

DAFTAR PUSTAKA

- Fitriani, Lestari, L., Listari, Wahdah, Aprisa, E. *et al.* (2022). Penyuluhan Tentang Pentingnya Memilih Jajanan Sehat terhadap Pengetahuan Anak di Sekolah Dasar Negeri 04 Tengguli. *Hippocampus: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 26–30.
- Lestari, T.T. & Thisrty, I. (2022). Pentingnya Jajanan Sehat untuk Anak Sekolah Dasar. *Jurnal Implementa Husada*, 2(4), 390–394.
- Septianingsih, A. & Yunieswati, W. (2024). Formulasi Crackers Berbasis Tepung Umbi Bit dan Tepung Ikan Patin sebagai Kudapan Pencegahan Anemia pada Ibu Hamil. *Jurnal Gizi Dietetik*, 3(4), 252–267
- Septianingsih, A. & Yunieswati, W. (2024). Formulasi Crackers Berbasis Tepung Umbi Bit dan Tepung Ikan Patin sebagai Kudapan Pencegahan Anemia pada Ibu Hamil. *Jurnal Gizi Dietetik*, 3(4), 252–267
- Laila, W., Adfar, T.D. & Ermilia, S. (2023). Cookies Ikan Lele (*Clarias gariepinus*) dengan Penambahan Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) terhadap Kandungan Zat Gizi Pemberian Makanan Tambahan Balita Stunting. *Jurnal Kesehatan Perintis*, 10(2), 157–164.
- Susyani, Shalsabilah, L., Rianti, N.A. & Veronica, W. (2022). Cookies Tepung Ikan Gabus (*Channa striata*) dan Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Penambahan Selai Tempe sebagai Alternatif Makanan Tambahan untuk Balita Stunting. *Publikasi Penelitian Terapan dan Kebijakan*, 5(1), 27–32.
- Asmara, A.N., Asmarani, A.Z., Desry & Pamungkas, D.M.T. (2022). Health Counseling to Increase Knowledge about Anemia in Adolescents. *Kolaborasi Inspirasi Masyarakat Madani*, 2(3), 254–261.

- Kementerian Kesehatan RI. (2020). *Pedoman Penatalaksanaan Pemberian Tablet Tambah Darah*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Agusman. (2020). *Modul Penanganan Mutu Fisis (Organoleptik)*. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Khalis, S. (2022). *Penambahan Tepung Ikan Lele (Clarias gariepinus) pada Tepung Tapioka terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Protein dan Daya Terima Cilog*. Skripsi. Poltekkes Kemenkes Padang.
- Zaki, A., Siregar, B. & Pratama, M.R., 2024. *Gambaran Pola Makan dengan Kejadian Anemia*. Jurnal Profesi Kesehatan Masyarakat, 5(2), pp.127–132. <https://doi.org/10.47575/jpkm.v5i2.643>.
- Septianingsih, A. & Yunieswati, W., 2024. *Formulasi Crackers Berbasis Tepung Umbi Bit dan Tepung Ikan Patin sebagai Kudapan Pencegahan Anemia pada Ibu Hamil*. Jurnal Gizi Dietetik, 3(4), pp.252–267. <https://doi.org/10.25182/jigd.2024.3.4.252-267>.
- Septianingsih, A. & Yunieswati, W., 2024. *Formulasi Crackers Berbasis Tepung Umbi Bit dan Tepung Ikan Patin sebagai Kudapan Pencegahan Anemia pada Ibu Hamil*. Jurnal Gizi Dietetik, 3(4), pp.252–267. <https://doi.org/10.25182/jigd.2024.3.4.252-267>.
- Gusriani, I., Yuristia, R., Rahmawati, S. & Nurwidiyani, R., 2024. *Pemanfaatan Ikan Lele (Clarias sp.) dan Sayuran Menjadi Produk Nugget Tinggi Protein dan Serat sebagai Upaya Pengendalian Stunting*. Jurnal Pengabdian Masyarakat, 7(2), pp.490–498. <https://doi.org/10.31604/jpm.v7i2.490-498>.
- Widyaningrum, R. & Setiyaningrum, Z., 2024. *Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMK Batik 2 Surakarta*. Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi, 24(3), pp.2174–2178. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v24i3.5688>

