

Lampiran 1. Surat (*Ethical Clearent*)



**RUMAH SAKIT PANTI RAPIH**  
**KOMITE ETIK DAN HUKUM RUMAH SAKIT (KEHRS)**  
Jln. Cik Di Tiro 30 - Yogyakarta 55223 Telp. 0274 – 562233, 562233, 563333

**SUB KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN**  
**RUMAH SAKIT PANTI RAPIH**

**KETERANGAN KELAIKAN ETIK**  
**("ETHICAL CLEARANCE")**  
No. 089/SKEPK-KKE/VI/2025

Sub Komite Etik Penelitian Kesehatan Rumah Sakit Panti Rapih, setelah mempelajari dengan seksama rancangan penelitian yang diusulkan:  
*The Health Research Ethical Sub Committee of Panti Rapih Hospital, after studying the proposed research design carefully :*

**"Pengaruh Substitusi Tapioka Dengan Tepung Kacang Merah Terhadap Karakteristik Kimia, Fisik dan Organoleptik pada Bakso Ikan Lele Untuk Intervensi Bagi Remaja Obesitas."**

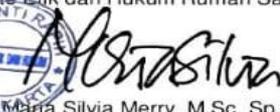
Peneliti Utama : Chyrilla Ghervanya Phinky Thyrenzia  
*Principal Investigator*  
Anggota Peneliti :  
*Investigator member*  
Lokasi penelitian : STIKes Panti Rapih Yogyakarta  
*Location*  
Unit/Lembaga : STIKes Panti Rapih  
*Institution*

**Maka dengan ini menyatakan bahwa rencana penelitian tersebut telah memenuhi syarat atau dinyatakan laik etik untuk dilaksanakan.**

*Thus hereby declare that the research design has qualified and been approved for the implementation.*

Demikian surat keterangan lolos kaji etik ini dibuat untuk diketahui dan dimaklumi oleh yang berkepentingan dan berlaku sejak tanggal 02 Juni 2025 sampai dengan 01 Juni 2026.  
*This ethical clearance is issued to be used appropriately and understood by all stakeholders and valid from 02 June 2025 until 01 June 2026.*

Yogyakarta, 02 Juni 2025

Komite Etik dan Hukum Rumah Sakit  
  
Maria Silvia Merry, M.Sc, Sp.MK  
Ketua

Sub Komite Penelitian Kesehatan  
(SKEPK)  
  
Ir. Emilia Theresia, Sp.PA  
Ketua

**Catatan (Notes):**

Kewajiban peneliti (*The obligations of researcher*):

1. Menjaga kerahasiaan identitas subjek penelitian  
*Keeping the confidentiality of the research subject identity.*
2. Memberitahukan status penelitian apabila setelah masa berlakunya keterangan lolos kaji etik, penelitian masih belum selesai, atau ada perubahan protokol. Peneliti wajib mengajukan kembali permohonan kajian etik penelitian (amandemen protokol).  
*Informing about the research status if the research is not completed after passes the validity period of the ethical clearance, or there is a change in the protocol. The researchers must reapply the application for a research ethical review (amendment protocol).*
3. Melaporkan status penelitian apabila penelitian berhenti di tengah jalan, ada kejadian serius yang tidak diinginkan dan melaporkan pelaksanaan penelitian secara berkala.  
*Reporting the research status if it stops before it is completed, there are serious adverse events, and reporting the research conduct periodically.*
4. Peneliti tidak boleh melakukan tindakan apa pun pada subjek sebelum penelitian lolos kaji etik, ada surat izin penelitian dan memberikan informed consent kepada subjek penelitian.  
*Researchers should not take any action on the subject before the study passes an ethical review, having a research license, and provides informed consent to the research subjects.*
5. Setelah selesai penelitian, peneliti wajib memberikan laporan penelitian kepada Sub Komite Etik Penelitian Kesehatan RS Panti Rapih.  
*After completing the research, the researchers is obliged to provide a report to the Health Research Ethical Sub Committee of Panti Rapih Hospital.*

