

DAFTAR PUSTAKA

- [BSN], N. B. S. (2015). Sni 3144 : 2015. *Tempe Kedelai*, 1–26.
- Alvina, A., Hamdani, D., & Jumiono, A. (2019). *9 proses pembuatan tempe tradisional*. 1(April), 9–12.
- Amoah, R. A., Aboagye, L. M., Aziz, M. G. A., & Boampong, R. (2021). *Artikel Penelitian Penanda DarT Densitas Tinggi dan Karakterisasi Fenotipik Aksesori Kacang Tunggak (Vigna unguiculata (L .) Walp)*. 2021.
- Asbur, Y., & Khairunnisyah. (2021). Tempe Sebagai Sumber Antioksidan : Sebuah Telaah Pustaka Tempe as a Source Of Antioxidants : A Review. *AGRILAND Jurnal Ilmu Pertanian*, 9(3), 183–192.
- Astawan, M. (2020). The Effect of Soybeans Germination on Nutrition Potentials and Bioactive Components of Fresh and Semangit Tempe. *Jurnal Pangan*, 29(1), 35–44.
- Astutie, C. S. A. (2018). *Evaluasi Produktivitas Kacang Tunggak (Vigna unguiculata (L.) Walp) pada Dataran Menengah Productivity Evaluation of cowpea (Vigna unguiculata (L.) Walp) in Middle Plains*. 6(2), 1–26.
- Bintari, S. H. (2018). *Karakteristik Daya Terima, Tekstur dan Pertumbuhan Kapang Tempe Akibat Penambahan Berbagai Macam Rempah*. 2009, 12–16.
- Dhanti, K. R., Si, S., & Biotech, M. (n.d.). *SNI 01-2891-1992*.
- Djaafar, T. F., Cahyaningrum, N., & Marwati, T. (2019). *Potensi Kacang Lokal Sebagai Bahan Baku Tempe*. 3(1).
- Elvira, N., Wayan Wisaniyasa, N., Ni Made Indri Hapsari Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, dan A., Teknologi Pertanian, F., & Kampus Bukit Jimbaran, U. (2019). Studi Sifat Kimia, Fungsional, Dan Daya Cerna Protein Tepung Kecambah Kacang Tunggak (Vigna Unguiculata (L.) Walp) Study Of Chemical, Functional Properties, And Protein Digestibility Of Cowpea Sprout Flour (Vigna unguiculata (L.) Walp). *Media Ilmiah Teknologi Pangan (Scientific Journal of Food Technology)*, 6(1), 43–53.
- Fadila, S. S. A. (2019). *Kandungan Zat Besi Dan Asam Glutamat Pada Bubuk Penyedap*. 16(2), 191–203.
- Harahap, R. H., Lubis, Z., & Kaban, J. (2018). Komponen Flavor Volatil Tempe yang Dibungkus dengan Daun Pisang dan Plastik. *Agritech*, 38(2), 194.
- Hasdiana, U. (2020). Tabel Komposisi Pangan Indonesia. *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*, 11(1), 1–5.
- Heliawati, L. (2019). *451208-None-92392596*. 36, 124–130.
- Jayanti, E. T. (2019). Kandungan Protein Biji Dan Tempe Berbahan Dasar Kacang-Kacangan Lokal (Fabaceae) Non Kedelai (Seeds and Tempeh Protein Content From Non Soybean Fabaceae). *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 7(1), 79. <https://doi.org/10.33394/bjib.v7i1.2454>
- Kristiadi, O. H., & Lunggani, A. T. (2022). Tempe Kacang Kedelai Sebagai Pangan Fermentasi Unggulan Khas Indonesia: Literature Review Tempeh as Indonesian Special Fermented Food: Literature Review.