- Sihombing, Y.T.L., Banjarnahor, J., Anggriawan, Batubara, N.A., Astuti, N. & Manalu, N.H., 2023. *Hubungan Pengetahuan dan Sikap Remaja Putri tentang Pemenuhan Gizi terhadap Pencegahan Anemia pada Siswi SMA Negeri 1 Sijamapolang Kabupaten Humbang Hasundutan*. *Journal of Nursing*, 1(1).
- Azzahra, A. & Suryaalamshah, I.I., 2024. *Formulasi Cookies Sumber Zat Besi dengan Penambahan Tepung Daun Kelor dan Tepung Sorgum sebagai Kudapan Alternatif Pencegah Anemia Remaja Putri*. *Muhammadiyah Journal of Nutrition and Food (MJNF)*, 5(1), pp.1–12. <https://doi.org/10.24853/mjnf.5.1.1-12>.
- Rumida, Bakara, T.L. & Siahaan, G., 2023. *Analisis Kualitas Nutrisi Kue Kering dengan Berbagai Komoditas Pangan dalam Penanganan Malnutrisi*. *Jurnal Penelitian Pangan dan Gizi*, 11(3), pp.264–268. <https://doi.org/10.12691/jfnr-11-3-11>.
- Farhan A, M., Ahmad, Z., Waseem, M., Mehmood, T., Javed, M.R., Ali, M., Manzoor, M.F. dan Goxen, G. (2024) ‘Penilaian bubuk bit sebagai unsur nutrisi, antioksidan, dan evaluasi sensorik dalam permen’, *Jurnal Penelitian Pertanian dan Pangan (Journal of Agriculture and Food Research)*, 15(101023), hlm. 1–8.
- Peninsula, Junita, D.E., Akhriani, M. dan Abdullah (2024) ‘Pengaruh Substitusi Tepung Ikan Lele Dan Tepung Labu Kuning Terhadap Mutu Organoleptik Pada Biskuit Sebagai PMT Ibu Hamil Di Kelurahan Banjarsari Kota Metro’, *Jurnal Gizi Aisyah*, 7(2), hlm. 66–72.
- Prijatni, K.I. (2023) ‘Penambahan Tepung Ikan Lele (*Clarias Gariepinus*) Dan BMC Tempe Terhadap Karakteristik Cookies’, *Ovary Midwifery Journal*, 4(2), hlm. 29–37.
- Septianingsih, A. dan Wilda, Y. (2024) ‘Formulasi Crackers Berbasis Tepung Umbi Bit dan Tepung Ikan Patin sebagai Kudapan Pencegahan Anemia pada Ibu Hamil’,

J. Gizi Dietetik, 3(4), hlm. 252–267.

- Umami, Z., Rahmawati, L.A. dan Puspa, A.R. (2022) ‘Snack bar formulation with beetroot (*Beta vulgaris*. L) flour as iron sources for adolescent girls’, *Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia (Indonesian Journal of Nutrition and Dietetics)*, 9(3), hlm. 111–117.
- Ataqwa, K., Wadli. dan Unzilattirrizqi D., Y.E.R. (2022) ‘Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor Terhadap Kandungan Nilai Gizi Cookies Kacang Hijau’, *LIPIDA: Jurnal Teknologi Pangan dan Agroindustri Perkebunan*, 2(2), pp. 45-53.
- Izzara, W.A., Yulastri, A., Erianti, Z., Putri, M.Y. dan Yulianas, Y. (2023) ‘Penyebab, Pencegahan dan Penanggulangan Anemia pada Remaja Putri (Studi Literatur)’, *Jurnal Multidisiplin West Science*, 2(12), pp. 1051-1065.
- Kristianti, Y.D. dan Metere, S. (2022) ‘Hubungan Pengetahuan Remaja Putri Tentang Anemia Dan Sikap Remaja Terhadap Konsumsi Suplemen Zat Besi Di SMAN Wilayah Jakarta Timur’, *Jurnal Ilmiah Gizi Kesehatan*, 9(2), pp. 30-35.
- Mangalik, G., Wijayanti, D.B.S. dan Tampubolon, R. (2023) ‘Evaluasi Konsumsi Makan dan Kepatuhan Konsumsi TTD terhadap Tingkat Kecukupan Zat Besi pada Remaja Putri di SMKN 1 Salatiga’, *JEKK: Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*, 8(2), pp. 171-181.
- Sitawati. dan Amanda, F. (2023) ‘Pencegahan Anemia Dengan Edukasi Konsumsi Tablet Tambah Darah Dan Infused Water’, *JAI: Jurnal Abdimas ITEKES Bali*, 2(2), pp. 147-152.
- Yashinta, M.R., Handayani, C.B. dan Afriyanti, A. (2022) ‘Karakteristik Kimia, Fisik dan Organoleptik Cookies Tepung Mocaf Dengan Variasi Jenis dan Konsentrasi Lemak’, *Journal of Food and Agricultural Product*, 1(1), pp. 58-64.

- Nu'man, T.M. dan Bahar, A. (2022) 'Tingkat Kesukaan dan Nilai Gizi Cookies dengan Penambahan Tepung Daun Katuk dan Tepung Daun Kelor untuk Ibu Menyusui', *Jurnal Agroteknologi*, 15(02), pp. 94–105.
- Prijatni, K.I. (2023) 'Penambahan Tepung Ikan Lele (*Clarias Gariepinus*) Dan BMC Tempe Terhadap Karakteristik Cookies', *Ovary Midwifery Journal*, 4(2), pp. 29–37.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian



Kemenkes
Poltekkes Medan

Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
Poltekkes Medan
Jl. Jamin Ginting KM. 13,5
Medan, Sumatera Utara 20137
☎ (061) 8368633
🌐 <https://poltekkes-medan.ac.id>