## Lampiran 2. Surat Izin Penelitian

**YAYASAN PANTI RAPIH**  
**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PANTI RAPIH YOGYAKARTA**  
Jalan Tantular 401 Pringwuhung, Condongcatut, Depok, Sleman, Yogyakarta  
Telp. (0274) 518977, 542744 Fax (0274) 587143  
Website : www.stikespantirapih.ac.id E-mail : stikespr@stikespantirapih.ac.id

**CB**  
*Love that Research*

---

21 Mei 2025

Nomor : 1012/STIKes-PR/B/V/2025  
Lampiran : 1 Lembar  
Hal : Izin peminjaman alat dan ruang laboratorium

**Yth. Kaprodi Gizi Program Sarjana**  
**STIKes Panti Rapih Yogyakarta**  
**Jalan Tantular No. 401, Pringwuhung, Condongcatut**  
**Depok, Sleman, DIY**

Dengan hormat,  
Menanggapi surat Saudara No: 030/S1-GZ/V/2025 pada tanggal 13 Mei 2025 tentang permohonan izin peminjaman alat dan ruang laboratorium gizi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panti Rapih Yogyakarta dengan ini kami sampaikan bahwa mahasiswa beserta Judul Penelitian sebagai berikut,

NPM : 202133010  
Nama Mahasiswa : Chynilla Ghervanya Phinky Thyrenzia  
Judul Penelitian : Pengaruh Substitusi Tapioka Dengan Tepung Kacang Merah Terhadap Karakteristik Kimia, Fisik, dan Organoleptik Bakso Ikan Lele Untuk Intervensi Remaja Obesitas

Kami izinkan untuk meminjam peralatan dan ruang Laboratorium Teknologi Pangan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panti Rapih Yogyakarta, dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Mengumpulkan proposal skripsi yang sudah direvisi dan di ACC oleh dosen pembimbing dalam bentuk soft file pada Ka Bidang PPM.
2. Mengambil papan identitas di Bidang PPM sebelum melakukan peminjaman alat dan laboratorium.
3. Menggunakan papan identitas selama melakukan kegiatan

Adapun Untuk Waktu, Nama Alat, Bahan dan Jumlah Barang yang Dipinjam Terlampir dalam Surat Ini.

Demikian surat dari kami. Atas kerja sama dan perhatiannya, kami ucapkan terima kasih.

  
Ketua  
Yulia Wardani, MAN.

### Lampiran 3. Lembar Penjelasan Penelitian

#### **LEMBAR PENJELASAN PENELITIAN**

Nama saya Chyrilla Ghervanya Phinky Thyrenzia dari STIKes Panti Rapih Yogyakarta program studi Sarjana Gizi. Saya ingin memohon kesediaan anda untuk berpartisipasi secara sukarela dalam penelitian saya yang berjudul **“Pengaruh Substitusi Tapioka Dengan Tepung Kacang Merah Terhadap Karakteristik Kimia, Fisik dan Organoleptik Bakso Ikan Lele Untuk Intervensi Remaja Obesitas”**. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari KEPK Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta dengan nomor 089/SKEPK-KKE/VI/2025.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh substitusi tapioka dengan tepung kacang merah terhadap karakteristik kimia, fisik dan organoleptik pada bakso ikan lele untuk intervensi remaja obesitas. Manfaat dari penelitian ini adalah dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mengenai potensi produk tepung kacang merah dan ikan lele sebagai bahan baku pembuatan produk bakso untuk intervensi remaja obesitas. Menjadi referensi penelitian selanjutnya terkait substitusi tapioka dengan tepung kacang merah terhadap karakteristik kimia, fisik dan organoleptik pada bakso ikan lele untuk intervensi remaja obesitas. Selain itu menghasilkan pengembangan produk bakso ikan lele dengan substitusi tapioka dengan tepung kacang merah yang dapat dimanfaatkan masyarakat untuk intervensi remaja obesitas.