- Jurnal Andaliman-Jurnal Gizi Pangan, Klinik Dan Masyarakat*, 2(2), 48–56.
- Kustyawati, M. E., Filli Pratama, Syaputra, D., & Wijaya, A. (2014). Modifikasi Warna, Tektur Dan Aroma Tempe Setelah Diproses Dengan Karbon Dioksida Superkritik [The Modification Of Color, Texture, And Aroma Of Tempe Processed With Supercritical Carbon Dioxide]. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*, 25(2), 168–175.
- Lamria, B. (2020). CATATAN PENELITIAN Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC .) di Sumatera Utara: Deskripsi dan Perkecambahan Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC .) in North Sumatra : Description and Germination. 10(1), 38–41.
- Leila Rahmi, S., & Wulansari, D. (2018). Formulasi Tempe Berbumbu serta Pengujian Kandungan Gizi Spiced Tempe Formulation and Evaluation of its Nutrition Values. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri*, 7, 57–65.
- Mahendra, D. A., Rahayu, W., & Barokah, U. (2022). Analisis Faktor Faktor Yang Memengaruhi Konsumsi Tempe Oleh Rumah Tangga Di Kota Surakarta. 10(1), 145–164.
- Mandliya, S., Majumdar, J., Misra, S., Pattnaik, M., & Mishra, H. N. (2023). Evaluation of dry microwave and hot water blanching on physicochemical, textural, functional and organoleptic properties of Indian gooseberry (*Phyllanthus emblica*). *Journal of Food Measurement and Characterization*, 17(3), 2881–2891.
- Martin Alain, M. M. (2023). Prediction and Evaluation of Bioactive Properties of Cowpea Protein Hydrolysates. *Journal of Food Biochemistry*, 2023.
- Muhammad, R. B. (2022). Pelatihan Fermentasi Tempe. *BARAKATI: Journal of Community Service*, 01(1), 10–14.
- Mujiyanto. (2019). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Proses Produksi Tempe Produk UMKM di Kabupaten Sidoarjo. 1.
- Muzafri, A. (2019). Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC.) pada *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Sungkai*, 7, 122–126.
- Muzaiyanah, S., Trustina, T., & Wungkana, J. (2016). Bentuk Daun Dan Tingkat Produktivitasnya Pada Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata* L.). *Jurnal Agrotek Tropika*, 4(2), 158–163.
- Naibaho, N. M., Damanik, N. S., & Syauqi, A. (2020). Profil organoleptik sambal segar andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC) dan batang kecombrang (*Etlingera elatior*) muda. *Journal of Tropical AgriFood*, 2(1), 1.
- Novrini, S., Danil, M., Bahroni, W., Barus, J., Studi, P., Hasil, T., Fakultas, P., Islam, U., Utara, S., & Karya, J. (2023). AGRILAND dan Lama Fermentasi Terhadap Mutu Tempe Effect of Substitution of Soybeans with Cowpeas and Fermentation Time on the Quality of Tempe. 11(2), 115–122.
- Oktaviani, D., Maflahah, I., & Supriyanto. (2023). Pengaruh Waktu Blanching terhadap Karakteristik Garam Sehat Dari Tanaman Alur (Suaeda maritima). *Agroindustrial Technology Journal*, 7(3), 128–140.
- Ompusunggu, N. P., & Irawati, W. (2021). Andaliman (*Zanthoxylum*

- Acanthopodium DC.), a Rare Endemic Plant from North Sumatra that Rich in Essential Oils and Potentially as Antioxidant and Antibacterial. *Jurnal Biologi Tropis*, 21(3), 1063–1072.
- Permatasari, N., Angkasa, D., Swamilaksita, P. D., Melani, V., & Dewanti, L. P. (2020). *Pengembangan Biskuit MPASI Tinggi Besi dan Seng dari Tepung Kacang Tunggak (Vigna unguiculata L .) dan Hati Ayam*. 10(02).
- Putra Surbakti, E. S., Duniaji, A. S., & Nocianitri, K. A. (2022). Pengaruh Jenis Substrat Terhadap Pertumbuhan Rhizopus oligosporus DP02 Bali dalam Pembuatan Ragi Tempe. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 11(1), 92.
- Radiati, A. R. (2019). Analisis Sifat Fisik, Sifat Organoleptik, Dan Kandungan Gizi Pada Produk Tempe Dari Kacang Non-Kedelai. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 5(1), 16–22.
- Rahayu, E. P., Saefulhadjar, D., & Supratman, H. (2023). *Perubahan Kandungan Protein Kasar dan Bahan Kering pada Kacang Kedelai yang Difermentasi dengan Probiotik Heryaki Cair*. 4(1), 17–20.
- Ramdani, N., Sofiyatin, R., & Abdi, L. K. (2020). Daya Terima Konsumen dan Kandungan Gizi Tempe Kacang Tunggak Rumput Laut. *Jurnal Gizi Prima*, 2(2), 94–103.
- Redi Aryanta, I. wayan. (2020). Manfaat Tempe Untuk Kesehatan. *Widya Kesehatan*, 2(1), 44–50.
- Rizal, S., Kustyawati, M. E., & Hasanudin, U. (2021). *The Growth of Yeast and Fungi , the Formation of β -Glucan , and the Antibacterial Activities during Soybean Fermentation in Producing Tempeh*. 2021.
- Salim, R. (2017). Analisis Jenis Kemasan Terhadap Kadar Protein Dan Kadar Air Pada Tempe. *Jurnal Katalisator*, 2(2), 106.
- Samingan, W., & Putri, A. (2019). Characterize The Quality Of Color, Aroma, Texture And Taste Of Cowpea (Vigna Unguiculata (L.) Walp.) Tempeh Fermented By Different Types Of Yeast. *Jurnal Agroindustri*, 6(1), 34–41.
- Sari, Y., Syahrul, S., & Iriani, D. (2021). Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan pada Kijing (Pylsbryoconcha Sp) dengan Pelarut Berbeda. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia*, 13(1), 16–20.
- Simanjuntak, M. E., & Widyawati, P. S. (2020). Karakteristik Pengeringan Andaliman (Zanthoxylum Acanthopodium DC.) dengan Pengering Swirl Fluidized Bed. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Gizi*, 19(1), 14–21.
- Suknia, S. L. (2020). *Proses Pembuatan Tempe Home Industry Berbahan*. 03(01), 59–76.
- Supriyanto, Rahardjo, B., Marsono, Y., & Supranto. (2020). Kinetika Perubahan Kadar 5-Hidroksymethyl-2-Furfural (HMF) Bahan Makanan Berpati Selama Penggorengan. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*, 17(2), 109–119.
- Tampubolon, S. D. R. (2022). Pengaruh Penambahan Ekstrak Andaliman serta Lama Penyimpanan terhadap mutu Keripik Andaliman. *Jurnal Riset Teknologi Pangan Dan Hasil Pertanian (RETIPA)*, 3, 13–21.
- TKPI. (2017). Tabel Komposisi Pangan Indonesia. In *Averrous: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Malikussaleh* (Vol. 2, Issue 2).

