

DAFTAR PUSTAKA

- Andriati, E.D. *et al.* (2024) “Inovasi Pembuatan Cookies dengan Pemanfaatan Tepung Sorgum dan Tepung Kacang Hijau (*Vigna Ridiata*) Universitas Negeri Surabaya , Indonesia,” 1(4).
- Bagus, I. *et al.* (2015) “SERTA SUBSTITUSI DENGAN TEPUNG BEKATUL DALAM BISKUIT The Effect of Wheat Flour and Mung Bean Flour Proportion and Substitution with Rice Bran Flour in Biscuit,” 3(3), pp. 793–802.
- Fathonah, S., Rosidah, R., & Karsinah, K. (2018). Teknologi Penepungan Kacang Hijau dan Terapannya pada Biskuit. *Jurnal Kompetensi Teknik*, 10(11221. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JKT/article/view/161/8630>
- Ferdiawan, D., & Dwiloka, B. (2019). Karakteristik kimia dan fisik tepung kacang hijau sebagai bahan substitusi produk bakery. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 8(1), 15–22.
- Firmansyach, F. and Singamurni, I.G.A.N. (2025) “Pengaruh Substitusi Tepung Sukun pada Pembuatan Kue Nastar terhadap Kualitas Fisik dan Daya Terima Konsumen Program Studi Pendidikan Tata Boga , Fakultas Teknik , Universitas Negeri Jakarta,” 11, pp. 118–124.
- Firmansyach, F., & Singamurni, I. G. A. N. (2025). “Seminar Nasional Pendidikan Teknik Boga dan Busana,” 20(1), pp. 120–129.
- Kesehatan, G., Masyarakat, F.K. and Airlangga, U. (no date) “DAN BEKATUL (RICE BRAN) TERHADAP KANDUNGAN SERAT PADA,” pp. 2011–2015.
- Munarko, H. and Kurnianto, M.A. (2023) “Profiling Atribut Sensori Kukis Nastar Menggunakan Metode Sensorial Attributes Profiling of Nastar Cookies Using Rate-,” 6(2), pp. 55–64.
- Nurhayati, N., Kusnandar, F. & Budijanto, S. (2019) *Formation of flavor compounds during thermal processing of legume-based food products. International Food Research Journal*, 26(5), pp. 1507–1514.

- Pitaloka, I.M. and Muhlishoh, A. (2024) “Analisis kandungan gizi dan organoleptik mie kering substitusi tepung kacang hijau dan tepung daun kelor untuk remaja gizi kurang,” 13(September 2023), pp. 105–114.
- Putri, N.E., Hidayat, N. and Santoso, U. (2020) Pengaruh substitusi tepung kacang hijau terhadap karakteristik sensori produk pangan berbasis tepung lokal. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 15(2), pp. 89–96.
- Rachma Nafa'ni, 2019. *Pemanfaatan Tepung Kacang Hijau sebagai Substitusi pada Produk Kacang Hijau Nastar Cookies (Kajonas Cookies)*. Tugas Akhir. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Ratnasari, D., Fajarini, H. and Nafisyah, D. (2021) “Potensi Kacang Hijau Sebagai Makanan Alternatif Penyakit Degeneratif,” 1(02), pp. 90–96.
- Tata, J. (2022) “Pemanfaatan Tepung Jerami Nangka (Artocarpus Heterphullus) Sebagai Bahan Substitusi Pada Kue Kering Nastar,” 11(2), pp. 64–71.
- Tepung, S., Lele, I. and Hasanah, F. (no date) “Substitusi Tepung Ikan Lele (Faiqoh Hasanah) 1.”
- Tifauzah, N. and Oktasari, R. (2018) “Variasi Campuran Tepung Terigu Dan Tepung Kacang Hijau Pada Pembuatan Nastar Kacang Hijau (Phaseolus radiates) Memperbaiki Sifat Fisik dan Organoleptik Nastar Cookies Properties Properties Pendahuluan Bahan makanan tinggi zat besi selain ditemukan pada ,” 20(2), pp. 77–82. Available at: <https://doi.org/10.29238/jnutri.v20i2.12>.
- Usman, M. and Hambali, A. (2025) “Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Hijau (Vigna Radiata) terhadap Kualitas Kue Nastar Article history : Keywords : Article history : Keywords :,” 03(04), pp. 803–816.
- Samra, R.A. and Syarif, W. (2023) “Kualitas Kue Sapik Dilihat dari Substitusi Tepung Kacang Hijau,” *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), pp. 26551–26556.
- Tifauzah, N. and Oktasari, R. (2018) 20(2), pp. 77–82. Available at: <https://doi.org/10.29238/jnutri.v20i2.12>.
- Yanti, S., Wahyuni, N. and Hastuti, H.P. (2019) “Effect of the addition of mung bean flour on the characteristics of cassava flour-based steamed sponge (Manihot esculenta),” *Tambora Journal*, 3(3), pp. 1–10.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian

