. Prosedur Penelitian

1. Proses pembuatan tepung kulit pisang

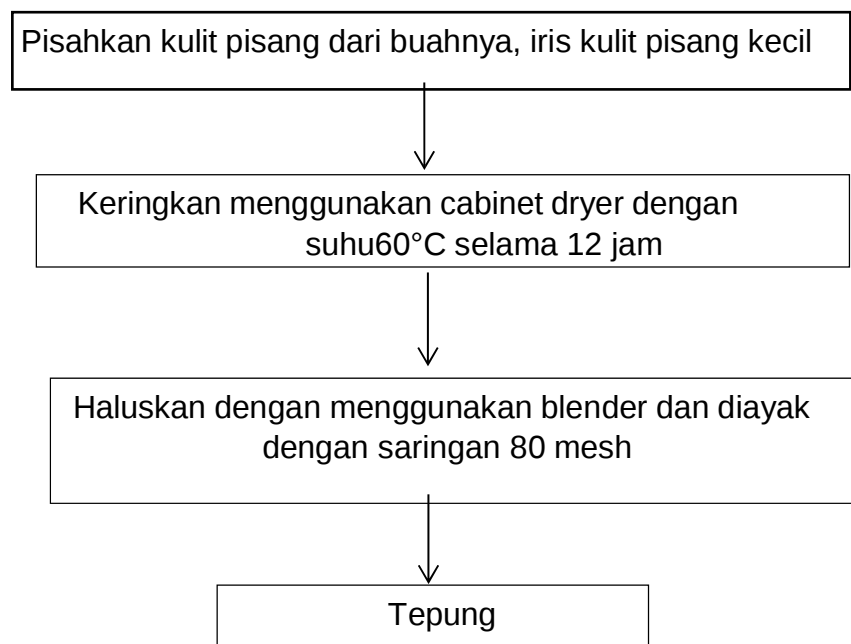
- a. Siapkan kulit pisang segar yang diperoleh dari pasar
- b. Setelah itu masukkan air bersih dan ditambahkan garam 50gr pada perendaman.
- c. Kulit pisang dipisahkan dari buahnya, setelah itu dicuci dengan air mengalir dan diblanching
- d. Setelah diblanching dimasukkan kedalam perendaman air garam yang telah disiapkan
- e. Setelah itu dipotong kecil dan direndam lagi dengan perendaman air garam
- f. Diamkan selama ± 2 jam dan tiriskan
- g. Lalu masukkan kelayang dan keringkan pada cabinet drayer selama 12 jam dengan suhu 60°C .
- h. Selama dalam pengeringan wajib dipantau supaya kulit pisang tidak gosong.
- i. Setelah 12 jam pengeringan, kulit pisang sudah bisa digiling dalam penggilingan tepung dan diayak. Tepung kulit pisang sudah jadi

2. Proses Pembuatan Tepung Torbangun

- a. Daun torbangun disortasi, kemudian dicuci
- b. Lalu tiriskan daun torbangun dan blanching selama 2 menit.
- c. Setelah di blanching masukkan kedalam Loyang dan keringkan di cabinet drayer dengan suhu 50°C selama 3 jam
- d. Selama pengeringan wajib dipantau supaya tidak gosong
- e. Setelah kering blender daun torbangun dan ayak
- f. Tepung torbangun sudah jadi

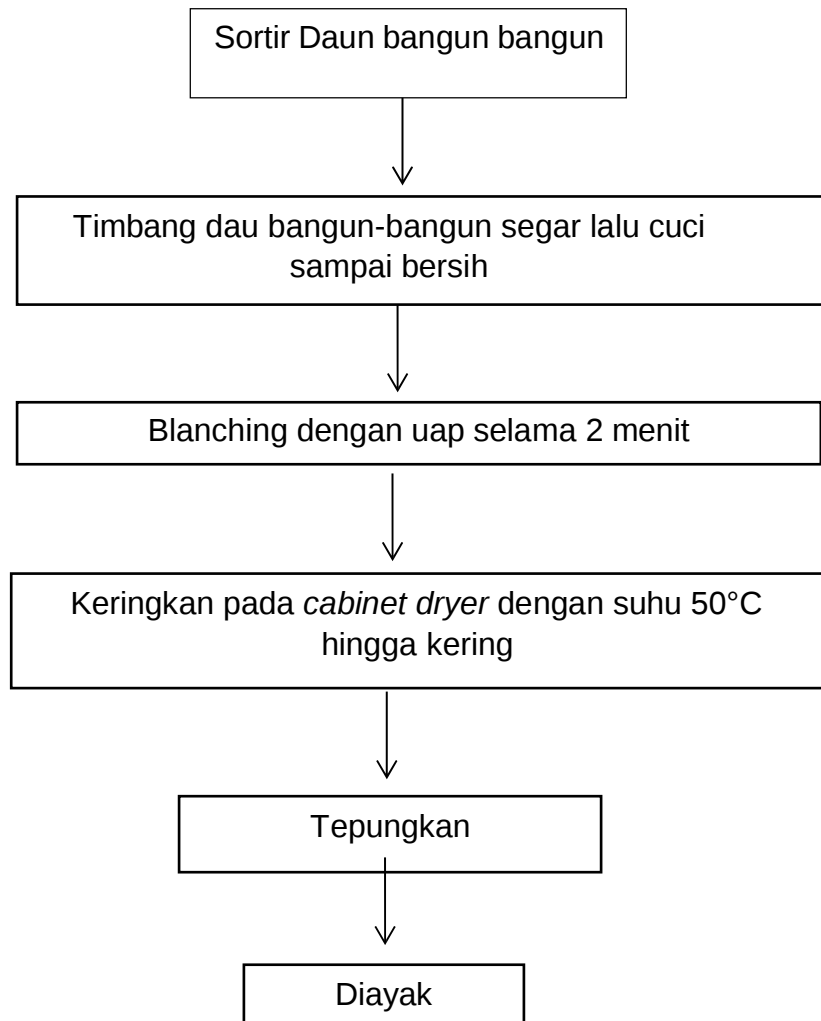
3. Prosedur Pembuatan Brownies Tepung Kulit Pisang dengan tepung torbangun
- Siapkan Loyang,olesi bagian dasarnya dengan margarin,alasi dasarnya dengan kertas roti
 - Kocok telur dan gula dengan mixer kecepatan sedang sampai berbuih.kocok sampai gula merata dan hingga kental,matikan mixer angkat
 - Lelehkan coklat batang dan margarin hingga coklat meleleh
 - Masukkan coklat yang sudah meleleh kedalam adonan yang telur dan gula yang sudah kental
 - Masukkan tepung terigu,tepung kulit pisang,dan tepung torbangun kedalam adonan yang sudah menyatu dengan coklat leleh aduk dengan pengaduk/spatula hingga rata.
 - Tepung torbangun 12 gr (Perlakuan 1), 18 gr (perlakuan 2),24 gr (perlakuan 3)
 - Tuang adonan kedalam Loyang,panggang dengan suhu 180°C dengan waktu 40-45 menit hingga matang angkat dan dinginkan.