- Triandita, N., & Putri, N. E. (2019). Peranan Kedelai dalam Mengendalikan Penyakit Degeneratif (The Role of Soybean in Control of Degenerative Disease). *Jurnal Teknologi Pengolahan Pertanian*, 1(1), 6–17.
- Triharto, R., Suroso, E., & Utomo, T. P. (2024). Pengaruh Proses Blansing Dan Suhu Pengeringan Pada Bubuk Cabai Merah Besar (*Capsicum Annuum L.*) Dan Daun Jeruk Purut (*Citrus Hystrix*) Terhadap Sifat *The Effect Of The Blancing Process And Drying Temperature Of (Citrus Hystrix) On The Produced Sensor*. 3(1), 43–52.
- Wijaya, C. H., & Napitupulu, F. I. (2020). Andaliman (Zanthoxylum acanthopodium DC.), rempah fungsional lokal potensi global. *Policy Brief Pertanian, Kelautan, Dan Biosains Tropika*, 2(1), 28–31.
- Yorkuran, A. H. (2020). Pengaruh Blanching Terhadap Kandungan Pati dan Kadar Air Pada Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris L.*). *Journal Teknologi Pangan*, 1–76.
- Yuspitasari, G., Rejeki, S., Pertanian, F., & Halu, U. (2023). Pengaruh Substitusi Tepung Tempe Kedelai Terhadap Nilai Organoleptik. *J. Sains Dan Teknologi Pangan*, 8(1), 5882–5896.
- Zendy Violita Rukmana, & Ida Agustini Saidi. (2021). Effect of Various Blansing Treatment and Drying Temperature on Organoleptic Characteristics of Mustard Leaf Stalk Flour (*Brassica juncea*). *Procedia of Engineering and Life Science*, 1(1), 91–94.

Lampiran 1. Informed Consent

SURAT PERSETUJUAN
(*Informed Consent*)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :
NIM :
Semester :
Telp/Hp :

Dengan sukarela dan tanpa paksaan menyatakan bersedia sebagai panelis untuk sampel Tempe Andaliman yang akan dilakukan oleh Esra Enjelika Saragih dengan NIM P01031121075 Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Poltekkes Kemenkes Medan. Demikianlah surat persetujuan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana semestinya.

Lubuk Pakam.....2024

Mengetahui

Peneliti

Panelis

(Esra Enjelika Saragih)

()

Lampiran 2. Formlir Uji Organoleptik

Formulir Uji Organoleptik

Nama Panelis :

Tanggal Pengujian :

Instruksi : Berilah penilaian terhadap warna, aroma, tekstur dan rasa dari tempe andaliman sesuai kode yang anda anggap paling cocok, sebelum mencicipi setiap produk minum air putih terlebih dahulu. Tuliskan penilaian anda dengan skala sebagai berikut:

Amat sangat suka 5

Sangat suka 4

Suka 3

Kurang suka 2

Tidak suka 1

Kode Tempe Andaliman	Komponen yang dinilai			
	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
0,016				
0,036				
0,063				
0,528				
0,592				
0,712				

Lampiran 3. Formuir Pengamatan Tempe

No	Parameter yang diamati	Karakteristik menurut SNI 3144; 2015	Kode Sampel					
			0,016	0,036	0,063	0,528	0,592	0,712
1	Warna	Diselimuti oleh kapang berwarna putih	Putih	Putih	Putih	Putih	Tidak sepenuhnya	Tidak sepenuhnya
2	Tekstur	Kompak, jika diiris utuh tidak mudah rontok	Tidak rontok	Tidak rontok	Tidak rontok	Tidak rontok	Tidak rontok	Tidak rontok
3	Aroma	Aroma khas tempe	Khas	Khas	Khas	Khas	Khas	Khas