 Kemenkes	Kementerian Kesehatan Poltekkes Medan Jalan Jamin Ginting KM. 13,5 Medan, Sumatera Utara 20137 (061) 8368633 https://poltekkes-medan.ac.id
SURAT KETERANGAN	
Yang bertanda tangan di bawah ini Penanggungjawab Laboratorium Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Medan, dengan ini menerangkan bahwa: Nama : May Latheresia Nim : P01031123070 Benar telah mengadakan penelitian dalam rangka menyusun KTI/Tugas Akhir dengan judul "Daya Terima Cookies Nastar Dengan Substitusi Tepung Kacang Hijau (<i>Vigna radiata L.</i>) Sebagai Alternatif Camilan Sehat" di Laboratorium Teknologi Pangan Jurusan Gizi pada tanggal 21 April 2026. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.	
Lubuk Pakam, 22 April 2026 Pj. Laboratorium  Sri Heriyanto, SST, MKM, RD NIP. 197507252006041007	

Lampiran 2. Etical Clearance



Kementerian Kesehatan
Poltekkes Medan
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
 8 Jalan Jamin Ginting KM. 13,5
 Medan, Sumatera Utara 20137
 ☎ (061) 8368633
 🌐 <https://poltekkes-medan.ac.id>

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
 "ETHICAL APPROVAL"

No.01.26.3360/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2026

Protokol penelitian versi 1 yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti utama : May Latheresia
Principal In Investigator

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes Medan
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

"Daya Terima Cookies Nastar Dengan Substitusi Tepung Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Sebagai Alternatif Camilan Sehat"

*"Acceptability of Nastar Cookies with Mung Bean Flour (*Vigna radiata* L.) Substitution as a Healthy Snack Alternative"*

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 30 Juli 2026 sampai dengan tanggal 30 Juli 2027.

This declaration of ethics applies during the period July 30, 2026 until July 30, 2027.



July 30, 2026
 Chairperson,



Dr. Lestari Rahmah, MKT

Lampiran 3. Bukti Bimbingan KTI

Lampiran 3. Bukti Bimbingan KTI

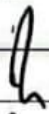
Bukti Bimbingan KTI

Nama : May Latheresia

Nim : P01031123070

Judul : Daya Terima *Cookies* Nastar Dengan Substitusi Tepung Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Sebagai Alternatif Camilan Sehat

Dosen Pembimbing : dr. Ratna Zahara, M.Kes

No	Tanggal Bimbingan	Topik Bimbingan	TTD Mahasiswa	TTD Dosen Pembimbing
1	20 Januari 2026	Penyerahan surat permintaan sebagai dosen pembimbing		
2	21 Januari 2026	Pengenalan dan persiapan materi/judul penelitian		
3	23 Januari 2026	ACC judul		
4	27 Januari 2026	Menunjukkan hasil uji coba produk dan ACC produk		
5	29 Januari 2026	Uji pendahuluan		
6	02 Februari 2026	Pengerjaan Bab 1-3		
7	12 Februari 2026	Revisi Bab 1-3		
8	13 Maret 2026	Revisi Bab 1-3		
9	18 Maret 2026	Revisi Bab 1-3		
10	26 Maret 2026	Revisi Bab 1-3		
11	02 Maret 2026	Revisi Bab 1-3		
12	04 Maret 2026	Penandatanganan Surat Pernyataan Persetujuan KTI		
13	06 Maret 2026	Pengajuan Proposal		

14	31 Maret 2026	Seminar Proposal		
15	6 April 2026	Revisi Proposal		
16	7 April 2026	ACC Proposal		
17	21 April 2026	Penelitian		
18	5 Mei 2026	Revisi BAB IV dan BAB V		
19	11 Mei 2026	Revisi BAB IV dan BAB V		
20	18 Mei 2026	Revisi BAB IV dan BAB V		
21	19 Mei 2026	ACC BAB IV dan BAB V		
22	9 Juni 2026	Seminar Hasil		
23	23 Juni 2026	ACC Seminar Hasil		
24	24 Juni 2026	ACC Penguji 1 dan 2		
25	14 Juli 2026	ACC Abstrak		
26	7 Agustus 2026	ACC Validasi abstrak		
27	27 Agustus 2026	ACC Turnitin		

Lampiran 4. Informed Consent

SURAT PERNYATAAN BERSEDIA MENJADI PANELIS**(INFORMED CONSENT)**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dina Pakpahan

Umur : 21 tahun

Kelas : GB D-III

Alamat : Petapahan

Telp/Hp : 082277619582

Dengan sukarela dan tanpa paksaan menyatakan bersedia ikut berpartisipasi menjadi panelis uji organoleptik “Daya Terima Cookies Nastar Dengan Substitusi Tepung Kacang Hijau (*Vigna Radiata L.*) Sebagai Alternatif Cemilan Sehat”. Yang dilakukan oleh May Latheresia dari Program Studi Diploma III Jurusan Gizi Politeknik Kemenkes Medan.