Bagan alir pembuatan tepung kulit pisang gambar 5



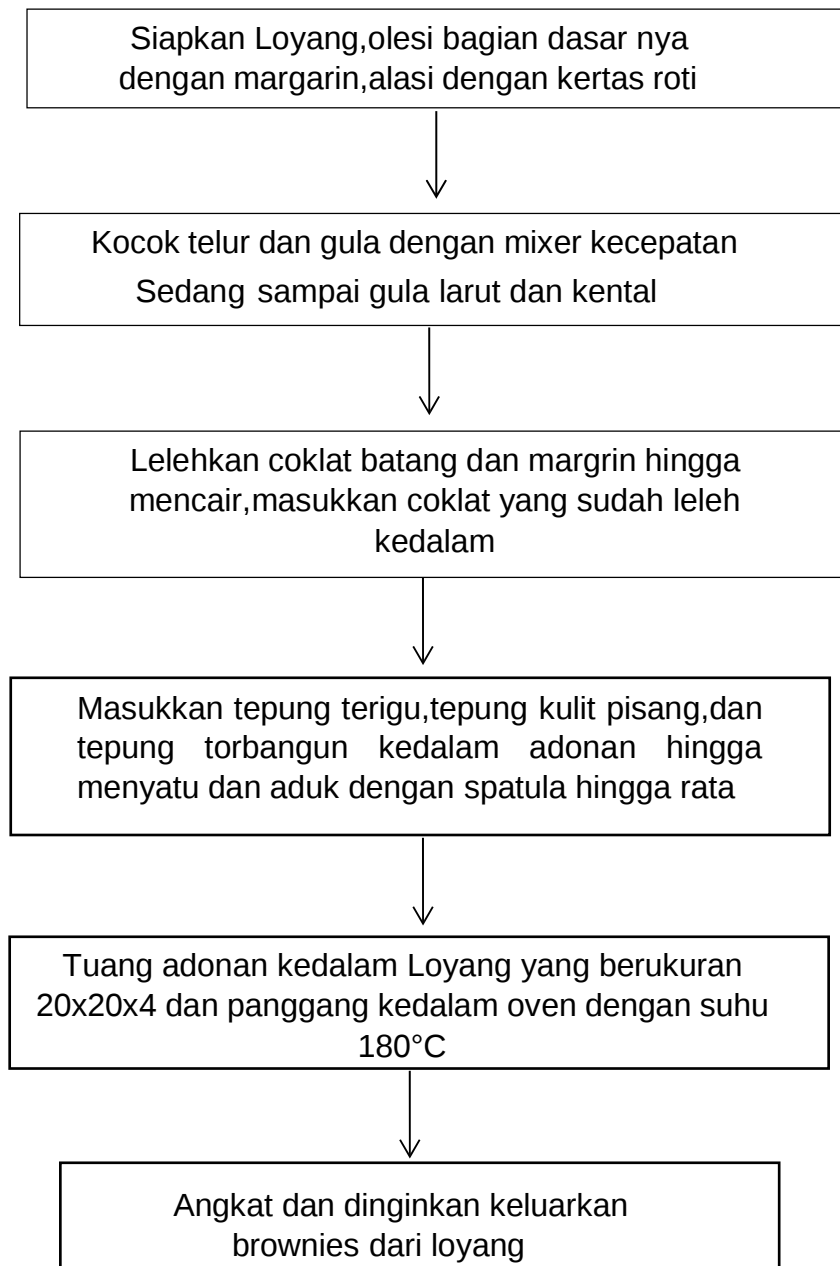
Gambar 5. Alir Pembuatan Tepung Kulit Pisang
(Manalu,debora, Mia Srimati, 2020)

Bagan alir pembuatan tepung bangun-bangun disajikan pada gambar 6



Gambar 6. Proses Pembuatan Tepung Torbangun
(Herta et al., 2015)

Bagan alir pembuatan brownies tepung kulit pisang dan tepung torbangun gambar 7



Gambar 7 Proses Pembuatan Brownies

4. Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data daya terima dilakukan dengan uji organoleptic terhadap warna, tekstur, aroma, dan rasa dari brownies tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun oleh 25 orang panelis agak terlatih di daerah kampus jurusan gizi dengan kriteria berada dalam kategori wanita usia subur (WUS), tidak merokok, serta panelis dalam keadaan sehat dan bersedia untuk menjadi panelis. Langkah-langkah pengumpulan data kepada adalah sebagai berikut :

1. Mempersiapkan sampel, jumlah sampel ada 6, masing-masing sampel diletakkan kedalam plastic mika dengan setiap plastic mika diberikan kode sesuai dengan perlakuan.
2. Sampel diberikan kepada panelis, lalu panelis diberi air mineral untuk menetralkan indera perasa pada saat mengkonsumsi brownies.
3. Setiap panelis diberikan format penilaian uji organoleptik meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa dengan menggunakan skala hedonik yang digunakan adalah sebagai berikut :

Amat sangat suka	5 (5.00 – 5.99)
Sangat suka	4 (4.00 – 4.99)
Suka	3 (3.00 – 3.99)
Kurang suka	2 (2.00 – 2.99)
Tidak suka	1 (1.00 – 1.99)