Lampiran 4. Rata-rata Skor Panelis Terhadap Warna Tempe Kacang Tolo
Mentah

Warna									
Panelis	A1	A2	Rata A	B1	B2	Rata B	C1	C2	Rata C
P1	2	3	2.5	3	3	3	3	3	3
P2	5	5	5	4	4	4	4	3	3.5
P3	5	5	5	5	5	5	5	5	5
P4	4	3	3.5	5	2	3.5	3	2	2.5
P5	5	5	5	4	5	4.5	5	5	5
P6	5	5	5	5	5	5	5	5	5
P7	5	4	4.5	3	3	3	3	3	3
P8	5	4	4.5	3	3	3	3	3	3
P9	3	3	3	3	3	3	3	3	3
P10	5	4	4.5	4	3	3.5	3	4	3.5
P11	5	3	4	3	3	3	3	3	3
P12	3	4	3.5	3	3	3	2	2	2
P13	5	5	5	4	3	3.5	5	2	3.5
P14	4	4	4	3	3	3	4	4	4
P15	5	4	4.5	5	4	4.5	3	4	3.5
P16	5	5	5	4	5	4.5	4	3	3.5
P17	4	4	4	4	4	4	3	3	3
P18	3	3	3	4	4	4	3	3	3
P19	3	3	3	3	3	3	2	2	2
P20	4	5	4.5	3	2	2.5	3	4	3.5
P21	4	4	4	5	4	4.5	4	4	4
P22	4	4	4	5	4	4.5	3	4	3.5
P23	5	5	5	3	3	3	3	3	3
P24	4	4	4	4	3	3.5	4	3	3.5
P25	5	5	5	4	4	4	3	4	3.5
P26	4	4	4	3	3	3	3	3	3
P27	4	3	3.5	4	3	3.5	3	4	3.5
P28	3	3	3	3	4	3.5	3	2	2.5
P29	3	3	3	3	4	3.5	3	2	2.5
P30	3	4	3.5	4	4	4	3	3	3
jumlah	124	120	122	113	106	109.5	101	98	99.5
Rata-rata			4.10			3.65			3.31

Lampiran 5. Hasil Analisis Terhadap Warna Tempe Kacang Tolo Mentah

ANOVA

Rata2 tingkat kesukaan terhadap warna tempe mentah

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	8.472	2	4.236	7.811	.001
Within Groups	47.183	87	.542		
Total	55.656	89			

Rata2 tingkat kesukaan terhadap warna tempe mentah

Duncan^a

Jenis perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Perlakuan C	30	3.317	
Perlakuan B	30	3.650	
Perlakuan A	30		4.067
Sig.		.083	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.000.

Lampiran 6. Rata-rata Skor Panelis Terhadap Aroma Tempe Kacang Tolo
Mentah

Aroma								
A1	A2	Rata A	B1	B2	Rata B	C1	C2	Rata C
3	3	3	2	2	2	2	3	2.5
5	4	4.5	4	4	4	4	4	4
4	3	3.5	5	4	4.5	3	3	3
3	4	3.5	2	3	2.5	4	3	3.5
4	4	4	3	4	3.5	3	3	3
4	4	4	3	4	3.5	3	3	3
4	4	4	3	4	3.5	3	3	3
4	4	4	3	4	3.5	3	4	3.5
3	2	2.5	2	2	2	3	2	2.5
5	4	4.5	5	3	4	4	4	4
4	4	4	3	3	3	3	3	3
3	4	3.5	3	3	3	3	3	3
4	4	4	3	3	3	4	2	3
4	3	3.5	4	3	3.5	3	2	2.5
4	4	4	5	5	5	4	5	4.5
4	5	4.5	4	4	4	3	3	3
4	4	4	4	4	4	3	3	3
4	3	3.5	3	4	3.5	3	4	3.5
3	3	3	3	3	3	2	2	2
4	4	4	2	2	2	2	3	2.5
4	4	4	4	3	3.5	3	4	3.5
5	5	5	4	4	4	3	3	3
4	4	4	4	4	4	3	4	3.5
4	3	3.5	4	3	3.5	3	4	3.5
5	5	5	4	4	4	3	4	3.5
5	4	4.5	3	3	3	4	3	3.5
5	4	4.5	4	3	3.5	3	3	3
4	4	4	3	4	3.5	2	2	2
4	4	4	3	4	3.5	2	2	2
2	3	2.5	4	3	3.5	2	2	2
119	114	116.5	103	103	103	90	93	91.5
Rata-rata		3.88			3.43			3.05

Lampiran 7. Hasil Analisis Terhadap Aroma Tempe Kacang Tolo Mentah

ANOVA

Rata2 tingkat kesukaan terhadap aroma tempe mentah

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	10.439	2	5.219	12.655	.000
Within Groups	35.883	87	.412		
Total	46.322	89			

Rata2 tingkat kesukaan terhadap aroma tempe mentah

Duncan^a

Jenis perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Perlakuan C	30	3.050		
Perlakuan B	30		3.433	
Perlakuan A	30			3.883
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.000.