Lubuk Pakam, 21 April 2026

Mengetahui

Peneliti



(May Latheresia)

Panelis



(Dina - p)

Lampiran 5. Master Tabel Penelitian

NO	WARNA									TEKSTUR									RASA									AROMA									
	JENIS PERLAKUAN																																				
	A1	A2	A	B1	B2	B	C1	C2	C	A1	A2	A	B1	B2	B	C1	C2	C	A1	A2	A	B1	B2	B	C1	C2	C	A1	A2	A	B1	B2	B	C1	C2	C	
1	4	5	4,5	4	3	3,5	4	3	3,5	5	4	4,5	4	3	3,5	4	3	3,5	5	5	5	3	3	3	4	3	3,5	5	5	5	4	4	4	4	3	3	3,5
2	4	4	4	4	3	3,5	3	3	3	4	4	4	4	3	3,5	3	3	3	5	4	4,5	4	3	3,5	3	3	3	4	5	4,5	4	3	3,5	3	4	3,5	
3	5	5	5	4	4	4	4	3	3,5	5	5	5	4	3	3,5	4	3	3,5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	
4	5	4	4,5	3	3	3	4	3	3,5	4	5	4,5	4	3	3,5	3	4	3,5	5	5	5	3	3	3	4	4	4	5	5	5	3	3	3	3	3	3	
5	4	5	4,5	3	4	3,5	3	3	3	4	5	4,5	4	3	3,5	4	3	3,5	4	4	4	4	4	4	4	3	3,5	4	4	4	3	4	3,5	3	3	3	
6	4	4	4	3	3	3	4	3	3,5	5	4	4,5	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	
7	5	5	5	4	4	4	3	3	3	5	5	5	3	4	3,5	3	3	3	4	4	4	4	3	3,5	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	
8	5	4	4,5	4	3	3,5	3	3	3	5	5	5	3	3	3	4	3	3,5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	5	4	4,5	3	3	3	3	3		
9	4	5	4,5	3	4	3,5	4	4	4	5	4	4,5	4	3	3,5	3	3	3	4	5	4,5	3	4	3,5	4	3	3,5	4	5	4,5	4	3	3,5	3	3	3	
10	5	5	5	3	3	3	3	3	3	5	4	4,5	3	3	3	3	4	3,5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	5	5	5	3	4	3,5	3	4	3,5	
11	5	4	4,5	3	4	3,5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	3	3	3	4	4	4	5	5	5	4	4	4	3	3	3	
12	4	4	4	3	4	3,5	3	4	3,5	4	4	4	3	4	3,5	3	4	3,5	4	5	4,5	4	3	3,5	4	3	3,5	5	4	4,5	4	3	3,5	4	3	3,5	
13	5	5	5	4	4	4	4	3	3,5	5	5	5	4	3	3,5	3	4	3,5	4	4	4	4	4	4	3	4	3,5	4	4	4	4	3	3,5	3	4	3,5	
14	4	5	4,5	4	4	4	3	4	3,5	4	4	4	3	4	3,5	4	4	4	5	4	4,5	3	4	3,5	4	3	3,5	4	5	4,5	3	4	3,5	3	3	3	
15	5	5	5	3	4	3,5	3	3	3	5	5	5	3	3	3	3	3	3	4	5	4,5	3	3	3	3	3	3	5	4	4,5	3	3	3	3	3	3	
16	5	5	5	3	4	3,5	3	3	3	5	5	5	3	4	3,5	4	3	3,5	5	5	5	3	3	3	4	3	3,5	5	5	5	4	3	3,5	3	3	3	
17	4	5	4,5	3	3	3	3	3	3	5	5	5	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3,5	4	3	3,5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	
18	5	4	4,5	4	3	3,5	3	3	3	5	5	5	4	3	3,5	3	3	3	4	5	4,5	3	3	3	3	3	3	5	4	4,5	3	3	3	3	3		
19	4	5	4,5	4	4	4	3	4	3,5	4	5	4,5	4	3	3,5	4	5	4,5	5	4	4,5	4	4	4	3	4	3,5	4	5	4,5	4	3	3,5	4	4	4	
20	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	3	4	3,5	3	3	3	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	3	4	4	4	4	
21	5	5	5	4	3	3,5	3	3	3	5	5	5	3	4	3,5	3	3	3	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	3	3	3	
22	5	5	5	4	3	3,5	3	3	3	4	5	4,5	3	4	3,5	4	4	4	5	4	4,5	4	3	3,5	3	3	3	4	5	4,5	5	3	4	3	3	3	
23	5	5	5	4	3	3,5	4	3	3,5	5	5	5	4	3	3,5	3	4	3,5	5	5	5	3	4	3,5	4	3	3,5	5	5	5	4	4	4	3	3	3	
24	5	5	5	3	4	3,5	4	4	4	4	4	4	3	4	3,5	3	4	3,5	5	5	5	4	3	3,5	4	3	3,5	5	5	5	3	4	3,5	4	4	4	
25	5	4	4,5	4	3	3,5	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3,5	4	4	4	3	3	3	4	4	4	5	4	4,5	4	4	4	3	3	3	
JUMLAH			117			88,5			83,5			116			86			85,5			115			86,5			86,5			116			88			81,5	
RATA-RATA			4,58			3,72			3,38			4,6			3,7			3,58			4,44			3,6			3,56			4,54			3,7			3,38	