4. Pengolahan dan Analisis Data

Data hasil organoleptik yang dikumpulkan akan diolah menggunakan komputer dengan program SPSS dengan uji homogenitas maka dilanjutkan dengan uji anova α 5%. Jika P hitung $\leq \alpha$ 5%, maka H_0 ditolak artinya terdapat perbedaan mutu fisik yang signifikan diantara jenis perlakuan. Untuk itu analisa dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mengetahui jenis perlakuan mana yang berbeda. Hasil akhir analisa mutu fisik ini adalah ditentukannya salah satu brownies yang disukai oleh panelis.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Rendemen Brownies Tepung Kulit Pisang dengan Tepung Torbangun

Rendemen adalah perbandingan antara berat bahan produk yang dihasilkan dengan berat bahan baku (Wijaya et al., 2018). Rendemen pada tepung kulit pisang adalah 2000 gr kulit pisang yang dikeringkan akan diperoleh 750 gr tepung kulit pisang halus sehingga rendemen tepung kulit pisang $2,66\%$ ($2000 \text{ gr} / 750 \text{ gr} \times 100\%$), sedangkan rendemen tepung torbangun adalah 500 gr daun torbangun yang dikeringkan akan menghasilkan 50 gr tepung torbangun, maka rendemen pada tepung torbangun 10% ($500 \text{ gr} / 50 \text{ gr} \times 100\%$).

Rendemen brownies tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun pada perlakuan A (penambahan tepung torbangun 12 gr) menghasilkan adonan 521 dan menghasilkan 506 gr brownies sehingga rendemen brownies adalah sebesar $102,9\%$ ($521 \text{ gr} / 506 \text{ gr} \times 100\%$), sedangkan pada perlakuan B (penambahan tepung torbangun 18 gr) menghasilkan adonan 534 dan menghasilkan 516 gr brownies sehingga rendemen brownies adalah sebesar $103,4\%$ ($534 \text{ gr} / 516 \text{ gr} \times 100\%$), dan pada perlakuan C (penambahan tepung torbangun 24 gr) menghasilkan adonan 539 gr dan menghasilkan 520 gr brownies sehingga rendemen brownies adalah sebesar $103,6\%$ ($539 \text{ gr} / 520 \text{ gr} \times 100\%$) semakin banyak penambahan tepung torbangun yang ditambahkan pada adonan brownies maka akan semakin besar presentase rendemen brownies dengan penambahan tepung torbangun.

B. Hasil Uji Organoleptik

Dari hasil uji organoleptik yang telah dilakukan terhadap brownies tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Warna

Warna adalah estetika yang penting, karena melalui warna itulah kita dapat membedakan secara jelas keindahan suatu objek, warna merupakan

sensori pertama yang dilihat langsung oleh panelis. Untuk menentukan bahan makanan umurnya bergantung pada warna yang dimilikinya, warna yang sesuai akan memberi penilaian tersendiri oleh panelis, warna pada brownies tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun dapat dipengaruhi oleh bahan tambahan seperti coklat batang serta penambahan tepung torbangun.

Tabel 10. Rata Rata kesukaan Panelis terhadap warna brownies tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun

Perlakuan	n	Rata-rata	Kategori	Nilai P
A	25	3,76	Suka	0,037
B	25	3,44	Suka	
C	25	3,28	Suka	

Dari tabel 10 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap warna brownies tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun yang telah di uji 25 panelis didapatkan, Perlakuan A rata rata kesukaan adalah 3,76 dengan kategori suka, perlakuan B rata – rata kesukaan adalah 3,44 dengan kategori suka , perlakuan C rata-rata kesukaan adalah 3,28 dengan kategori suka.

Hasil uji keragaman (anova) menunjukkan nilai signifikan $p < 0,05$ ($p = 0,037$) yang berarti H_0 ditolak , artinya ada pengaruh brownies tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun.

Dari hasil uji organoleptic panelis dapat disimpulkan warna pada brownies sangat disukai.

2. Aroma

Aroma adalah bau yang ditimbulkan oleh rangsangan kimia yang tercium oleh syaraf-syaraf olfaktori yang berada dalam rongga hidung ketika makanan masuk kedalam mulut. Aroma merupakan faktor penting dalam menentukan tingkat penerimaan konsumen pada suatu bahan, biasanya seseorang dapat menilai lezat tidaknya suatu bahan makanan dari aroma yang di timbulkan, melalui aroma, panelis atau masyarakat dapat mengetahui bahan – bahan yang terkandung dalam produk. Aroma yang diharapkan dari brownies tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun adalah berbau manis (Negara et al., 2016)

Dari penelitian yang telah dilakukan adapun hasil penilaian terhadap aroma brownies tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun dapat dilihat pada tabel 11

Tabel 11. Rata Rata kesukaan Panelis terhadap aroma brownies tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun

Perlakuan	n	Rata-rata	Kategori	Nilai P
A	25	3,56	Suka	0,017
B	25	3,32	Suka	
C	25	3,06	Suka	

Dari tabel 11 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kesukaan panelis aroma brownies tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun yang telah di uji 25 panelis didapatkan, Perlakuan A rata rata kesukaan adalah 3,56 dengan kategori suka, perlakuan B rata – rata kesukaan adalah 3,32 dengan kategori suka , perlakuan C rata-rata kesukaan adalah 3,06 dengan kategori suka.

Hasil uji keragaman (anova) menunjukkan nilai signifikan $p < 0,05$ ($p = 0,017$) yang berarti H_0 ditolak ,artinya ada pengaruh aroma brownies tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun.

Dari hasil penilaian uji organoleptic panelis dapat disimpulkan aroma tepung torbangun pada perlakuan B dan C sangat tidak disukai dikarenakan tepung torbangunnya terasa sedikit getir dan terlalu pahit.