SURAT KETERANGAN
Nomor : KH.03.01/XIV.13/1754/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Riris Oppusunggu, S.Pd, M.Kes
NIP	: 196906231990032001
Pangkat/Golongan	: Penata TK.I, III/d
Jabatan	: Ketua Jurusan

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama	: Azzura Anggun Cantike Nainggolan
NIM	: P01031222132
Semester	: VII (tujuh)
Jurusan/Prodi	: Prodi Sarjana Terapan Gizi Dan Dietetika
Judul	: Uji Mutu Fisik Dan Uji Mutu Kimia Cookies Dengan Penambahan Tepung Umbi Bit (<i>Beta Vulgaris L.</i>) Dan Tepung Ikan Lele (<i>Clarias Gariepinus</i>) Sebagai Jajanan Sehat Remaja Anemia
Ditujukan Kepada	: SIG Laboratory

adalah benar mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Medan, yang sedang melaksanakan penelitian untuk skripsi.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sesungguhnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Lubuk Pakam, 10 September 2025

Ketua Jurusan,



Riris Oppusunggu, S. Pd. M. Kes

Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi suap atau gratifikasi silakan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan <https://vdts.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silakan unggah dokumen pada laman <https://tts.kominfo.go.id/verifyPDF>.



Lampiran 2. Ethical Exemption



Kementerian Kesehatan
Poltekkes Medan
 Komisi Etik Penelitian Kesehatan
 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.01.26.3100/KEPK.POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2026

Protokol penelitian versi 2 yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti utama : Azzura Anggun Cantike Nainggolan
Principal In Investigator

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes Medan
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

"Uji Mutu Fisik dan Uji Mutu Kimia Cookies Dengan Penambahan Tepung Umbi Bit (*Beta Vulgaris L.*) dan Tepung Ikan Lele (*Clarias Gariepinus*) Sebagai Jajanan Sehat Remaja Anemia"

*"Physical and Chemical Quality Test of Cookies with the Addition of Beetroot Flour (*Beta Vulgaris L.*) and Catfish Flour (*Clarias Gariepinus*) as Healthy Snacks for Anemic Teenagers"*

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 08 Juli 2026 sampai dengan tanggal 08 Juli 2027.

This declaration of ethics applies during the period July 08, 2026 until July 08, 2027.

July 08, 2026
 Chairperson,



Dr. Lestari Rahmah, MKT

Lampiran 3. Informed Consent

Surat Pernyataan Bersedia Menjadi Subyek Penelitian (Informed Consent)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

Umur :

Kelas :

Alamat :

No. WA/HP :

Dengan sukarela dan tanpa paksaan menyatakan bersedia ikut berpartisipasi menjadi panelis penelitian “Uji Mutu Fisik dan Uji Mutu Kimia Cookies Dengan Penambahan Tepung Umbi Bit (*Beta Vulgaris L.*) dan Tepung Ikan Lele (*Clarias Gariepinus*) Sebagai Jajanan Sehat Remaja Anemia” yang akan dilakukan oleh Azzura Anggun Cantike Nainggolan dari Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.

Lubuk Pakam,.....2025

Mengetahui

Peneliti

Panelis

(Azzura Anggun Cantike Nainggolan)

()

Lampiran 4. Formulir Uji Organoleptik

FORMULIR UJI ORGANOLEPTIK

Nama Panelis :

Tanggal Pengujian :

Instruksi : Berilah penilaian terhadap “Uji Mutu Fisik dan Uji Mutu Kimia Cookies dengan Penambahan Tepung Umbi Bit (*Beta Vulgaris L.*) dan Tepung Ikan Lele (*Clarius Gariepinus*) Sebagai Jajanan Sehat Remaja Anemia” pada setiap unit percobaan berdasarkan tingkat kesukaan yang anda anggap paling cocok. Bagi setiap panelis yang akan mencicipi, minum air putih terlebih dahulu.

Nyatakan penilaian anda dengan skala sebagai berikut :

- a. Amat sangat suka : 5
- b. Sangat suka : 4
- c. Suka : 3
- d. Kurang suka : 2
- e. Tidak suka : 1

Unit Percobaan	Komponen Yang Dinilai			
	Warna	Tekstur	Rasa	Aroma
0,053				
0,168				
0,226				
0,338				
0,381				
0,573				

Kritik dan saran :

.....

.....

.....