Lampiran 8. Rata-rata Skor Panelis Terhadap Tekstur Tempe Kacang Tolo
Mentah

Tekstur								
A1	A2	Rata A	B1	B2	Rata B	C1	C2	Rata C
2	2	2	3	4	3.5	3	3	3
5	4	4.5	4	4	4	4	3	3.5
5	5	5	4	3	3.5	3	3	3
4	3	3.5	3	4	3.5	2	3	2.5
5	4	4.5	3	3	3	5	4	4.5
5	4	4.5	3	3	3	5	4	4.5
5	5	5	4	3	3.5	3	3	3
5	5	5	4	3	3.5	3	3	3
3	3	3	3	2	2.5	3	3	3
5	5	5	5	4	4.5	3	4	3.5
4	4	4	3	3	3	3	3	3
4	3	3.5	3	3	3	3	3	3
4	4	4	3	3	3	4	2	3
3	4	3.5	4	4	4	4	2	3
4	4	4	4	5	4.5	5	5	5
4	5	4.5	5	4	4.5	3	3	3
4	4	4	4	4	4	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	2	2	2
4	3	3.5	2	3	2.5	2	2	2
4	4	4	5	5	5	4	4	4
4	4	4	4	5	4.5	3	4	3.5
4	4	4	4	3	3.5	3	3	3
4	4	4	3	4	3.5	3	4	3.5
5	4	4.5	3	4	3.5	3	3	3
5	5	5	3	4	3.5	3	3	3
4	4	4	3	4	3.5	4	3	3.5
3	3	3	4	4	4	3	2	2.5
3	3	3	4	4	4	3	2	2.5
3	3	3	3	4	3.5	2	3	2.5
120	115	117.5	106	109	107.5	97	92	94.5
Rata-rata		3.91			3.58			3.15

Lampiran 9. Hasil Analisis Terhadap Tekstur Tempe Kacang Tolo Mentah

ANOVA

Rata2 tingkat kesukaan terhadap tekstur tempe mentah

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	8.867	2	4.433	9.371	.000
Within Groups	41.158	87	.473		
Total	50.025	89			

Rata2 tingkat kesukaan terhadap tekstur tempe mentah

Duncan^a

Jenis perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Perlakuan C	30	3.150	
Perlakuan B	30		3.583
Perlakuan A	30		3.917
Sig.		1.000	.064

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.000.

Lampiran 10. Rata-rata Skor Panelis Terhadap Warna Tempe Kacang Tolo
Masak

Warna									
Panelis	A1	A2	Rata A	B1	B2	Rata B	C1	C2	Rata C
P1	3	3	3	4	3	3.5	3	2	2.5
P2	5	3	4	4	4	4	3	4	3.5
P3	4	5	4.5	3	4	3.5	3	3	3
P4	5	4	4.5	3	4	3.5	3	5	4
P5	3	5	4	3	4	3.5	3	5	4
P6	3	5	4	3	4	3.5	3	5	4
P7	5	5	5	3	3	3	3	3	3
P8	5	5	5	3	4	3.5	3	3	3
P9	4	4	4	2	3	2.5	3	3	3
P10	5	5	5	4	3	3.5	3	3	3
P11	3	3	3	3	3	3	3	3	3
P12	4	3	3.5	3	3	3	2	2	2
P13	5	4	4.5	5	5	5	3	3	3
P14	4	4	4	4	5	4.5	1	1	1
P15	5	5	5	5	5	5	5	4	4.5
P16	5	4	4.5	4	4	4	5	4	4.5
P17	4	4	4	3	3	3	3	3	3
P18	3	3	3	4	4	4	3	3	3
P19	3	3	3	3	3	3	2	2	2
P20	4	3	3.5	4	3	3.5	4	3	3.5
P21	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P22	4	5	4.5	4	4	4	3	4	3.5
P23	5	5	5	3	3	3	4	3	3.5
P24	4	4	4	3	4	3.5	3	4	3.5
P25	5	4	4.5	4	3	3.5	3	3	3
P26	5	4	4.5	3	3	3	3	3	3
P27	5	4	4.5	4	3	3.5	3	3	3
P28	3	3	3	3	3	3	2	2	2
P29	4	4	4	3	3	3	3	2	2.5
P30	4	4	4	3	3	3	3	2	2.5
Jumlah	125	121	123	104	107	105.5	92	94	93
Rata2			4.10			3.51			3.10

Lampiran 11. Hasil Analisis Terhadap Warna Tempe Kacang Tolo Masak

ANOVA

Rata2 tingkat kesukaan panelis terhadap warna tempe kacang tolo

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	15.139	2	7.569	16.612	.000
Within Groups	39.642	87	.456		
Total	54.781	89			

Rata2 tingkat kesukaan panelis terhadap warna tempe kacang tolo

Duncan^a

Jenis perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Perlakuan C	30	3.100		
Perlakuan B	30		3.517	
Perlakuan A	30			4.100
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.000.