3. Tekstur

Tekstur makanan adalah hasil dari respon tactile sense terhadap bentuk rangsangan fisik ketika terjadi kontak antara bagian di dalam rongga mulut dan makanan. Perubahan tekstur atau visikositas bahan dapat mengubah rasa dan bau yang timbul. Semakin kental suatu bahan, penerimaan terhadap intensitas rasa, bau, dan cita rasa semakin berkurang. Tekstur suatu bahan pangan sangat mempengaruhi rasa bahan pangan tersebut, tekstur yang baik akan mendukung cita rasa suatu bahan pangan. Setiap bentuk pada makanan mempunyai sifat tekstur sendiri tergantung pada keadaan fisik, ukuran dan bentuk sel yang dikandungnya, penilaian dapat berupa kekerasan, elastisitas, ataupun kerenyahan (Negara et al., 2016)

Dari penelitian yang telah dilakukan adapun hasil penilaian terhadap tekstur brownies daun torbangun dapat dilihat pada tabel 12

Dari hasil uji organoleptik panelis dapat disimpulkan tekstur pada perlakuan B dan C sangat tidak disukai dikarenakan tekstur keras.

Tabel 12. Rata Rata kesukaan Panelis terhadap tesktur brownies tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun

Perlakuan	n	Rata-rata	Kategori	Nilai P
A	25	3,58	Suka	0,000
B	25	3,18	Suka	
C	25	2,96	Tidak suka	

Dari tabel 12 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap tekstur brownies tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun yang telah di uji 25 panelis didapatkan, Perlakuan A rata rata kesukaan adalah 3,58 dengan kategori suka, perlakuan B rata – rata kesukaan adalah 3,18 dengan kategori suka , perlakuan C rata-rata kesukaan adalah 2,96 dengan kategori suka.

Hasil uji keragaman (anova) menunjukkan nilai signifikan $p < 0,05$ ($p = 0,000$) yang berarti H_a diterima ,artinya ada perbedaan tekstur brownies tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun.

Selanjutnya hasil uji Duncan yang dilakukan pada tiga perlakuan terhadap tekstur brownies terdapat 2 kolom. Pada kolom 1 ada perlakuan A dan B yang artinya perlakuan tersebut berbeda. Tetapi pada kolom 2 ada perlakuan C yang jelas berbeda dengan perlakuan A, dan B.

4. Rasa

Rasa merupakan salah satu parameter yang penting untuk menentukan selera panelis. Rasa dikatakan dapat menentukan kualitas dari suatu produk. Penilaian parameter rasa menggunakan alat indera pengecap yaitu lidah. Rasa dalam brownies merupakan kombinasi antara cita rasa dan aroma yang tercipta untuk memenuhi selera panelis. pada umumnya, rasa brownies merupakan hal yang menunjang karena hal pertama yang akan diperhatikan oleh panelis pada saat memberikan penilaian adalah rasa (Negara et al., 2016)

Rasa menjadi faktor yang sangat menentukan pada putusan akhir konsumen untuk menolak atau menerima suatu makanan, walau parameter penilaian yang lebih baik, jika rasa makanan tidak disukai maka produk akan ditolak.

Dari penelitian yang telah dilakukan adapun hasil terhadap rasa brownies tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun dapat dilihat pada tabel 13

Tabel 13. Rata Rata kesukaan Panelis terhadap rasa brownies tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun

Perlakuan	n	Rata-rata	Kategori	Nilai P
A	25	3,94	Suka	0,000
B	25	3,18	Suka	
C	25	2,56	Tidak suka	

Dari tabel 13 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap tekstur brownies tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun yang telah di uji 25 panelis didapatkan, Perlakuan A rata rata kesukaan adalah 3,58 dengan kategori suka, perlakuan B rata – rata kesukaan adalah 3,18 dengan kategori suka , perlakuan C rata-rata kesukaan adalah 2,96 dengan kategori suka.

Hasil uji keragaman (anova) menunjukkan nilai signifikan $p < 0,05$ ($p = 0,000$) yang berarti H_a diterima , artinya ada perbedaan rasa brownies tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun.

Selanjutnya hasil uji Duncan yang dilakukan pada tiga perlakuan terhadap rasa pada brownies terdapat perbedaan dengan penambahan tepung torbangun 18 gr dan 24 gr berbeda nyata dengan penambahan tepung torbangun 12 gr.

Rasa brownies tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun menunjukkan bahwa brownies masi dapat diterima oleh panelis. Hal ini menunjukkan semakin banyak penambahan tepung torbangun maka intensitas rasa coklat dari brownies akan semakin berkurang, hasil uji organoleptik dapat dilihat secara keseluruhan bahwa

terdapat penurunan daya terima panelis pada brownies yang diberikan lebih banyak penambahan tepung torbangun, selain itu rasa dan aroma yang dihasilkan juga akan semakin lemah pada brownies penambahan tepung torbangun yang lebih banyak, dikarenakan tepung torbangun memiliki rasa pahit.

Rekapitulasi nilai rata-rata dari penilaian panelis berdasarkan warna, aroma, tekstur, rasa brownies tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun dapat dilihat pada tabel 15

Tabel 15 Nilai rata-rata warna, tekstur, aroma dan rasa brownies panggang tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun

Komponen yang dinilai	Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap brownies panggang tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun			Perlakuan yang direkomendasikan
	Perlakuan A	Perlakuan B	Perlakuan C	
Warna	3,76	3,44	3,28	Perlakuan A
Aroma	3,56	3,32	3,06	Perlakuan A
Tektur	3,58	3,18	2,96	Perlakuan A
Rasa	3,94	3,18	2,56	Perlakuan A

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Hasil uji panelis daya terima warna brownies panggang memperoleh tingkat kesukaan tertinggi yaitu perlakuan A, dengan penggunaan bahan 50 gr tepung kulit pisang dan penambahan tepung torbangun 12 gr dengan nilai rata – rata 3,76 kategori suka.
2. Hasil uji panelis daya terima aroma brownies panggang memperoleh tingkat kesukaan tertinggi yaitu perlakuan A, dengan penggunaan bahan 50 gr tepung kulit pisang dan penambahan tepung torbangun 12 gr dengan nilai rata – rata 3,56 kategori suka.
3. Hasil uji panelis daya terima tekstur brownies panggang memperoleh tingkat kesukaan tertinggi yaitu perlakuan A, dengan penggunaan bahan 50 gr tepung kulit pisang dan penambahan tepung torbangun 12 gr dengan nilai rata – rata 3,58 kategori suka.
4. Hasil uji panelis daya terima rasa brownies panggang memperoleh tingkat kesukaan tertinggi yaitu perlakuan A, dengan penggunaan bahan 50 gr tepung kulit pisang dan penambahan tepung torbangun 12 gr dengan nilai rata – rata 3,94 kategori suka.