Penelitian ini membutuhkan waktu sekitar 25-30 menit untuk mencicipi dan menilai sampel produk. Panelis menilai mutu organoleptik mulai dari kenampakan, aroma, citarasa, tekstur dan kesukaan keseluruhan. Penelitian ini terdapat risiko yang mungkin terjadi bagi yang memiliki alergi dan intoleransi dengan kandungan produk. Produk ini mengandung ikan lele, tapioka, tepung kacang merah dan putih telur. Reaksi alergi yang timbul mulai dari risiko ringan seperti rasa gatal, risiko sedang seperti mual, batuk, kemerahan dan risiko berat seperti muntah, bengkak, dan sesak nafas. Pengujian organoleptik didampingi oleh tenaga kesehatan dan difasilitasi obat-obatan, serta akses ke fasilitas kesehatan untuk mengantisipasi munculnya keluhan alergi atau intoleransi setelah mengikuti kegiatan pengujian.

Dalam penelitian ini partisipan yang mengikuti uji organoleptik akan mendapatkan *reward* berupa souvenir dompet. Identitas partisipan akan dirahasiakan dan data yang diperoleh akan digunakan untuk penelitian. Penelitian ini bersifat sukarela dan partisipan dapat mengundurkan diri sewaktu-waktu tanpa dikenai denda ataupun sanksi.

Apabila menginginkan informasi tambahan terkait penelitian ini, partisipan diberi kesempatan untuk bertanya atau terdapat keluhan yang berkaitan dengan penelitian ini dengan menghubungi nomor 08816529918 (Chyrilla Ghervanya) atau melalui email : [chyrillaphinky@gmail.com](mailto:chyrillaphinky@gmail.com)

Peneliti

Chyrilla Ghervanya Phinky Thyrenzia

Lampiran 4. *Informed Consent*

**INFORM CONSENT**

<b>Judul Penelitian :</b>
Pengaruh Substitusi Tapioka Dengan Tepung Kacang Merah Terhadap Karakteristik Kimia, Fisik dan Organoleptik Bakso Ikan Lele Untuk Intervensi Remaja Obesitas

<b>Saya (Nama Inisial) :</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secara suka rela menyetujui bahwa saya terlibat dalam penelitian di atas.</li> <li>• Saya yakin bahwa saya memahami tentang tujuan, proses, dan efek yang mungkin terjadi pada saya jika terlibat dalam penelitian ini.</li> <li>• Saya memiliki kesempatan untuk bertanya dan puas dengan jawaban yang saya terima.</li> <li>• Saya memahami bahwa partisipasi saya dalam penelitian ini bersifat suka rela dan saya dapat keluar sewaktu-waktu dari penelitian.</li> <li>• Saya memahami bahwa saya akan menerima salinan dari lembaran pernyataan informasi dan persetujuan.</li> </ul>

Nama dan Tanda tangan responden	( )	Tanggal	18 Juni 2025
		No.HP	

Saya telah menjelaskan penelitian kepada partisipan yang bertandatangan di atas dan saya yakin bahwa responden tersebut paham tentang tujuan, proses dan efek yang mungkin terjadi jika terlibat dalam penelitian ini

Nama dan Tanda tangan peneliti	(Chyrilla Ghervanya P.T)	Tanggal	18 Juni 2025
		No.HP	08816529918

Lampiran 5. Formulir Uji Organoleptik

**FORMULIR UJI ORGANOLEPTIK**

Nama :

Tanggal : 18 Juni 2025

Produk : **Bakso Ikan Lele dengan Substitusi Tepung Kacang Merah**

Dihadapan anda disajikan 4 (empat) sampel Bakso Ikan Lele yang telah diberi kode. Anda diminta untuk memberikan penilaian terhadap kenampakan, tekstur, cita rasa, aroma dan kesukaan keseluruhan untuk masing-masing sampel kemudian memberikan skor berikut :

Skor	Kenampakan	Aroma	Tekstur	Cita Rasa	Kesukaan Keseluruhan
1.	Sangat tidak menarik	Sangat langu	Sangat lembek	Sangat tidak gurih	Sangat tidak suka
2.	Tidak menarik	Langu	Lembek	Tidak gurih	Tidak suka
3.	Menarik	Agak langu	Kenyal	Gurih	Suka
4.	Sangat Menarik	Tidak langu	Sangat kenyal	Sangat Gurih	Sangat Suka