Lampiran 12. Rata-rata Skor Panelis Terhadap Aroma Tempe Kacang Tolo
Masak

Aroma								
A1	A2	Rata A	B1	B2	Rata B	C1	C2	Rata C
4	4	4	3	3	3	2	2	2
5	4	4.5	5	4	4.5	3	4	3.5
5	4	4.5	2	2	2	2	2	2
3	5	4	2	3	2.5	2	2	2
3	5	4	3	5	4	3	3	3
3	5	4	3	5	4	3	3	3
4	5	4.5	3	4	3.5	3	3	3
4	5	4.5	3	5	4	3	3	3
4	3	3.5	3	3	3	3	3	3
5	5	5	4	4	4	4	4	4
3	3	3	3	4	3.5	3	3	3
3	4	3.5	3	4	3.5	3	3	3
3	3	3	4	4	4	4	3	3.5
3	3	3	3	4	3.5	3	3	3
4	4	4	3	5	4	4	4	4
4	5	4.5	4	4	4	3	4	3.5
4	4	4	3	3	3	3	3	3
4	3	3.5	3	4	3.5	3	4	3.5
3	3	3	3	3	3	2	2	2
4	4	4	4	3	3.5	3	4	3.5
5	4	4.5	4	3	3.5	4	4	4
5	4	4.5	5	4	4.5	3	4	3.5
4	4	4	3	4	3.5	3	3	3
4	4	4	3	4	3.5	3	3	3
5	5	5	3	3	3	3	3	3
4	4	4	2	3	2.5	3	3	3
4	4	4	3	4	3.5	4	3	3.5
4	4	4	4	3	3.5	3	3	3
3	4	3.5	4	4	4	2	4	3
3	4	3.5	4	4	4	2	4	3
116	122	119	99	112	105.5	89	96	92.5
Rata-rat		3.96			3.51			3.08

Lampiran 13. Hasil Analiss Terhadap Aroma Tempe Kacang Tolo Masak

ANOVA

Rata2 tingkat kesukaan panelis terhadap aroma tempe kacang tolo

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	11.706	2	5.853	18.686	.000
Within Groups	27.250	87	.313		
Total	38.956	89			

Rata2 tingkat kesukaan panelis terhadap aroma tempe kacang tolo

Duncan^a

Jenis perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Perlakuan C	30	3.083		
Perlakuan B	30		3.517	
Perlakuan A	30			3.967
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.000.

Lampiran 14. Rata-rata Skor Panelis Terhadap Tekstur Tempe Kacang
Tolo Masak

Tekstur								
A1	A2	Rata A	B1	B2	Rata B	C1	C2	Rata C
3	4	3.5	3	4	3.5	3	3	3
5	5	5	5	5	5	3	3	3
3	4	3.5	2	3	2.5	4	2	3
4	3	3.5	3	2	2.5	3	2	2.5
3	5	4	3	3	3	3	5	4
3	5	4	3	3	3	3	5	4
4	5	4.5	3	3	3	3	3	3
4	5	4.5	3	4	3.5	3	3	3
3	4	3.5	3	3	3	2	4	3
5	4	4.5	3	4	3.5	4	3	3.5
3	3	3	3	4	3.5	3	3	3
3	4	3.5	4	4	4	3	2	2.5
4	4	4	4	5	4.5	4	5	4.5
4	4	4	2	4	3	3	4	3.5
5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	5	4.5	4	4	4	3	3	3
4	4	4	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	2	2	2
4	4	4	4	4	4	3	3	3
5	5	5	5	5	5	4	4	4
4	5	4.5	4	5	4.5	4	3	3.5
4	4	4	3	3	3	4	3	3.5
4	4	4	4	3	3.5	3	4	3.5
4	4	4	3	3	3	3	4	3.5
4	4	4	3	3	3	3	3	3
4	4	4	3	4	3.5	4	3	3.5
4	4	4	4	4	4	2	3	2.5
3	4	3.5	4	4	4	2	3	2.5
3	4	3.5	4	4	4	2	3	2.5
113	125	119	103	111	107	94	99	96.5
Rata-rata		3.96			3.56			3.21

Lampiran 15. Hasil Analisis Terhadap Tekstur Tempe Kacang Tolo Masak

ANOVA

Rata2 tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur tempe kacang tolo

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	8.450	2	4.225	10.303	.000
Within Groups	35.675	87	.410		
Total	44.125	89			

Rata2 tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur tempe kacang tolo

Duncan^a

Jenis perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Perlakuan C	30	3.217		
Perlakuan B	30		3.567	
Perlakuan A	30			3.967
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.000.