B. Saran

1. Penelitian ini diharapkan bisa memberi inovasi baru pada pengolahan pangan khususnya kulit pisang dan daun torbangun yang kurang pemanfaatannya sebagai bahan penganeka ragam makanan.
2. Penelitian ini dapat ditindak lanjuti untuk melihat pengaruh variasi tepung torbangun terhadap mutu fisik brownies tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun.

DAFTAR PUSTAKA

- Agtary, R. P. (2019). Pemanfaatan kulit pisang menjadi kue donat sebagai upaya pengolahan limbah kulit pisang. *Biospecies*, 1–6.
- Debora Valentina Elizabeth Manalu, & Mia Srimiati. (2020). Pemanfaatan kulit pisang kepok (*Musapadisiaca linn*) dalam pembuatan cookies. *Binawan Student Journal*, 2(1), 226–230
- Fitriyono, A. (2014). Teknologi Pangan Teori dan Praktis. *Graha Ilmu*, November, 1–6.
- Herta, T., Syarief, H., Damanik, R., & Anna, S. (2015). The Development of Torbangun Flour-Based Functional Supplementary Food for Breastfeeding Mother. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, 4531, 348–355.
- Husna, N. (2021). Hubungan Daun Bangun–Bangun Terhadap Produksi Asi Pada Ibu Nifas Di Kelurahan Seribu Dolok. *Jurnal Penelitian Kebidanan & Kespro*, 3(2), 38–44.
- May, I. I., Ariani, R. P., & Marsiti, C. I. R. (2019). Substitusi Tepung Kulit Pisang Kepok Pada Pembuatan Cake Pisang Ditinjau Dari Sifat Fisik Dan Tingkat Kesukaan. *Jurnal BOSAPARIS: Pendidikan Kesejahteraan Keluarga*, 10(1), 33.
- Oktofyani, C. (2020). Formulasi Foodbars Berbahan Dasar Tepung Kulit Pisang Kepok Dan Tepung Kedelai. *Jurnal Bioindustri*, 2(2), 439–452.
- Pangestika, A. I., & Srimiati, M. (2021). Pemanfaatan Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca*) dalam Pembuatan Bolu Kukus. *Nutri-Sains: Jurnal Gizi, Pangan Dan Aplikasinya*, 4(1), 39–50.
- Syarief, H., Martua Damanik, R., Sinaga, T., & Herta Doloksaribu, T. (2014). Pemanfaatan Daun Bangun-Bangun dalam Pengembangan Produk Makanan Tambahan Fungsional untuk Ibu Menyusui (Utilization and Product Development of Bangun-bangun Leaves as Supplement and Functional Food for Lactating Mother). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*, 19(1), 42.
- Karunia, R. (2022). Analisa Pemanfaatan Tepung Kulit Pisang Dalam Pembuatan bolu kukus Kalamansi Terhadap Pendapatan usaha di telaga dewa. *Iain Bengkulu*.
- Khairunnisa, A., & Syukri Arbi, A. (2019). Good Sensory Practices dan Bias Panelis. *Evaluasi Sensori*, 1–29.
- Manjilala, Ekariskawati, & Agustian, I. (2019). Daya terima bolu cukke substitusi tepung kulit pisang dan tepung tempe pada balita gizi kurang. *Media Gizi Pangan*, 26(1), 71–77.

- Oktofyani, C. (2020). Formulasi Foodbars Berbahan Dasar Tepung Kulit Pisang Kepok Dan Tepung Kedelai. *Jurnal Bioindustri*, 2(2), 439–452.
- Valentina Elizabeth Manalu, D., & Srimati, M. (2020). Pemanfaatan Tepung Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca linn*) Dalam Pembuatan Cookis. *Binawan Student Journal*, 2(1), 2656–5285.
- Yulendra, L., & Ali, M. (2018). Pemanfaatan kulit pisang kepok dalam Pembuatan Brokupis (Brownies Kulit Pisang). *Lalu Yulendra Dan m.Ali*, 12(12), 667–675.
- Wahyuningtias, D., Putranto, T. S., & Kusdiana, R. N. (2014). Uji Kesukaan Hasil Jadi Kue Brownies Menggunakan Tepung Terigu dan Tepung Gandum Utuh. *Binus Business Review*, 5(1), 57.
- Wakano, D., Samson, E., & Tetelepta, L. D. (2016). Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Sebagai Bahan Olahan Kripik Dan Kue Donat Di Desa batu merah kota ambon. Batu merah Kota Ambon. *Biosel: Biology Science and Education*, 5(2), 152.
- Yuliani, D. (2018). Pengaruh Substitusi Tepung Jantung Pisang (Musa Paradisiaca) Terhadap Kadar Protein Dan Daya Terima Brownies Panggang1. Yuliani D, Kesehatan Fi, Surakarta Um. Pengaruh Substitusi Tepung Jantung Pisang (Musa Paradisiaca) Terhadap Kadar Protein Dan Daya. *Pangan Dan Gizi*.
- Yuniartini, N., & Dwiani, A. (2021). Mutu Organoleptik Brownies Panggang Yang Terbuat Dari Tepung Terigu, Mocaf Dan Tepung Kelor. *Jurnal Agrotek Ummat*, 8(1) <http://journal.ummat.ac.id/index.php/agrotek/article/view/5973>
- Zainal 1*), Amran Laga1), dan R. (n.d.). Studi Pembuatan Brownies Kukus Dengan Substitusi Tepung Daun Singkong (Mannihotutilissima) (The Making Of Brownies Substituted with Cassava (Mannihot utilissima) Leaf Flour Zainal. 0, 11–22.