*Keterangan : Setiap selesai mencicipi 1 sampel produk, dimohon untuk meminum air putih terlebih dahulu kemudian dapat mencicipi sampel produk berikutnya. Hal ini bertujuan untuk menetralkan rasa dari sampel produk sebelumnya yang telah dicicipi.*

Kode Sampel	Kenampakan	Aroma	Tekstur	Rasa	Kesukaan Keseluruhan
192					
313					
537					
460					

Kritik dan Saran :.....

Yogyakarta, 18 Juni 2025

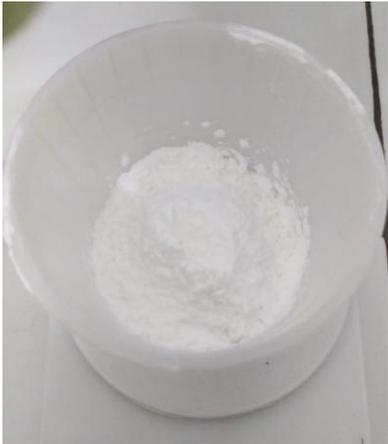
(.....)

Lampiran 6. Pelaksanaan Kegiatan Penelitian

Kegiatan	Tahun 2025					
	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus
Penyusunan Proposal						
Seminar Proposal Penelitian						
Pengurusan Ijin dan <i>Ethical Clearance</i>						
Pembuatan Bakso Ikan Lele						
Uji Kimia dan Fisik						
Uji Organoleptik						
Tabulasi dan Analisis Data						
Penyusunan Laporan						
Sidang Hasil Penelitian						

Proses Pembuatan Tepung Kacang Merah		
		
Persiapan kacang merah	Mensortir kacang merah	Perendaman kacang merah

		
<p>Perebusan kacang merah</p>	<p>Pengeringan kacang merah</p>	<p>Penggilingan kacang merah</p>
		
<p>Pengayakan tepung kacang merah</p>		<p>Hasil tepung kacang merah</p>
<p><b>Proses Pembuatan Bakso Ikan Lele Substitusi Tepung Kacang Merah</b></p>		
		
<p>Mempersiapkan ikan lele</p>	<p>Mempersiapkan bumbu (gula, garam dan lada)</p>	<p>Menimbang ikan lele</p>

		
<p>Menimbang tepung</p>	<p>Menggiling daging ikan lele</p>	<p>Mencampur bahan</p>
		
<p>Membentuk adonan bakso ikan lele</p>	<p>Merebus adonan bakso ikan lele</p>	<p>Bakso ikan lele substitusi tepung kacang merah</p>
<p><b>Uji Organoleptik</b></p>		
		