Lampiran 6. Rekapitulasi Data Rata-Rata Kesukaan Panelis terhadap Warna *Cookies* Nastar

Panelis	JENIS PERLAKUAN								
	A1	A2	A	B1	B2	B	C1	C2	C
1	4	3	3,5	4	5	4,5	4	3	3,5
2	4	4	4	4	3	3,5	3	3	3
3	5	5	5	4	4	4	4	3	3,5
4	5	4	4,5	3	3	3	4	3	3,5
5	4	5	4,5	3	4	3,5	3	3	3
6	4	4	4	5	3	4	4	3	3,5
7	5	5	5	4	4	4	3	3	3
8	5	4	4,5	4	3	3,5	3	3	3
9	4	5	4,5	3	4	3,5	4	4	4
10	5	5	5	3	3	3	3	3	3
11	5	4	4,5	3	4	3,5	4	4	4
12	4	4	4	3	4	3,5	3	4	3,5
13	5	5	5	4	4	4	4	3	3,5
14	4	3	3,5	4	4	4	3	4	3,5
15	5	5	5	3	4	3,5	3	3	3
16	5	5	5	3	4	3,5	3	3	3
17	4	5	4,5	3	3	3	3	3	3
18	5	4	4,5	4	3	3,5	3	3	3
19	4	5	4,5	5	4	4,5	3	4	3,5
20	5	5	5	4	4	4	4	4	4
21	5	5	5	4	5	4,5	3	3	3
22	5	5	5	4	3	3,5	3	3	3
23	5	5	5	4	3	3,5	4	3	3,5
24	5	5	5	5	4	4,5	4	4	4
25	5	4	4,5	4	3	3,5	5	3	4
Jumlah			114,5			93			84,5
Rata-rata			4,58			3,72			3,38

Lampiran 7. Hasil Analisis Kesukaan Panelis terhadap Warna

ANOVA

Warna

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	19.127	2	9.563	49.113	.000
Within Groups	14.020	72	.195		
Total	33.147	74			

WarnaDuncan^a

perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
C	25	3.380		
B	25		3.720	
A	25			4.580
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 25.000.

Lampiran 8. Rekapitulasi Data Rata-Rata Kesukaan Panelis terhadap Tekstur *Cookies* Nastar

Panelis	JENIS PERLAKUAN								
	A1	A2	A	B1	B2	B	C1	C2	C
1	5	4	4,5	4	3	3,5	4	3	3,5
2	4	4	4	4	3	3,5	3	3	3
3	5	5	5	4	3	3,5	4	3	3,5
4	4	5	4,5	4	3	3,5	3	4	3,5
5	4	3	3,5	4	3	3,5	4	3	3,5
6	5	4	4,5	3	3	3	3	3	3
7	5	5	5	3	4	3,5	3	3	3
8	5	5	5	3	3	3	4	3	3,5
9	5	4	4,5	4	3	3,5	3	5	4
10	5	4	4,5	3	3	3	3	4	3,5
11	5	5	5	4	4	4	4	4	4
12	4	4	4	3	4	3,5	3	4	3,5
13	5	5	5	4	3	3,5	3	4	3,5
14	4	4	4	5	5	5	4	4	4
15	5	5	5	3	3	3	3	3	3
16	5	5	5	3	4	3,5	4	3	3,5
17	5	5	5	3	3	3	3	3	3
18	5	5	5	4	3	3,5	3	3	3
19	4	5	4,5	5	3	4	4	5	4,5
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5
21	5	5	5	5	4	4,5	3	3	3
22	4	5	4,5	5	4	4,5	4	4	4
23	5	5	5	4	3	3,5	3	4	3,5
24	4	4	4	5	4	4,5	3	4	3,5
25	4	4	4	4	4	4	5	4	4,5
Jumlah			115			92,5			89,5
Rata-rata			4,6			3,7			3,58

Lampiran 9. Hasil Analisis Kesukaan Panelis terhadap Tekstur

ANOVA

Tekstur

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	15.540	2	7.770	27.504	.000
Within Groups	20.340	72	.283		
Total	35.880	74			

TeksturDuncan^a

perlakuan	N	Subset for alpha =0.05	
		1	2
C	25	3.580	
B	25	3.700	
A	25		4.600
Sig.		.427	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 25.000.