Lampiran 1

RENDEMEN TEPUNG KULIT PISANG

BERAT AWAL (gr)	Bahan	BERAT AKHIR (SETELAH MENJADI TEPUNG)	BAHAN	% RENDEMEN
2000 gr	Kulit Pisang	750 gr	Tepung kulit pisang	2,66 %

Lampiran 2

RENDEMEN TEPUNG TORBANGUN

BERAT AWAL (gr)	Bahan	BERAT AKHIR (SETELAH MENJADI TEPUNG)	BAHAN	% RENDEMEN
500 gr	Daun Torbangun	50 gr	Tepung Torbangun	10 %

Lampiran 3

SURAT PERNYATAAN BERSEDIA JADI PANELIS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

Umur :

Semester :

Alamat :

Telp/Hp :

Dengan sukarela dan tanpa paksaan menyatakan bersedia ikut berpartisipasi menjadi panelis penelitian “ Pengaruh variasi Penambahan tepung torbangun terhadap mutu fisik brownies tepung kulit pisang “ yang akan dilaksanakan oleh Mega Silvia dari program studi Diploma III Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Medan.

Lubuk Pakam

Mengetahui

Panelis

Peneliti

()

(Mega silvia)

Lampiran 4

Formulir uji organoleptik (hedonik test) terhadap warna,aroma,tekstur dan rasa pada brownies panggang tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun

Nama :
Tanggal :

Dihadapan saudara terdapat sampel brownies ,ujilah bagaimana keseluruhan menurut tingkat kesukaan.Berilah tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai dengan kode dan tingkat kesukaan terhadap (warna,aroma,tekstur,rasa dan penerimaan secara keseluruhan).

Sifat organoleptic	Skala	Kode sampel				
		0,239	0,633	0,689	0,802	0,812
Warna	Amat sangat suka					
	Sangat suka					
	Suka					
	kurang suka					
	Tidak suka					
Aroma	Amat sangat suka					
	Sangat suka					
	Suka					
	Kurang suka					
	Tidak suka					
Tekstur	Amat sangat suka					
	Sangat suka					
	Suka					
	Kurang suka					
	Tidak suka					
Rasa	Amat sangat suka					
	Sangat suka					
	Suka					
	Kurang suka					
	Tidak suka					

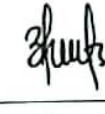
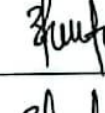
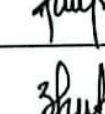
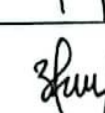
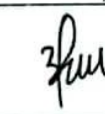
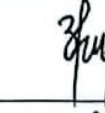
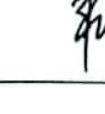
Komentar :

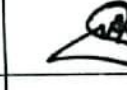
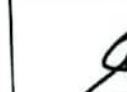
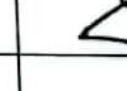
.....
.....
.....
.....

Lampiran 5

LEMBAR BUKTI BIMBINGAN

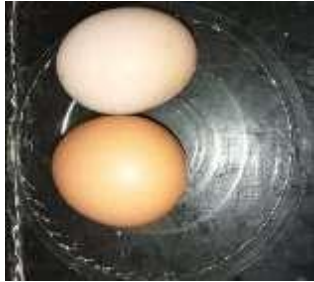
Nama : Mega Silvia
 Nim : P01031120026
 Judul : Pengaruh Variasi Penambahan Tepung Torbangun Terhadap Mutu Fisik Tepung Kulit Pisang

No	Tanggal	Judul/ Topik Bimbingan	Tanda Tangan Mahasiswa	Tanda Tangan Pembimbing
1	20 September 2022	Memberikan surat permintaan sebagai pembimbing KTI		
2	28 September 2022	Menunjukkan jurnal-jurnal		
3	4 Oktober 2022	Mengajukan judul dan bab 1 latar belakang		
4	06 Oktober 2022	Revisi judul dan revisi bab 1		
5	11 Oktober 2022	Revisi bab 1		
6	19 oktober 2022	Revisi bab 1		
7	01 November 2022	Revisi bab 1		
8	21 November 2022	Memperlihatkan tepung		
9	12 Desember 2022	Memperlihatkan produk		
10	04 januari 2023	Revisi bab 1 - 3		
11	07 januari 2023	Uji pendahuluan		

12	12 Januari 2023	Revisi bab 1-3	zhuf	
13	14 Januari 2023	Pengulangan uji pendahuluan	zhuf	
14	18 Januari 2023	Revisi bab 1-3	zhuf	
15	21 Januari 2023	Acc proposal	zhuf	
16	26 Januari 2023	Revisi PPT proposal	zhuf	
17	02 Februari 2023	Seminar proposal	zhuf	
18	03 Februari 2023	Revisi proposal	zhuf	
19	04 Mei 2023	Revisi proposal	zhuf	
20	05 Mei 2023	Acc revisi pembimbing	zhuf	
21	20 Mei 2023	Penelitian	zhuf	
22	29 Mei 2023	Revisi bab 1-5	zhuf	
23	05 Juni 2023	Acc Bab 1-5	zhuf	
24	20 Juni 2023	Seminar Hasil	zhuf	
25	27 Juli 2023	Revisi Karya Tulis ilmiah	zhuf.	

Lampiran 6

DOKUMENTASI BAHAN YANG DIGUNAKAN



2 butir telur



50 gr Tepung Kulit Pisang



50 gr Tepung Terigu



150 gr gula pasir



150 gr Coklat batang



50 gr margarin



Perlakuan 1
(12 gr tepung torbangun)



Perlakuan 2
(18 gr tepung torbangun)



Perlakuan 3
(24 gr tepung torbangun)

Lampiran 7 Dokumentasi Penelitian



Langkah pertama
(mempersiapkan bahan bahan)



Langkah kedua
(memasukkan bahan kedalam wadah mixer)



Langkah ketiga
(mixer bahan bahan)



Langkah ke empat
(Masukkan coklat yang sudah dilelehkan)



Langkah kelima
(tuang kedalam loyang)



Langkah keenam
(masukkan adonan ke dalam oven)