Lampiran 7. Data Laboratorium Uji Kimia dan Fisik

							
LAPORAN HASIL UJI		LAPORAN HASIL UJI					
Nomor Kode Laboratorium : LS.26.05.25/772 Jenis Sampel : Bakso Nama Pemohon : Chyrilla Ghervanya Phinky Thyrenzia Asal Sampel : Stikes Panti Rapih Tgl diterima : 26-05-2025 Tgl Pengujian : 29-05-2025 s/d 26-06-2025 Jumlah Sampel : 12 Sampel Jenis Analisis : Air, Protein, Serat Pangan, Energi, Tekstur Analyzer		Nomor Kode Laboratorium : LS.26.05.25/772 Jenis Sampel : Bakso Nama Pemohon : Chyrilla Ghervanya Phinky Thyrenzia Asal Sampel : Stikes Panti Rapih Tgl diterima : 26-05-2025 Tgl Pengujian : 27-05-2025 s/d 26-06-2025 Jumlah Sampel : 12 Sampel Jenis Analisis : Air, Protein, Serat Pangan, Energi, Tekstur Analyzer					
No	Parameter Uji	Satuan	1 Ulangan 1	2 Ulangan 2	3 Ulangan 1	4 Ulangan 2	Metode Uji
1	Air		68,9264	68,8147	69,6462	69,8792	Gravimetri
2	Protein		13,1266	13,1687	11,0564	11,2224	Kjldal
4	Serat Pangan Tak Larut	%					Enzimatik
5	Serat Pangan Terlarut						Gravimetri
6	Serat Pangan Total						
7	Energi						
8	Hardness		48,4060	65,7410	65,7410	53,0810	
9	Gumminess		24,2880	26,0010	26,0010	25,1490	
10	Chewiness		20,3470	20,5890	20,5890	20,7430	
11	Fracture	N	2,1850	2,1865	2,1865	2,2206	Tekstur Analyzer
12	Cohesiveness		0,5017	0,6955	0,3951	0,4737	
13	Adhesiveness		0,1647	0,6589	0,6589	0,2985	
Catatan: 1. Hasil Uji hanya berlaku untuk contoh yang diuji 2. Laporan Hasil Uji ini tidak boleh digandakan tanpa izin Kepala UPT Laboratorium Instiper Yogyakarta kecuali secara lengkap		Yogyakarta, 26 Juni 2025 Ka UPT Laboratorium  Galang Indra Jaya, S.P.,M.Sc		Catatan: 1. Hasil Uji hanya berlaku untuk contoh yang diuji 2. Laporan Hasil Uji ini tidak boleh digandakan tanpa izin Kepala UPT Laboratorium Instiper Yogyakarta kecuali secara lengkap		Yogyakarta, 26 Juni 2025 Ka UPT Laboratorium  Galang Indra Jaya, S.P.,M.Sc	

							
LAPORAN HASIL UJI		LAPORAN HASIL UJI					
Nomor Kode Laboratorium : LS.26.05.25/772 Jenis Sampel : Bakso Nama Pemohon : Chyrilla Ghervanya Phinky Thyrenzia Asal Sampel : Stikes Panti Rapih Tgl diterima : 26-05-2025 Tgl Pengujian : 27-05-2025 s/d 26-06-2025 Jumlah Sampel : 12 Sampel Jenis Analisis : Air, Protein, Serat Pangan, Energi, Tekstur Analyzer		Nomor Kode Laboratorium : LS.26.05.25/772 Jenis Sampel : Bakso Nama Pemohon : Chyrilla Ghervanya Phinky Thyrenzia Asal Sampel : Stikes Panti Rapih Tgl diterima : 26-05-2025 Tgl Pengujian : 27-05-2025 s/d 26-06-2025 Jumlah Sampel : 12 Sampel Jenis Analisis : Air, Protein, Serat Pangan, Energi, Tekstur Analyzer					
No	Parameter Uji	Satuan	5 Ulangan 1	6 Ulangan 2	7 Ulangan 1	8 Ulangan 2	Metode Uji
1	Air		73,4334	73,5979	71,1597	71,0889	Gravimetri
2	Protein		10,9641	10,8830	10,0274	10,0708	Kjldal
4	Serat Pangan Tak Larut	%					Enzimatik
5	Serat Pangan Terlarut						Gravimetri
6	Serat Pangan Total						
7	Energi						
8	Hardness		31,1650	44,1210	25,3990	18,6200	
9	Gumminess		18,2890	24,5310	11,0810	7,6483	
10	Chewiness		15,3430	20,8800	8,8661	5,8640	
11	Fracture	N	2,0393	2,0945	2,1993	2,1723	Tekstur Analyzer
12	Cohesiveness		0,5868	0,5559	0,4362	0,4107	
13	Adhesiveness		0,0080	0,0450	0,0661	0,4711	
Catatan: 1. Hasil Uji hanya berlaku untuk contoh yang diuji 2. Laporan Hasil Uji ini tidak boleh digandakan tanpa izin Kepala UPT Laboratorium Instiper Yogyakarta kecuali secara lengkap		Yogyakarta, 26 Juni 2025 Ka UPT Laboratorium  Galang Indra Jaya, S.P.,M.Sc		Catatan: 1. Hasil Uji hanya berlaku untuk contoh yang diuji 2. Laporan Hasil Uji ini tidak boleh digandakan tanpa izin Kepala UPT Laboratorium Instiper Yogyakarta kecuali secara lengkap		Yogyakarta, 26 Juni 2025 Ka UPT Laboratorium  Galang Indra Jaya, S.P.,M.Sc	