Lampiran 5. Lembaran Bukti Bimbingan Skripsi

BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Azzura Anggun Cantike Nainggolan
 NIM : P0103122132
 Judul : Uji Mutu Fisik dan Uji Mutu Kimia Cookies Dengan Penambahan Tepung Umbi Bit (*Beta Vulgaris L.*) dan Tepung Ikan Lele (*Clarias Gariepinus*) Sebagai Jajanan Sehat Remaja Anemia

Dosen Pembimbing : Tiar Lince Bakara, SP, M.Si

No	Tanggal	Judul/Topik Bimbingan	TTD Mahasiswa	TTD Pembimbing
1	Kamis,20 Februari 2025	Mendiskusikan Topik yang akan diteliti		
2	Senin,24 Februari 2025	Pengembangan topik penelitian yang telah dipilih untuk melihat masalah		
3	Selasa,25 Februari 2025	Menetapkan Judul akan menjadi topik usulan penelitian		
4	Selasa,25 Maret 2025	Membahas Judul Penelitian		
5	Kamis,27 Maret 2025	Mendiskusikan BAB 1		
6	Rabu, 30 April 2025	Mendiskusikan BAB 2		
7	Jumat,02 Mei 2025	Mendiskusikan BAB 3 Usulan Penelitian		
8	Senin,5 Mei 2025	Mengurus surat izin survey pendahuluan		
9	Selasa, 17 Juni 2025	ACC Proposal		
10	Senin, 30 Juni 2026	Seminar Proposal		

11	Rabu, 09 Juni 2025	Revisi Proposal Dengan Pembimbing		
12	Jumat, 18 Juli 2025	Revisi Proposal Penguji I		
13	Senin, 04 Agustus 2025	Revisi Proposal Penguji 2		
14	Kamis, 21 Agustus 2025	Jilid Sambung		
15	Kamis, 20 November 2025	Bimbingan dan revisi BAB 4 & 5 dengan Pembimbing		
17	Rabu, 07 Januari 2026	ACC Pembimbing		
18	Jumat, 30 Januari 2026	Seminar Hasil		
19	Selasa, 14 April 2026	Revisi Skripsi BAB 4 & 5 dengan Pembimbing		
20	Senin, 27 April 2026	Revisi Skripsi BAB 1-5 dengan Pembimbing		
21	Rabu, 06 Mei 2026	Revisi Skripsi BAB 1-5 dengan Penguji 1		
22	Selasa, 02 Juni 2026	ACC Revisi Penguji 1		
23	Jumat, 05 Juni 2026	Revisi Skripsi BAB 1-5 dengan Penguji 2		
24	Senin, 22 Juni 2026	ACC Revisi Penguji 2		
25	Rabu, 08 Juli 2026	Acc Abstrak		
26	Jumat, 21 Agustus 2026	Acc Turnitin		
27	Senin, 31 Agustus 2026	Jilid Lux		

Lampiran 6. Rekapitulasi Nilai Rata-rata Uji Organoleptik Cookies dengan Penambahan Tepung Umbi Bit (*Beta Vulgaris L.*) dan Tepung Ikan Lele (*Clarias Gariepienus*) Sebagai Jajanan Sehat Remaja Anemia Meliputi Warna

Panelis	RATA-RATA REKATIPULASI BERDASARKAN WARNA								
	A1	A2	Rata-rata	B1	B2	Rata-Rata	C1	C2	Rata-rata
P1	4	4	4	3	5	4	4	4	4
P2	4	4	4	5	5	5	3	3	3
P3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
P4	3	3	3	4	4	4	4	4	4
P5	3	3	3	3	5	4	4	4	4
P6	4	4	4	5	3	4	4	4	4
P7	4	4	4	3	3	3	4	4	4
P8	3	3	3	4	4	4	5	5	5
P9	3	3	3	4	4	4	4	4	4
P10	4	4	4	5	5	5	5	5	5
P11	3	3	3	3	3	3	4	4	4
P12	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P13	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P14	5	5	5	5	5	5	5	5	5
P15	4	4	4	3	5	4	4	4	4
P16	4	4	4	3	3	3	4	4	4
P17	4	4	4	4	4	4	5	5	5
P18	5	5	5	3	3	3	5	5	5
P19	3	3	3	4	4	4	5	5	5
P20	3	3	3	3	3	3	5	5	5
P21	4	4	4	5	3	4	5	5	5
P22	3	3	3	4	4	4	5	5	5
P23	4	4	4	3	3	3	5	5	5
P24	3	3	3	4	4	4	5	5	5
P25	4	4	4	5	5	5	4	4	4
P26	4	4	4	5	5	5	4	4	4
P27	4	4	4	3	3	3	4	4	4
P28	4	4	4	3	5	4	4	4	4
P29	3	3	3	4	4	4	5	5	5
P30	4	4	4	3	3	3	4	4	4
P31	4	4	4	3	5	4	5	5	5
P32	5	3	4	4	4	4	5	5	5
P33	5	5	5	3	3	3	4	4	4