Perlakuan A



Perlakuan B



Perlakuan C

Lampiran 8

Dokumentasi Uji Organoleptik





Lampiran 9

Rekapitulasi Data Rata-Rata Skor Kesukaan Panelis Terhadap Warna

RATA – RATA REKAPITULASI BERDASARKAN WARNA									
Panelis	A1 (0,239)	A2 (0,802)	Rata- Rata	B1 (0,633)	B2 (0,812)	Rata- Rata	C1 (0,689)	C2 (0.899)	Rata - Rata
1	4	4	4	4	4	4	5	5	5
2	5	4	4.5	3	3	3	4	3	3.5
3	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	4	4	4	3	3	3	3	3	3
5	4	3	3.5	4	3	3.5	3	3	3
6	3	4	3.5	2	2	2	3	3	3
7	3	4	3.5	3	3	3	3	3	3
8	3	4	3.5	3	3	3	3	3	3
9	4	4	4	4	4	4	4	4	4
10	4	4	4	3	2	2.5	2	1	1.5
11	3	3	3	4	3	3.5	3	3	3
12	4	4	4	3	3	3	3	3	3
13	3	3	3	3	3	3	3	3	3
14	4	4	4	4	4	4	4	4	4
15	4	3	3.5	4	4	4	4	3	3.5
16	4	4	4	4	4	4	4	4	4
17	3	3	3	4	3	3.5	4	3	3.5
18	3	4	3.5	3	3	3	3	3	3
19	4	3	3.5	4	3	3.5	4	2	3
20	5	5	5	4	4	4	5	3	4
21	4	4	4	4	4	4	2	2	2
22	3	3	3	3	3	3	3	3	3
23	5	3	4	4	4	4	3	2	2.5
24	3	4	3.5	3	3	3	4	3	3.5
25	4	3	3.5	4	3	3.5	3	3	3
JUMLAH	95	93	94	89	83	86	87	77	82
Rata-Rata	3.8	3.72	3.76	3.56	3.32	3.44	3.48	3.08	3.28

Lampiran 10

Hasil analisis kesukaan panelis terhadap warna brownies tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun

Descriptives

warna

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimu m	Maximu m
					Lower Bound	Upper Bound		
perlakuan A	25	3.76	.542	.108	3.54	3.98	3	5
Perlakuan B	25	3.44	.634	.127	3.18	3.70	2	5
Perlakuan C	25	3.28	.778	.156	2.96	3.60	2	5
Total	75	3.49	.680	.079	3.34	3.65	2	5

ANOVA

warna

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.987	2	1.493	3.440	.037
Within Groups	31.260	72	.434		
Total	34.247	74			

warna

Duncan^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Perlakuan C	25	3.28	
Perlakuan B	25	3.44	3.44
perlakuan A	25		3.76
Sig.		.393	.090

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 25.000.

Lampiran 11

Rekapitulasi Data Rata-Rata Skor Kesukaan Panelis Terhadap Aroma

RATA – RATA REKAPITULASI BERDASARKAN AROMA									
Panelis	A1 (0,239)	A2 (0,802)	Rata- Rata	B1 (0,633)	B2 (0,812)	Rata- Rata	C1 (0,689)	C2 (0.899)	Rata - Rata
1	5	5	5	4	4	4	5	4	4.5
2	5	4	4.5	3	3	3	3	3	3
3	4	4	4	3	4	3.5	5	3	4
4	2	2	2	3	4	3.5	4	3	3.5
5	4	4	4	4	3	3.5	4	3	3.5
6	1	4	2.5	2	3	2.5	3	1	2
7	4	5	4.5	4	4	4	4	4	4
8	3	3	3	3	3	3	3	3	3
9	4	4	4	4	4	4	3	4	3.5
10	4	3	3.5	3	3	3	2	2	2
11	3	3	3	4	3	3.5	2	3	2.5
12	4	4	4	3	2	2.5	3	2	2.5
13	3	3	3	3	3	3	3	3	3
14	3	3	3	3	3	3	4	3	3.5
15	4	3	3.5	4	4	4	4	3	3.5
16	3	2	2.5	4	3	3.5	3	3	3
17	4	3	3.5	3	3	3	3	3	3
18	4	4	4	3	3	3	3	3	3
19	4	3	3.5	4	3	3.5	4	2	3
20	4	4	4	3	3	3	3	3	3
21	4	4	4	4	4	4	2	2	2
22	3	3	3	3	3	3	3	3	3
23	5	3	4	3	3	3	3	2	2.5
24	3	4	3.5	3	4	3.5	3	4	3.5
25	4	3	3.5	4	3	3.5	3	2	2.5
JUMLAH	91	87	89	84	82	83	82	71	76.5
Rata-Rata	3.64	3.48	3.56	3.36	3.28	3.32	3.28	2.84	3.06

Lampiran 12

Hasil analisis kesukaan panelis terhadap aroma brownies tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangan

Descriptives

aroma

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
perlakuan A	25	3.56	.697	.139	3.27	3.85	2	5
Perlakuan B	25	3.32	.454	.091	3.13	3.51	3	4
Perlakuan C	25	3.06	.634	.127	2.80	3.32	2	5
Total	75	3.31	.630	.073	3.17	3.46	2	5

ANOVA

aroma

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3.127	2	1.563	4.286	.017
Within Groups	26.260	72	.365		
Total	29.387	74			

aroma

Duncan^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Perlakuan C	25	3.06	
Perlakuan B	25	3.32	3.32
perlakuan A	25		3.56
Sig.		.132	.164

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 25.000.

Lampiran 13

Rekapitulasi Data Rata-Rata Skor Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur

RATA – RATA REKAPITULASI BERDASARKAN TEKSTUR									
Panelis	A1 (0,239)	A2 (0,802)	Rata- Rata	B1 (0,633)	B2 (0,812)	Rata- Rata	C1 (0,689)	C2 (0.899)	Rata - Rata
1	5	4	4.5	4	3	3.5	3	3	3
2	5	4	4.5	3	4	3.5	4	3	3.5
3	4	4	4	3	4	3.5	4	4	4
4	3	4	3.5	3	3	3	4	3	3.5
5	4	3	3.5	4	3	3.5	3	3	3
6	3	3	3	3	3	3	3	3	3
7	2	4	3	3	3	3	2	3	2.5
8	3	3	3	3	2	2.5	3	3	3
9	4	4	4	3	3	3	3	3	3
10	4	3	3.5	3	3	3	2	3	2.5
11	3	3	3	3	3	3	3	3	3
12	5	4	4.5	3	2	2.5	4	2	3
13	3	3	3	3	3	3	3	3	3
14	4	3	3.5	3	3	3	1	2	1.5
15	4	3	3.5	3	3	3	4	3	3.5
16	5	3	4	4	3	3.5	3	2	2.5
17	4	3	3.5	3	4	3.5	4	3	3.5
18	4	4	4	3	3	3	3	3	3
19	4	3	3.5	4	3	3.5	4	2	3
20	3	3	3	5	3	4	4	3	3.5
21	4	4	4	4	4	4	2	1	1.5
22	3	3	3	3	3	3	3	3	3
23	4	4	4	4	3	3.5	3	3	3
24	3	5	4	3	3	3	4	3	3.5
25	3	2	2.5	3	2	2.5	3	2	2.5
JUMLAH	93	86	89.5	83	76	79.5	79	69	74
Rata-Rata	3.72	3.44	3.58	3.32	3.04	3.18	3.16	2.76	2.96