Lampiran 10. Rekapitulasi Data Rata-Rata Kesukaan Panelis terhadap Aroma *Cookies* Nastar

Panelis	JENIS PERLAKUAN								
	A1	A2	A	B1	B2	B	C1	C2	C
1	5	5	5	4	4	4	4	3	3,5
2	4	3	3,5	4	3	3,5	3	4	3,5
3	5	5	5	5	4	4,5	4	4	4
4	5	5	5	3	3	3	3	3	3
5	4	3	3,5	3	4	3,5	3	3	3
6	4	4	4	3	3	3	3	3	3
7	4	4	4	3	3	3	3	3	3
8	5	4	4,5	3	3	3	3	3	3
9	4	5	4,5	4	3	3,5	3	3	3
10	5	5	5	3	4	3,5	3	4	3,5
11	5	5	5	4	4	4	3	3	3
12	3	4	3,5	4	3	3,5	4	3	3,5
13	4	4	4	4	3	3,5	3	4	3,5
14	4	5	4,5	3	4	3,5	3	3	3
15	5	4	4,5	3	3	3	3	3	3
16	5	5	5	4	5	4,5	5	5	5
17	5	5	5	3	3	3	3	3	3
18	5	4	4,5	3	3	3	3	3	3
19	4	5	4,5	4	5	4,5	4	4	4
20	5	5	5	5	5	5	4	4	4
21	5	5	5	4	4	4	3	3	3
22	4	5	4,5	5	3	4	3	3	3
23	5	5	5	4	4	4	3	3	3
24	5	5	5	5	4	4,5	4	4	4
25	5	4	4,5	4	4	4	5	3	4
JUMLAH			113,5			92,5			84,5
Rata-rata			4,54			3,7			3,38

Lampiran 11. Hasil Analisis Kesukaan Panelis terhadap Aroma

ANOVA

Aroma

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	17.947	2	8.973	29.911	.000
Within Groups	21.600	72	.300		
Total	39.547	74			

AromaDuncan^a

perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
C	25	3.380		
B	25		3.700	
A	25			4.540
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 25.000.

Lampiran 12. Rekapitulasi Data Rata-Rata Kesukaan Panelis terhadap Rasa *Cookies* Nastar

Panelis	JENIS PERLAKUAN								
	A1	A2	A	B1	B2	B	C1	C2	C
1	5	5	5	3	3	3	4	3	3,5
2	5	3	4	4	3	3,5	3	3	3
3	5	5	5	4	4	4	4	4	4
4	5	5	5	3	3	3	4	4	4
5	4	4	4	4	4	4	4	3	3,5
6	4	4	4	4	4	4	3	3	3
7	4	4	4	4	3	3,5	3	3	3
8	5	5	5	3	3	3	3	3	3
9	4	5	4,5	3	4	3,5	4	5	4,5
10	5	5	5	3	3	3	5	3	4
11	5	5	5	3	3	3	4	4	4
12	4	3	3,5	4	3	3,5	4	3	3,5
13	4	4	4	4	5	4,5	3	4	3,5
14	3	4	3,5	5	5	5	4	3	3,5
15	4	5	4,5	3	3	3	3	3	3
16	5	5	5	3	3	3	4	3	3,5
17	4	4	4	4	3	3,5	4	3	3,5
18	4	5	4,5	3	3	3	3	3	3
19	3	4	3,5	5	4	4,5	3	5	4
20	5	5	5	4	4	4	4	4	4
21	5	5	5	4	4	4	4	4	4
22	5	4	4,5	4	3	3,5	3	3	3
23	5	5	5	3	4	3,5	4	3	3,5
24	5	5	5	4	3	3,5	4	3	3,5
25	4	3	3,5	5	3	4	4	4	4
Jumlah			111			90			89
Rata-rata			4,44			3,6			3,56

Lampiran 13. Hasil Analisis Kesukaan Panelis terhadap Rasa

ANOVA

Rasa

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	12.347	2	6.173	21.874	.000
Within Groups	20.320	72	.282		
Total	32.667	74			

RasaDuncan^a

perlakuan	N	Subset for alpha =0.05	
		1	2
C	25	3.560	
B	25	3.600	
A	25		4.440
Sig.		.791	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 25.000.

Lampiran 14. Data Gizi Acuan Bahan Per 100 Gram

Bahan	Protein	Serat	Lemak	Karbohidrat
Tepung Terigu	9,0	0,3	1,0	77,2
Tepung Kacang Hijau	31,5	35,1	14,3	54,5
Margarin	0,6	0,0	81,6	1,4
<i>Butter</i>	0,6	0,0	81,0	0,4
Kuning Telur	16,3	0,0	31,9	0,7
Gula Halus	0,0	0,0	0,0	94,0
Tepung Maizena	9,2	0,0	3,9	73,7
Susu Bubuk	35,6	0,0	1,0	52,0
Nanas	0,6	0,6	0,3	9,9