P34	4	4	4	3	3	3	4	4	4
P35	4	4	4	3	3	3	4	4	4
P36	3	3	3	3	5	4	4	4	4
P37	4	4	4	4	4	4	5	5	5
P38	3	3	3	4	4	4	4	4	4
P39	5	5	5	5	5	5	4	4	4
P40	3	3	3	3	3	3	5	5	5
P41	3	3	3	5	5	5	4	4	4
P42	4	4	4	5	3	4	4	4	4
P43	4	4	4	4	4	4	5	5	5
P44	4	4	4	3	3	3	4	4	4
P45	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P46	4	4	4	5	5	5	5	5	5
P47	4	4	4	4	4	4	5	5	5
P48	3	3	3	4	4	4	5	5	5
P49	3	3	3	3	3	3	5	5	5
P50	3	3	3	4	4	4	4	4	4
P51	3	3	3	3	5	4	4	4	4
P52	5	5	5	4	4	4	4	4	4
P53	4	4	4	4	4	4	5	5	5
P54	4	4	4	5	5	5	4	4	4
P55	4	4	4	4	4	4	5	5	5
P56	4	4	4	3	3	3	3	5	4
P57	4	4	4	5	5	5	5	5	5
P58	3	3	3	5	5	5	4	4	4
P59	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P60	4	4	4	5	3	4	4	4	4
Jumlah	226	224	225	233	239	236	262	264	263
Rata-rata	3,8	3,73	3,75	3,88	3,98	3,93	4,36	4,4	4,38

Lampiran 7. Rekapitulasi Nilai Rata-rata Uji Organoleptik Cookies dengan Penambahan Tepung Umbi Bit (*Beta Vulgaris L.*) dan Tepung Ikan Lele (*Clarias Gariepienus*) Sebagai Jajanan Sehat Remaja Anemia Meliputi Tesktur

Panelis	RATA-RATA REKATIPULASI BERDASARKAN TEKSTUR								
	A1	A2	Rata-rata	B1	B2	Rata-Rata	C1	C2	Rata-rata
P1	4	4	4	5	3	4	5	3	4
P2	3	3	3	4	4	4	3	5	4
P3	3	3	3	4	4	4	5	3	4
P4	4	4	4	3	3	3	4	4	4
P5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P6	5	5	5	3	3	3	4	4	4
P7	3	3	3	5	5	5	4	4	4
P8	3	3	3	4	4	4	4	4	4
P9	3	3	3	4	4	4	4	4	4
P10	4	4	4	5	5	5	5	5	5
P11	3	3	3	4	4	4	5	5	5
P12	5	5	5	5	3	4	5	5	5
P13	5	5	5	5	5	5	5	5	5
P14	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P15	4	4	4	3	3	3	5	5	5
P16	3	3	3	5	5	5	5	5	5
P17	4	4	4	3	3	3	5	5	5
P18	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P19	4	4	4	4	4	4	5	5	5
P20	4	4	4	5	5	5	5	5	5
P21	3	3	3	4	4	4	5	5	5
P22	3	3	3	4	4	4	5	5	5
P23	4	4	4	4	4	4	5	5	5
P24	3	3	3	3	3	3	5	5	5
P25	5	3	4	4	4	4	5	5	5
P26	4	4	4	4	4	4	3	5	4
P27	3	5	4	3	3	3	4	4	4
P28	5	3	4	3	3	3	4	4	4
P29	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P30	4	4	4	3	5	4	4	4	4
P31	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P32	4	4	4	3	3	3	4	4	4
P33	4	4	4	5	5	5	3	3	3

P34	3	3	3	4	4	4	3	3	3
P35	4	4	4	5	5	5	5	5	5
P36	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P37	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P38	4	4	4	4	4	4	5	5	5
P39	3	3	3	3	3	3	5	5	5
P40	3	3	3	3	3	3	5	5	5
P41	4	4	4	5	5	5	4	4	4
P42	5	3	4	4	4	4	4	4	4
P43	4	4	4	5	5	5	5	5	5
P44	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P45	4	4	4	3	5	4	3	3	3
P46	4	4	4	4	4	4	5	5	5
P47	4	4	4	5	3	4	3	5	4
P48	4	4	4	4	4	4	5	5	5
P49	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P50	4	4	4	3	3	3	5	5	5
P51	3	3	3	4	4	4	5	3	4
P52	5	5	5	5	5	5	4	4	4
P53	3	5	4	4	4	4	3	3	3
P54	5	5	5	5	3	4	4	4	4
P55	3	3	3	4	4	4	4	4	4
P56	3	3	3	3	3	3	5	5	5
P57	3	3	3	4	4	4	4	4	4
P58	4	4	4	3	3	3	5	5	5
P59	3	3	3	4	4	4	4	4	4
P60	3	5	4	5	3	4	4	4	4
Jumlah	227	227	150	240	234	237	260	260	176
Rata-rata	3,78	3,78	3,50	4,00	3,90	3,95	4,33	4,33	3,93