Lampiran 14

Hasil analisis kesukaan panelis terhadap tekstur brownies tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangan

Descriptives

tekstur

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
perlakuan A	25	3.58	.553	.111	3.35	3.81	3	5
Perlakuan B	25	3.18	.405	.081	3.01	3.35	3	4
Perlakuan C	25	2.96	.576	.115	2.72	3.20	2	4
Total	75	3.24	.572	.066	3.11	3.37	2	5

ANOVA

tekstur

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4.940	2	2.470	9.243	.000
Within Groups	19.240	72	.267		
Total	24.180	74			

tekstur

Duncan^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Perlakuan C	25	2.96	
Perlakuan B	25		3.18
perlakuan A	25		3.58
Sig.		.137	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 25.000.

Lampiran 15

Rekapitulasi Data Rata-Rata Skor Kesukaan Panelis Terhadap Rasa

RATA – RATA REKAPITULASI BERDASARKAN RASA									
Panelis	A1 (0,239)	A2 (0,802)	Rata- Rata	B1 (0,633)	B2 (0,812)	Rata- Rata	C1 (0,689)	C2 (0.899)	Rata - Rata
1	5	5	5	4	4	4	2	2	2
2	5	4	4.5	3	3	3	4	2	3
3	4	4	4	3	4	3.5	2	2	2
4	3	3	3	3	3	3	2	2	2
5	4	4	4	4	3	3.5	4	3	3.5
6	3	4	3.5	1	1	1	3	2	2.5
7	4	4	4	3	3	3	2	2	2
8	4	4	4	4	3	3.5	3	2	2.5
9	4	4	4	3	3	3	3	3	3
10	4	4	4	3	3	3	2	2	2
11	3	3	3	4	3	3.5	3	3	3
12	5	5	5	3	3	3	3	3	3
13	3	3	3	3	3	3	3	3	3
14	5	5	5	3	3	3	3	3	3
15	3	3	3	3	3	3	4	3	3.5
16	5	3	4	3	3	3	3	3	3
17	4	3	3.5	3	3	3	3	3	3
18	4	4	4	3	3	3	2	2	2
19	4	4	4	4	4	4	2	2	2
20	5	5	5	3	3	3	3	3	3
21	4	4	4	4	4	4	2	2	2
22	3	3	3	3	3	3	1	1	1
23	3	3	3	3	3	3	3	3	3
24	3	5	4	3	3	3	3	3	3
25	5	5	5	5	4	4.5	2	2	2
JUMLAH	99	98	98.5	81	78	79.5	67	61	64
Rata-rata	3.96	3.92	3.94	3.24	3.12	3.18	2.68	2.44	2.56

Lampiran 16

Hasil analisis kesukaan panelis terhadap Rasa brownies tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun

Descriptives

rasa

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
perlakuan A	25	3.94	.697	.139	3.65	4.23	3	5
Perlakuan B	25	3.18	.627	.125	2.92	3.44	1	5
Perlakuan C	25	2.56	.618	.124	2.30	2.82	1	4
Total	75	3.23	.855	.099	3.03	3.42	1	5

ANOVA

rasa

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	23.887	2	11.943	28.418	.000
Within Groups	30.260	72	.420		
Total	54.147	74			

rasa

Duncan^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Perlakuan C	25		2.56	
Perlakuan B	25			3.18
perlakuan A	25			3.94
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 25.000.

Lampiran 17

Kandungan Gizi brownies tepung kulit pisang dengan penambahan tepung torbangun

Perlakuan A

No	Nama Bahan	Berat (gr)	Kandungan Gizi					
			Energi	Protein	Kh	Lemak	Serat	Vit. a
Perlakuan A								
1.	Tepung kulit pisang	50 gr	37,2	0,2	9,3	1,1	0,0	0,0
2.	Tepung torbang un	12 gr	9,7	1,9	6,0	0,9	1,5	0,0
3.	Tepung terigu	50 gr	182,0	5,2	38,2	0,5	1,4	0,0
4.	Telur	90 gr	139,6	11,3	1,0	9,5	0,0	171,0
5.	Gula pasir	150 gr	580,4	0,0	149,9	0,0	0,0	0,0
6.	Margarin	50 gr	318,0	0,0	0,0	36,0	0,0	125,0
7.	Coklat	150 gr	715,6	6,3	95,1	44,6	0,0	0,0

Lampiran 18

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mega Silvia

NIM : P01031120026

Menyatakan bahwa data penelitian yang terdapat di dalam Karya Tulis Ilmiah saya adalah benar saya ambil dan bila tidak saya bersedia mengikuti ujian ulang (Ujian utama saya dibatalkan)

Yang membuat pernyataan



(Mega Silvia)



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**

Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136

Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644

email : kepk.poltekkesmedan@gmail.com



**PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor:01.2165 /KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2023**

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

**“Pengaruh Variasi Penambahan Tepung Torbangun (Coleusamboinicus L.)
Terhadap Mutu Fisik Brownies Tepung Kulit Pisang”**

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/
Peneliti Utama : **Mega Silvia**
Dari Institusi : **Prodi D-III Gizi Poltekkes Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :
Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian..
Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.
Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.
Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.
Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, 6 Juni 2023
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan

Ketua,

Dr. Jhonson P Sihombing, MSc, Apt
NIP. 196901302003121001