**LAPORAN HASIL UJI**

Nomor Kode Laboratorium : LS.26.05.25/772  
 Jenis Sampel : Bakso  
 Nama Pemohon : Chyrilla Ghervanya Phinky Thyrenzia  
 Asal Sampel : Stikes Panti Rapih  
 Tgl diterima : 26-05-2025  
 Tgl Pengujian : 27-05-2025 s/d 26-06-2025  
 Jumlah Sampel : 12 Sampel  
 Jenis Analisis : Air, Protein, Serat Pangan, Energi, Tekstur Analyzer

No	Parameter Uji	Satuan	9		10		Metode Uji
			Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 1	Ulangan 2	
1	Air		70,1345	70,2646	70,7285	70,8997	Gravimetri
2	Protein		10,5104	10,6615	11,3542	11,2814	Kjldal
4	Serat Pangan Tak Larut	%					Enzimatik Gravimetri
5	Serat Pangan Terlarut						
6	Serat Pangan Total						
7	Energi						
8	Hardness		44,5130	16,4850	25,5320	31,9820	Tekstur Analyzer
9	Gumminess		25,8040	5,5033	10,6280	17,0310	
10	Chewiness		21,7000	4,0432	8,1792	13,9770	
11	Fracture	N	2,0195	2,1326	2,2259	1,9860	
12	Cohesiveness		0,5796	0,3339	0,4162	0,5325	
13	Adhesiveness		0,3483	1,6644	0,1718	0,0604	

Catatan:  
 1. Hasil Uji hanya berlaku untuk contoh yang diuji  
 2. Laporan Hasil Uji ini tidak boleh digandakan tanpa izin Kepala UPT Laboratorium Instiper Yogyakarta kecuali secara lengkap

Yogyakarta, 26 Juni 2025  
 Ka UPT Laboratorium  
  
 Galang Indra Jaya, S.P.,M.Sc

**LAPORAN HASIL UJI**

Nomor Kode Laboratorium : LS.26.05.25/772  
 Jenis Sampel : Bakso  
 Nama Pemohon : Chyrilla Ghervanya Phinky Thyrenzia  
 Asal Sampel : Stikes Panti Rapih  
 Tgl diterima : 26-05-2025  
 Tgl Pengujian : 27-05-2025 s/d 26-06-2025  
 Jumlah Sampel : 12 Sampel  
 Jenis Analisis : Air, Protein, Serat Pangan, Energi, Tekstur Analyzer

No	Parameter Uji	Satuan	11		12		Metode Uji
			Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 1	Ulangan 2	
1	Air		69,0321	69,0129	73,8481	73,9811	Gravimetri
2	Protein		13,0987	13,0330	10,1653	10,0405	Kjldal
4	Serat Pangan Tak Larut	%					Enzimatik Gravimetri
5	Serat Pangan Terlarut						
6	Serat Pangan Total						
7	Energi						
8	Hardness		19,8630	14,8250	33,6900	26,1170	Tekstur Analyzer
9	Gumminess		5,9372	4,6141	19,3980	10,1360	
10	Chewiness		4,5168	3,3666	16,3610	8,3572	
11	Fracture	N	2,0856	2,0997	2,0653	2,0792	
12	Cohesiveness		0,2989	0,3112	0,5757	0,3881	
13	Adhesiveness		0,7323	0,6715	0,1489	0,2684	

Catatan:  
 1. Hasil Uji hanya berlaku untuk contoh yang diuji  
 2. Laporan Hasil Uji ini tidak boleh digandakan tanpa izin Kepala UPT Laboratorium Instiper Yogyakarta kecuali secara lengkap