P29	3	3	3	4	4	4	4	4	4
P30	3	3	3	3	5	4	3	3	3
P31	3	3	3	4	4	4	5	5	5
P32	4	4	4	3	3	3	3	3	3
P33	4	4	4	3	3	3	4	4	4
P34	4	4	4	4	4	4	5	5	5
P35	3	3	3	3	3	3	4	4	4
P36	3	3	3	4	4	4	4	4	4
P37	5	3	4	5	3	4	4	4	4
P38	4	4	4	4	4	4	5	5	5
P39	3	3	3	3	3	3	4	4	4
P40	3	3	3	4	4	4	4	4	4
P41	3	5	4	5	3	4	5	3	4
P42	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P43	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P44	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P45	4	4	4	5	5	5	5	5	5
P46	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P47	3	5	4	4	4	4	5	5	5
P48	4	4	4	4	4	4	5	5	5
P49	4	4	4	5	5	5	5	5	5
P50	4	4	4	4	4	4	5	5	5
P51	4	4	4	5	5	5	4	4	4
P52	4	4	4	5	5	5	5	5	5
P53	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P54	4	4	4	5	5	5	4	4	4
P55	4	4	4	5	5	5	5	5	5
P56	4	4	4	4	4	4	5	3	4
P57	4	4	4	5	5	5	4	4	4
P58	4	4	4	4	4	4	3	3	3
P59	4	4	4	5	5	5	4	4	4
P60	4	4	4	4	4	4	5	5	5
Jumlah	220	224	222	235	231	233	260	254	257
Rata-rata	3,66	3,73	3,70	3,91	3,85	3,88	4,33	4,23	4,28

Lampiran 9. Rekapitulasi Nilai Rata-rata Uji Organoleptik Cookies dengan Penambahan Tepung Umbi Bit (*Beta Vulgaris L.*) dan Tepung Ikan Lele (*Clarias Gariepienus*) Sebagai Jajanan Sehat Remaja Anemia Meliputi Aroma

Panelis	RATA-RATA REKATIPULASI BERDASARKAN AROMA								
	A1	A2	Rata-rata	B1	B2	Rata-rata	C1	C2	Rata-rata
P1	4	4	4	3	5	4	5	5	5
P2	3	3	3	4	4	4	5	5	5
P3	3	3	3	3	3	3	5	5	5
P4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P5	3	3	3	3	3	3	5	5	5
P6	5	5	5	4	4	4	5	5	5
P7	3	3	3	4	4	4	4	4	4
P8	3	3	3	4	4	4	5	5	5
P9	3	3	3	4	4	4	4	4	4
P10	4	4	4	3	5	4	5	5	5
P11	3	3	3	4	4	4	5	5	5
P12	5	5	5	5	5	5	5	5	5
P13	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P14	3	3	3	3	3	3	3	3	3
P15	3	3	3	4	4	4	4	4	4
P16	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P17	4	4	4	4	4	4	5	5	5
P18	3	3	3	4	4	4	4	4	4
P19	3	3	3	3	5	4	5	5	5
P20	3	3	3	4	4	4	5	5	5
P21	4	4	4	4	4	4	3	3	3
P22	3	3	3	4	4	4	4	4	4
P23	4	4	4	3	3	3	5	5	5
P24	3	3	3	4	4	4	5	5	5
P25	3	3	3	3	3	3	4	4	4
P26	4	4	4	5	3	4	4	4	4
P27	5	5	5	4	4	4	4	4	4
P28	5	3	4	4	4	4	4	4	4
P29	3	3	3	4	4	4	3	3	3
P30	4	4	4	3	5	4	3	3	3
P31	4	4	4	4	4	4	3	5	4
P32	4	4	4	3	3	3	5	5	5
P33	3	3	3	4	4	4	4	4	4

P34	3	3	3	4	4	4	4	4	4
P35	5	3	4	3	5	4	5	5	5
P36	4	4	4	3	3	3	5	5	5
P37	4	4	4	4	4	4	5	3	4
P38	4	4	4	3	5	4	4	4	4
P39	4	4	4	3	3	3	4	4	4
P40	4	4	4	3	3	3	4	4	4
P41	4	4	4	5	5	5	5	5	5
P42	3	3	3	3	3	3	4	4	4
P43	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P44	3	3	3	5	5	5	5	5	5
P45	3	3	3	4	4	4	5	5	5
P46	5	5	5	5	5	5	5	5	5
P47	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P48	4	4	4	4	4	4	5	5	5
P49	4	4	4	5	3	4	4	4	4
P50	4	4	4	4	4	4	3	3	3
P51	4	4	4	3	3	3	4	4	4
P52	4	4	4	5	5	5	5	5	5
P53	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P54	4	4	4	5	5	5	4	4	4
P55	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P56	4	4	4	3	5	4	4	4	4
P57	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P58	4	4	4	3	5	4	3	3	3
P59	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P60	4	4	4	4	4	4	5	5	5
Jumlah	225	221	223	229	241	235	258	258	258
Rata-rata	3,75	3,68	3,71	3,81	4,01	3,91	4,30	4,30	4,30

Lampiran 10. Uji Anova dan Uji Duncan Cookies dengan Penambahan Tepung Umbi Bit (*Beta Vulgaris L.*) dan Tepung Ikan Lele (*Clarias Gariepienus*) Sebagai Jajanan Sehat Remaja Anemia