Lampiran 15. Hasil Dari 3 Perlakuan Tiap Bahan

Perlakuan A

No .	Bahan	Jumlah (g)	Protein (g)	Serat (g)	Lemak (g)	Kh (g)
1	Tepung Terigu	80	$80/100 \times 9 = 7,2$	$80/100 \times 0,3 = 0,24$	$80/100 \times 1,0 = 0,80$	$80/100 \times 77,2 = 61,76$
2	Tepung Kacang Hijau	20	$20/100 \times 31,5 = 6,3$	$20/100 \times 35,1 = 7,02$	$20/100 \times 14,3 = 2,86$	$20/100 \times 54,5 = 10,9$
3	Margarin	90	$90/100 \times 0,6 = 0,54$	$90/100 \times 0 = 0$	$90/100 \times 81,6 = 73,44$	$90/100 \times 1,4 = 1,26$
4	<i>Butter</i>	45	$45/100 \times 0,6 = 0,27$	$45/100 \times 0 = 0$	$45/100 \times 81,0 = 36,45$	$45/100 \times 0,4 = 0,18$
5	Kuning Telur	18	$18/100 \times 16,3 = 2,93$	$18/100 \times 0 = 0$	$18/100 \times 31,9 = 5,74$	$18/100 \times 0,7 = 0,13$
6	Gula Halus	18	$18/100 \times 0,0 = 0$	$18/100 \times 0 = 0$	$18/100 \times 0 = 0$	$18/100 \times 94,0 = 16,92$
7	Tepung Maizena	27	$27/100 \times 9,2 = 2,48$	$27/100 \times 0 = 0$	$27/100 \times 3,9 = 1,05$	$27/100 \times 73,7 = 19,7$
8	Susu Bubuk	27	$27/100 \times 35,6 = 9,61$	$27/100 \times 0 = 0$	$27/100 \times 1,0 = 0,27$	$27/100 \times 52,0 = 14,04$
9	Nanas	56	$56/100 \times 0,6 = 0,33$	$56/100 \times 0,6 = 0,33$	$56/100 \times 0,3 = 0,16$	$56/100 \times 9,9 = 5,54$
Berat Adonan		325				
Berat Cookies		336				
Jumlah Cookies		28				
Jumlah zat gizi adonan			29,66	7,59	120,77	130,43
Jumlah zat gizi per 100 gr			8,83	2,26	35,94	38,82

Perlakuan B

No .	Bahan	Jumlah (g)	Protein (g)	Serat (g)	Lemak (g)	Kh (g)
1	Tepung Terigu	40	$40/100 \times 9 = 3,6$	$40/100 \times 0,3 = 0,12$	$40/100 \times 1,0 = 0,4$	$40/100 \times 77,2 = 30,88$
2	Tepung Kacang Hijau	60	$60/100 \times 31,5 = 18,9$	$60/100 \times 35,1 = 21,06$	$60/100 \times 14,3 = 8,58$	$60/100 \times 54,5 = 32,7$
3	Margarin	90	$90/100 \times 0,6 = 0,54$	$90/100 \times 0 = 0$	$90/100 \times 81,6 = 73,44$	$90/100 \times 1,4 = 1,26$
4	Butter	45	$45/100 \times 0,6 = 0,27$	$45/100 \times 0 = 0$	$45/100 \times 81,0 = 36,45$	$45/100 \times 0,4 = 0,18$
5	Kuning Telur	18	$18/100 \times 16,3 = 2,93$	$18/100 \times 0 = 0$	$18/100 \times 31,9 = 5,74$	$18/100 \times 0,7 = 0,13$
6	Gula Halus	18	$18/100 \times 0,0 = 0$	$18/100 \times 0 = 0$	$18/100 \times 0 = 0$	$18/100 \times 94,0 = 16,92$
7	Tepung Maizena	27	$27/100 \times 9,2 = 2,48$	$27/100 \times 0 = 0$	$27/100 \times 3,9 = 1,05$	$27/100 \times 73,7 = 19,7$
8	Susu Bubuk	27	$27/100 \times 35,6 = 9,61$	$27/100 \times 0 = 0$	$27/100 \times 1,0 = 0,27$	$27/100 \times 52,0 = 14,04$
9	Nanas	56	$56/100 \times 0,6 = 0,33$	$56/100 \times 0,6 = 0,33$	$56/100 \times 0,3 = 0,16$	$56/100 \times 9,9 = 5,54$
Berat Adonan		325				
Berat Cookies		336				
Jumlah Cookies		28				
Jumlah zat gizi adonan			38,66	21,51	126,09	121,35
Jumlah zat gizi per 100 gr			11,51	6,40	37,53	36,12