Lampiran 16. Rata-rata Skor Panelis Terhadap Rasa Tempe Kacang Tolo
Masak

Rasa								
RA1	RA2	Rata RA	RB1	RB2	Rata RB	RC1	RC2	Rata RC
A1	A2	Rata A	B1	B2	Rata B	C1	C2	Rata C
3	3	3	3	4	3.5	2	3	2.5
4	4	4	4	4	4	3	4	3.5
4	3	3.5	3	3	3	2	2	2
4	3	3.5	2	2	2	3	3	3
3	5	4	3	3	3	4	3	3.5
3	5	4	3	3	3	4	3	3.5
5	4	4.5	3	4	3.5	3	3	3
5	4	4.5	3	4	3.5	3	3	3
4	3	3.5	3	3	3	2	3	2.5
5	4	4.5	5	4	4.5	4	3	3.5
3	3	3	3	4	3.5	3	3	3
3	4	3.5	4	4	4	2	3	2.5
4	3	3.5	5	5	5	4	5	4.5
3	1	2	3	4	3.5	3	3	3
5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	4	4	5	5	5	4	3	3.5
4	4	4	3	3	3	3	3	3
4	3	3.5	4	3	3.5	4	4	4
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	3	3.5	4	3	3.5	3	3	3
4	4	4	4	4	4	3	3	3
5	4	4.5	5	5	5	3	3	3
5	4	4.5	3	3	3	3	3	3
5	4	4.5	4	3	3.5	3	3	3
4	5	4.5	4	3	3.5	3	3	3
5	4	4.5	3	3	3	3	3	3
5	4	4.5	4	3	3.5	4	3	3.5
3	4	3.5	4	4	4	2	2	2
4	4	4	4	4	4	3	2	2.5
4	4	4	4	4	4	3	2	2.5
121	112	116.5	110	109	109.5	94	92	93
Rata-rata		3.88			3.65			3.10

Lampiran 17. Hasil Analisis Terhadap Rasa Tempe Kacang Tolo Masak

ANOVA

Rata2 tingkat kesukaan panelis terhadap rasa tempe kacang tolo

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	9.706	2	4.853	10.933	.000
Within Groups	38.617	87	.444		
Total	48.322	89			

Rata2 tingkat kesukaan panelis terhadap rasa tempe kacang tolo

Duncan^a

Jenis perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Perlakuan C	30	3.100	
Perlakuan B	30		3.650
Perlakuan A	30		3.883
Sig.		1.000	.178

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.000.

Lampiran 18. Hasil Kandungan Gizi Laboratorium Pt. Saraswanti Indo Genetech



28.1/F-PP Revisi 5

No	Parameter	Unit	Simplo	Duplo	Limit Of Detection	Method
1	Besi (Fe)	mg / 100 g	1.82	1.80	-	18-13-1/MU (ICP-OES)
2	Kalsium (Ca)	mg / 100 g	28.42	28.50	-	18-13-1/MU (ICP-OES)
3	Kadar Abu	%	0.72	0.74	-	SNI 01-2891-1992 butir 6.1
4	Energi Dari Lemak	Kcal/100 g	7.47	7.29	-	18-8-9/MU/SMM-SIG (perhitungan)
5	Kadar Lemak Total	%	0.83	0.81	-	18-8-5/MU (Gravimetri)
6	Kadar Air	%	63.40	63.60	-	SNI 01-2891-1992 butir 5.1
7	Energi Total	Kcal/100 g	147.67	146.69	-	18-8-9/MU/SMM-SIG (perhitungan)
8	Karbohidrat (By Difference)	%	23.66	23.22	-	18-8-9/MU (perhitungan)
9	Kadar Protein	%	11.39	11.63	-	18-8-31/MU (Titrimetri)

Bogor, 28 Mei 2025
PT. Saraswanti Indo Genetech



Dwi Yulianto Laksono, S.Si
General Laboratory Manager

Lampiran 19. Dokumentasi Pembuatan Tepung Andaliman



Andaliman



Ditimbang



Setelah di sortasi



Dicuci



Ditiriskan



Dikukus (blansir)



Ditiriskan



Disusun di loyang



Dikeringkan dengan cabinet dryer



Tepung andaliman

Lampiran 20. Dokumentasi Pembuatan Tempe Andaliman



Kacang Tolo



Direbus



Dikupas



Ditiriskan



Didinginkan



Perlakuan A



Perlakuan B



Perlakuan C



Dibungkus sesuai perlakuan



Siap fermentasi



Fermentasi selama 42 jam

Lampiran 21. Dokumentasi Mutu Fisik



Lampiran 22. Surat Pernyataan

Surat Pernyataan

Saya yang bertanda tangan

Nama : Esra Enjelika Saragih

Nim : P01031221075

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan bagian dari penelitian ibu Dr. Tetty Herta Doloksaribu, STP, MKM yang berjudul "Kajian Daya Terima dan Analisis Proksimat Pangan Lokal Tempe dan Produk Olahnyaa".