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Lower Bound
Warna	Perlakuan A	60	3.75	.600	.077	3.59
	Perlakuan B	60	3.93	.660	.085	3.76
	Perlakuan C	60	4.38	.524	.068	4.25
	Total	180	4.02	.651	.049	3.93
Tekstur	Perlakuan A	60	3.78	.585	.076	3.63
	Perlakuan B	60	3.95	.622	.080	3.79
	Perlakuan C	60	4.33	.601	.078	4.18
	Total	180	4.02	.643	.048	3.93
Rasa	Perlakuan A	60	3.70	.561	.072	3.55
	Perlakuan B	60	3.88	.613	.079	3.72
	Perlakuan C	60	4.28	.555	.072	4.14
	Total	180	3.96	.624	.046	3.86
Aroma	Perlakuan A	60	3.72	.585	.076	3.57
	Perlakuan B	60	3.92	.530	.068	3.78
	Perlakuan C	60	4.30	.646	.083	4.13
	Total	180	3.98	.634	.047	3.88

1. DESCRIPTIVES

95% Confidence Interval for Mean			Minimum	Maximum
		Upper Bound		
Warna	Perlakuan A	3.91	3	5
	Perlakuan B	4.10	3	5
	Perlakuan C	4.52	3	5
	Total	4.12	3	5
Tekstur	Perlakuan A	3.93	3	5
	Perlakuan B	4.11	3	5
	Perlakuan C	4.49	3	5
	Total	4.12	3	5
Rasa	Perlakuan A	3.85	3	5
	Perlakuan B	4.04	3	5
	Perlakuan C	4.43	3	5
	Total	4.05	3	5
Aroma	Perlakuan A	3.87	3	5
	Perlakuan B	4.05	3	5
	Perlakuan C	4.47	3	5
	Total	4.07	3	5

2. ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Warna	Between Groups	12.744	2	6.372	17.856	.095
	Within Groups	63.167	177	.357		
	Total	75.911	179			
Tekstur	Between Groups	9.544	2	4.772	13.123	.132
	Within Groups	64.367	177	.364		
	Total	73.911	179			
Rasa	Between Groups	10.678	2	5.339	16.026	.084
	Within Groups	58.967	177	.333		
	Total	69.644	179			
Aroma	Between Groups	10.544	2	5.272	15.207	.064
	Within Groups	61.367	177	.347		
	Total	71.911	179			

3. DUNCAN

a. Warna

Perlakuan N		Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Perlakuan A	60	3.75	
Perlakuan B	60	3.93	
Perlakuan C	60	4.38	
Sig.		.095	1.000

b. Tekstur

Perlakuan N		Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Perlakuan A	60	3.78	
Perlakuan B	60	3.95	
Perlakuan C	60	4.33	
Sig.		.132	1.000

c. Rasa

Perlakuan N		Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Perlakuan A	60	3.70	
Perlakuan B	60	3.88	
Perlakuan C	60	4.28	
Sig.		.084	1.000

d. Aroma

Perlakuan N		Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Perlakuan A	60	3.72	
Perlakuan B	60	3.92	
Perlakuan C	60	4.30	
Sig.		.064	1.000

Lampiran 11. Hasil Uji Mutu Kimia Cookies dengan Penambahan Tepung Umbi Bit (*Beta Vulgaris L.*) dan Tepung Ikan Lele (*Clarias Gariepienus*) Sebagai Jajanan Sehat Remaja Anemia

Perlakuan C1

No	Parameter	Unit	Simplo	Duplo	Limit Of Detection	Method
1	Kadar Abu	%	2.96	3.03	-	SNI 01-2891-1992 butir 6.1
2	Energi Dari Lemak	Kcal/100 g	274.23	270.09	-	18-8-9/MU/SMM-SIG (perhitungan)
3	Kadar Lemak Total	%	30.47	30.01	-	18-8-5/MU (Gravimetri)
4	Kadar Air	%	5.04	5.1	-	SNI ISO 712:2015
5	Energi Total	Kcal/100 g	520.35	517.53	-	18-8-9/MU/SMM-SIG (perhitungan)
6	Karbohidrat (By Difference)	%	52.40	52.51	-	18-8-9/MU (perhitungan)
7	Kadar Protein	%	9.13	9.35	-	18-8-31/MU (Titrimetri)
8	Serat Pangan	%	6.55	6.46	-	18-8-6-2/MU (Enzimatis Gravimetri)

Bogor, 08 Oktober 2025
PT. Saraswanti Indo Genetech



Dwi Yulianto Laksono, S.Si
General Laboratory Manager



scan for original

SIG Laboratory (1st Location)
Graha SIG Jl. Rasamala No. 20 Taman
Yasmin Bogor 16113
Phone. +62 251 7532 348

SIG Laboratory (3rd Location)
Jl. Raya Cifor RT 03 RW 08
Bubulak Bogor 16115

SIG Laboratory (2nd Location)
Jl. Semeru B Ruko No.21
Menteng Bogor 16111

SIG Laboratory (4th Location)
Jl. Kanfer Raya Blok R No. 4 Pedalangan, Kec.
Banyumanik, Semarang, Jawa Tengah 50268,
Phone : +62 24 70040541