Perlakuan C

No .	Bahan	Jumlah (g)	Protein (g)	Serat (g)	Lemak (g)	Kh (g)
1	Tepung Terigu	25	$25/100 \times 9 = 2,25$	$25/100 \times 0,3 = 0,07$	$25/100 \times 1,0 = 0,25$	$25/100 \times 7,2 = 1,8$
2	Tepung Kacang Hijau	75	$75/100 \times 31,5 = 23,62$	$75/100 \times 3,5 = 2,625$	$75/100 \times 1,0 = 0,75$	$75/100 \times 5,4 = 4,05$
3	Margarin	90	$90/100 \times 0,6 = 0,54$	$90/100 \times 0 = 0$	$90/100 \times 8,1 = 7,29$	$90/100 \times 1,6 = 1,44$
4	Butter	45	$45/100 \times 0,6 = 0,27$	$45/100 \times 0 = 0$	$45/100 \times 8,1 = 3,645$	$45/100 \times 0,4 = 0,18$
5	Kuning Telur	18	$18/100 \times 16,3 = 2,934$	$18/100 \times 0 = 0$	$18/100 \times 3,1 = 0,558$	$18/100 \times 0,7 = 0,126$
6	Gula Halus	18	$18/100 \times 0,0 = 0$	$18/100 \times 0 = 0$	$18/100 \times 0 = 0$	$18/100 \times 9,0 = 1,62$
7	Tepung Maizena	27	$27/100 \times 9,2 = 2,484$	$27/100 \times 0 = 0$	$27/100 \times 3,9 = 1,053$	$27/100 \times 7,3 = 1,971$
8	Susu Bubuk	27	$27/100 \times 35,6 = 9,612$	$27/100 \times 0 = 0$	$27/100 \times 1,0 = 0,27$	$27/100 \times 5,2 = 1,404$
9	Nanas	56	$56/100 \times 0,6 = 0,336$	$56/100 \times 0,6 = 0,336$	$56/100 \times 0,3 = 0,168$	$56/100 \times 9,9 = 5,544$
Berat Adonan		325				
Berat Cookies		336				
Jumlah Cookies		28				
Jumlah zat gizi adonan			42,03	26,73	128,08	117,94
Jumlah zat gizi per 100 gr			12,51	7,96	38,12	35,10

Lampiran 16. Hasil Perhitungan Zat Gizi Cookies Nastar Dengan Substitusi Tepung Kacang Hijau

HASIL PERHITUNGAN ZAT GIZI PERLAKUAN A (TEPUNG TERIGU 80 GR + TEPUNG KACANG HIJAU 20 GR)		
Food	Amount carbohydr.	energy
tepung terigu 61,0 g	80 g	291,2 kcal
kacang hijau 4,2 g	20 g	23,2 kcal
margarin 0,0 g	90 g	572,4 kcal
Butter 0,3 g	45 g	333,5 kcal
gula pasir 18,0 g	18 g	69,7 kcal
telur ayam bagian kuning 0,4 g	18 g	50,0 kcal
tepung maizena 24,7 g	27 g	102,9 kcal
susu dancow 13,9 g	27 g	125,3 kcal
nanas 7,4 g	60 g	29,4 kcal
Meal analysis: energy 1597,5 kcal (100 %), carbohydrate 129,9 g (100 %)		

PERHITUNGAN NILAI GIZI			
Nutrient content	analysed value	recommended value/day	percentage fulfillment
energy	1597,5 kcal	2036,3 kcal	78 %
water	6,9 g	2700,0 g	0 %
protein	19,7 g(5%)	60,1 g(12 %)	33 %
fat	112,3 g(62%)	69,1 g(< 30 %)	163 %
carbohydr.	129,9 g(33%)	290,7 g(> 55 %)	45 %
dietary fiber	4,4 g	30,0 g	15 %
alcohol	0,0 g	-	-
PUFA	19,2 g	10,0 g	192 %
cholesterol	353,4 mg	-	-
Vit. A	779,7 µg	800,0 µg	97 %
carotene	0,2 mg	-	-

Vit. E (eq.)	7,7 mg	12,0 mg 65 %	30 %
Vit. B2	0,4 mg	1,2 mg	29 %
Vit. B6	0,3 mg	1,2 mg	21 %
tot. fol.acid	96,9 µg	400,0 µg	24 %
Vit. C	19,1 mg	100,0 mg	19 %
sodium	133,7 mg	2000,0 mg	7 %
potassium	539,2 mg	3500,0 mg	15 %
calcium	252,8 mg	1000,0 mg	25 %
magnesium	62,3 mg	310,0 mg	20 %
phosphorus	356,5 mg	700,0 mg	51 %
iron	5,1 mg	15,0 mg	34 %
zinc	2,3 mg	7,0 mg	33 %

HASIL PERHITUNGAN ZAT GIZI PERLAKUAN B
(TEPUNG TERIGU 40 GR + TEPUNG KACANG HIJAU 60 GR)

Food	Amount carbohydr.	energy
tepung terigu 30,5 g	40 g	145,6 kcal
kacang hijau 12,5 g	60 g	69,6 kcal
margarin 0,0 g	90 g	572,4 kcal
Butter 0,3 g	45 g	333,5 kcal
gula pasir 18,0 g	18 g	69,7 kcal
telur ayam bagian kuning 0,4 g	18 g	50,0 kcal
tepung maizena 24,7 g	27 g	102,9 kcal
susu dancow 13,9 g	27 g	125,3 kcal
nanas 7,4 g	60 g	29,4 kcal
Meal analysis: energy 1498,3 kcal (100 %), carbohydrate 107,7 g (100 %)		