Data penelitian yang terdapat di skripsi saya ini merupakan sebagian dari data penelitian tersebut dan benar benar saya ambil, bila tidak saya bersedia mengikuti ujian ulang (ujian saya dibatalkan). Demikian surat pernyataan saya perbuat dengan sadar dan tanpa tekanan dari siapapun.

Yang membuat pernyataan,

A handwritten signature in black ink is written over a pink rectangular stamp. The stamp contains the text "METRO TEMPE" and "BBANK08352888" at the bottom. The signature is written in a cursive style.

Esra Enjelika Saragih

Lampiran 23. Daftar Riwayat Hidup

Nama : Esra Enjelika Saragih
Tempat, Tanggal lahir : Medan, 6 Agustus 2003
Alamat : Jl. Tuasan No. 186 Medan, Kec. Medan
Tembung, Sumut
NO.Hp/wa : 0896-6861-5500
Riwayat pendidikan : SD Negeri 107404
SMP Swasta Prayatna Medan
SMA Swasta Teladan medan
Hobby : Badminton, Swimming
Motto : Mulailah dari langkah kecil, untuk raih impian
besar

Lampiran 24. Ethical Clearance

 **Kemenkes**

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: 01.26 917 /KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2025

Protokol Penelitian yang diusulkan oleh :
The Research Protocol Proposed By

Peneliti Utama : ESRA ENJELIKA SARAGIH
Principil In Investigator

Nama Institusi : Prodi D-IV Gizi Poltekkes Kemenkes Medan
Name of the Institution

Dengan Judul :
Title

**"ANALISIS MUTU FISIK DAN KANDUNGAN GIZI TEMPE KACANG TOLO
(VIGNA UGUICULATA (L)) DENGAN VARIASI PENAMBAHAN TEPUNG ANDALIMAN"**

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.

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 Layak Etik ini berlaku selama kurun waktu 3 Februari 2025 sampai 3 Februari 2026
This declaration of ethics applies during the period 3 February 2025 until 3 February 2026

Medan, 3 February 2025
Ketua/chairperson


dr. Lestari Rahmah, MKT.
NIP.197106222002122003

Lampiran 25. Bukti Bimbingan

BUKTI BIMBINGAN

Nama : Esra Enjelika Saragih
 NIM : P01031121075
 Judul : Analisis Mutu Fisik dan Kandungan Gizi
 Tempe Kacang Tolo (*vigna uguiculata* L)
 dengan Variasi Penambahan Tepung
 Andaliman
 Dosen Pembimbing : Dr. Tetty Herta Doloksaribu, STP, MKM

No	Tanggal	Topik Bimbingan	Tanda Tangan Mahasiswa	Tanda Tangan Pembimbing
1.	25 Maret 2024	Bertemu dengan dosen pembimbing dan mendapat pengarahannya		
2.	26 Maret 2024	Pengajuan beberapa judul kepada dosen pembimbing		
3.	4 April 2024	Pengajuan beberapa judul kepada dosen pembimbing		
4.	6 April 2024	Menyepakati judul dan sasaran penelitian		
5.	6 Mei 2024	Diskusi mengenai penelitian		

6.	14 Mei 2024	Rivisi bab I-III		
7.	13 Juni 2024	Rivisi bab I-III		
8.	27 Juni 2024	Rivisi bab III		
9.	4 Juli 2024	Uji pendahuluan		
10.	15 Januari 2025	Diskusi tentang usulan EC (<i>Ethical Clearance</i>)		
11.	14 April 2025	Diskusi pengumpulan data		
12.	22 April 2025	Diskusi pengolahan data		
13.	28 April 2025	Diskusi Bab IV hasil dan pembahasan		
14.	6 Mei 2025	Diskusi Bab V kesimpulan dan saran		
15.	26 Mei 2025	Persiapan Seminar Hasil		
16.	23 Mei 2025	Diskusi perbaikan Bab I sampai Bab III		
17.	28 Mei 2025	Diskusi perbaikan Bab IV		
18.	13 Juni 2025	Diskusi perbaikan Bab V sampai lampiran		