Result Of Analysis | Page 2 of 2

The results of these tests relate only to the sample(s) submitted.
This report shall not be reproduced except in full context,
without the written approval of PT. Saraswanti Indo Genetech

No	Parameter	Unit	Simplo	Duplo	Limit Of Detection	Method
1	Besi (Fe)	mg / 100 g	4.28	4.27	-	18-13-1/MU (ICP-OES)

Bogor, 11 Juni 2026

PT. Saraswanti Indo Genetech



Dwi Yulianto Laksono, S.Si

Laboratory Director



scan for original

SIG Laboratory (1st Location)
Graha SIG Jl. Rasamala No. 20 Taman
Yasmin Bogor 16113
Phone. +62 251 7532 348

SIG Laboratory (3rd Location)
Jl. Raya Cifor RT 03 RW 08
Bubulak Bogor 16115

SIG Laboratory (2nd Location)
Jl. Semeru B Ruko No.21
Menteng Bogor 16111

SIG Laboratory (4th Location)
Jl. Kanfer Raya Blok R No. 4 Pedalangan, Kec.
Banyumanik, Semarang, Jawa Tengah 50268,
Phone : +62 24 70040541

Result Of Analysis | Page 2 of 2

The results of these tests relate only to the sample(s) submitted.
This report shall not be reproduced except in full context,
without the written approval of PT. Saraswanti Indo Genetech

Perlakuan C2

No	Parameter	Unit	Simplo	Duplo	Limit Of Detection	Method
1	Kadar Abu	%	2.92	3.02	-	SNI 01-2891-1992 butir 6.1
2	Energi Dari Lemak	Kcal/100 g	314.55	308.34	-	18-8-9/MU/SMM-SIG (perhitungan)
3	Kadar Lemak Total	%	34.95	34.26	-	18-8-5/MU (Gravimetri)
4	Kadar Air	%	5.18	5.23	-	SNI ISO 712:2015
5	Energi Total	Kcal/100 g	542.35	538.3	-	18-8-9/MU/SMM-SIG (perhitungan)
6	Karbohidrat (By Difference)	%	47.97	48.28	-	18-8-9/MU (perhitungan)
7	Kadar Protein	%	8.98	9.21	-	18-8-31/MU (Titrimetri)
8	Serat Pangan	%	4.94	5.13	-	18-8-6-2/MU (Enzimatis Gravimetri)

Bogor, 08 Oktober 2025
PT. Saraswanti Indo Genetech



Dwi Yulianto Laksono, S.Si
General Laboratory Manager



scan for original

SIG Laboratory (1st Location)
Graha SIG Jl. Rasamala No. 20 Taman
Yasmin Bogor 16113
Phone. +62 251 7532 348

SIG Laboratory (3rd Location)
Jl. Raya Cifor RT 03 RW 08
Bubulak Bogor 16115

SIG Laboratory (2nd Location)
Jl. Semeru B Ruko No.21
Menteng Bogor 16111

SIG Laboratory (4th Location)
Jl. Kanfer Raya Blok R No. 4 Pedalangan, Kec.
Banyumanik, Semarang, Jawa Tengah 50268,
Phone : +62 24 70040541

Result Of Analysis | Page 2 of 2

The results of these tests relate only to the sample(s) submitted.
This report shall not be reproduced except in full context,
without the written approval of PT. Saraswanti Indo Genetech

No	Parameter	Unit	Simplo	Duplo	Limit Of Detection	Method
1	Besi (Fe)	mg / 100 g	4.06	4.05	-	18-13-1/MU (ICP-OES)

Bogor, 11 Juni 2026
PT. Saraswanti Indo Genetech



Dwi Yulianto Laksono, S.Si
Laboratory Director



scan for original

SIG Laboratory (1st Location)
Graha SIG Jl. Rasamala No. 20 Taman
Yasmin Bogor 16113
Phone: +62 251 7532 348

SIG Laboratory (3rd Location)
Jl. Raya Cifor RT 03 RW 08
Bubulak Bogor 16115

SIG Laboratory (2nd Location)
Jl. Semeru B Ruko No.21
Menteng Bogor 16111

SIG Laboratory (4th Location)
Jl. Kanfer Raya Blok R No. 4 Pedalangan, Kec.
Banyumanik, Semarang, Jawa Tengah 50268,
Phone : +62 24 70040541

Result Of Analysis | Page 2 of 2

The results of these tests relate only to the sample(s) submitted.
This report shall not be reproduced except in full context,
without the written approval of PT. Saraswanti Indo Genetech

Lampian 12. Dokumentasi Penelitian

Tepung Umbi Bit



Tepung Ikan Lele





Kuning Telur



Margarin



Gula Pasir Putih



Baking Soda



Tepung Terigu



Vanili



Tepung Umbi Bit



Tepung Ikan Lele



Perlakuan A	Perlakuan B	Perlakuan C
		
		

Lampiran 13. Dokumentasi Uji Mutu Fisik