HASIL PERHITUNGAN ZAT GIZI

Nutrient content	analysed value	recommended value/day	percentage fulfillment
Vit. E (eq.)	7,7 mg	12,0 mg 65 %	30 %
Vit. B2	0,4 mg	1,2 mg	29 %
Vit. B6	0,3 mg	1,2 mg	21 %
tot. fol.acid	96,9 µg	400,0 µg	24 %
Vit. C	19,1 mg	100,0 mg	19 %
sodium	133,7 mg	2000,0 mg	7 %
potassium	539,2 mg	3500,0 mg	15 %
calcium	252,8 mg	1000,0 mg	25 %
magnesium	62,3 mg	310,0 mg	20 %
phosphorus	356,5 mg	700,0 mg	51 %
iron	5,1 mg	15,0 mg	34 %
zinc	2,3 mg	7,0 mg	33 %

HASIL PERHITUNGAN ZAT GIZI PERLAKUAN C
(TEPUNG TERIGU 25 GR + TEPUNG KACANG HIJAU 75 GR)

Food	Amount carbohydr.	energy
tepung terigu 19,1 g	25 g	91,0 kcal
kacang hijau 15,6 g	75 g	86,9 kcal
margarin 0,0 g	90 g	572,4 kcal
Butter 0,3 g	45 g	333,5 kcal
gula pasir 18,0 g	18 g	69,7 kcal
telur ayam bagian kuning 0,4 g	18 g	50,0 kcal
tepung maizena 24,7 g	27 g	102,9 kcal
susu dancow 13,9 g	27 g	125,3 kcal
nanas 7,4 g	60 g	29,4 kcal
Meal analysis: energy 1461,1 kcal (100 %), carbohydrate 99,4 g (100 %)		

HASIL PERHITUNGAN ZAT GIZI

Nutrient content	analysed value	recommended value/day	percentage fulfillment
energy	1461,1 kcal	2036,3 kcal	72 %
water	6,9 g	2700,0 g	0 %
protein	18,3 g(5%)	60,1 g(12 %)	30 %
fat	112,0 g(67%)	69,1 g(< 30 %)	162 %
carbohydr.	99,4 g(27%)	290,7 g(> 55 %)	34 %
dietary fiber	6,5 g	30,0 g	22 %
alcohol	0,0 g	-	-
PUFA	19,0 g	10,0 g	190 %
cholesterol	353,4 mg	-	-
Vit. A	780,8 µg	800,0 µg	98 %
carotene	0,2 mg	-	-
Vit. E (eq.)	7,7 mg	12,0 mg	65 %
Vit. B1	0,4 mg	1,0 mg	36 %
Vit. B2	0,4 mg	1,2 mg	30 %
Vit. B6	0,3 mg	1,2 mg	24 %
tot. fol.acid	201,4 µg	400,0 µg	50 %
Vit. C	19,1 mg	100,0 mg	19 %
sodium	134,8 mg	2000,0 mg	7 %
potassium	633,3 mg	3500,0 mg	18 %
calcium	257,7 mg	1000,0 mg	26 %
magnesium	79,4 mg	310,0 mg	26 %
phosphorus	382,9 mg	700,0 mg	55 %
iron	5,8 mg	15,0 mg	39 %
zinc	2,7 mg	7,0 mg	38 %

Lampiran 17. Perhitungan Jumlah Minimal Tepung Kacang Hijau & Dokumentasi Produk

Perlakuan	Tepung Kacang Hijau	Protein dari Kacang Hijau	Serat dari Kacang Hijau
A	20 g	$20/100 \times 31,5 = 6,30\text{g}$	$20/100 \times 35,1 = 7,02\text{g}$
B	60 g	$60/100 \times 31,5 = 18,90\text{g}$	$60/100 \times 35,1 = 21,06\text{g}$
C	75 g	$75/100 \times 31,5 = 23,62\text{g}$	$75/100 \times 35,1 = 26,32\text{g}$

1. Perlakuan A tepung terigu 80 gr + tepung kacang hijau 20 gr



2. Perlakuan B tepung terigu 40 gr + tepung kacang hijau 60 gr



3. Perlakuan C tepung terigu 25 gr + tepung kacang hijau 75 gr



Lampiran 18. Dokumentasi Pembuatan Tepung Kacang Hijau



Lampiran 19. Dokumentasi Bahan Cookies Nastar Tepung Kacang Hijau

- a. Perlakuan A tepung terigu 80 gr + tepung kacang hijau 20 gr



- b. Perlakuan B tepung terigu 40 gr + tepung kacang hijau 60 gr



- c. Perlakuan C tepung terigu 25 gr + tepung kacang hijau 75 gr



Lampiran 20. Dokumentasi Panelis