Yogyakarta, 26 Juni 2025  
 Ka UPT Laboratorium  
  
 Galang Indra Jaya, S.P.,M.Sc

## Lampiran 8. Rekapitulasi Data Organoleptik

Panels	HASIL UJI ORGANOLEPTIK																				
	Kenampakan				Aroma				Tekstur				Citarasa				Kesukaan Keseluruhan				
	192	313	537	460	192	313	537	460	192	313	537	460	192	313	537	460	191	313	537	460	
1	4	3	2	2	4	4	4	4	4	3	3	3	2	3	4	4	4	3	4	4	4
2	4	3	1	2	4	4	4	4	3	3	3	2	3	3	3	2	4	3	3	2	2
3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	2	4	4	4	2	2
4	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	2	2
5	4	4	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	4	3	3	3	4	4	4	3	3
6	3	4	4	4	4	4	3	3	2	3	4	3	2	2	4	3	2	3	4	3	3
7	4	3	3	3	4	4	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	3
8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	1	3	3	3	2	2
9	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1
10	4	3	3	2	4	4	4	4	2	3	2	2	3	3	4	2	4	4	4	2	2
11	4	3	2	3	4	4	3	2	1	2	2	1	2	3	3	1	1	4	3	1	1
12	3	3	2	1	1	3	4	4	3	2	1	1	4	4	4	1	2	3	3	1	1
13	2	3	4	3	4	4	3	4	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	4	2	2
14	4	3	2	2	4	4	4	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2
15	2	4	3	2	3	4	4	4	2	3	3	2	2	3	4	1	2	3	4	1	1
16	4	4	4	4	4	4	4	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	3	2
17	3	4	3	3	4	4	4	2	2	3	2	1	2	2	3	1	4	4	4	2	3
18	3	4	4	4	4	3	1	1	4	3	2	1	2	3	4	3	2	3	4	3	3
19	3	4	4	4	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	4	3	2	3	4	4	3
20	4	3	3	3	4	3	2	3	4	2	2	2	2	2	1	3	1	2	3	2	2
21	3	2	4	3	4	3	4	4	3	3	3	2	2	2	3	1	3	4	3	3	3
22	4	4	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3
23	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	2	2	3	3	3	2	4	4	4	3	3
24	3	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2	1	2	3	4	4	1	2	2	4	4
25	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	2	2	2	1	3	3	3	3	3
26	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	2	4	3	3	2	4	4	3	2	2
27	2	4	4	4	4	3	1	2	2	3	3	2	4	3	4	2	2	3	4	2	2
28	2	3	3	2	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3
29	3	3	4	4	4	4	3	3	2	2	2	3	2	3	3	4	2	3	4	4	4
30	4	3	3	3	4	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	1	4	4	4	4	3
Rata-Rata	3,33333	3,43333	3,2	3,13333	3,66667	3,63333	3,36667	3,23333	2,73333	2,7	2,56667	2,13333	2,6	2,7	3,2	2,13333	2,73333	3,26667	3,46667	2,5	

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	Kenampaka...	Numeric	8	0	Kenampakan BK	{1, Sangat ti...	None	8	Right	Scale	Input
2	Kenampaka...	Numeric	8	0	Kenampakan B1	{1, Sangat ti...	None	8	Right	Scale	Input
3	Kenampaka...	Numeric	8	0	Kenampakan B2	{1, Sangat ti...	None	8	Right	Scale	Input
4	Kenampaka...	Numeric	8	0	Kenampakan B3	{1, Sangat ti...	None	8	Right	Scale	Input
5	Aroma_BK	Numeric	8	0	Aroma BK	{1, Sangat l...	None	8	Right	Scale	Input
6	Aroma_B1	Numeric	8	0	Aroma B1	{1, Sangat l...	None	8	Right	Scale	Input
7	Aroma_B2	Numeric	8	0	Aroma B2	{1, Sangat l...	None	8	Right	Scale	Input
8	Aroma_B3	Numeric	8	0	Aroma B3	{1, Sangat l...	None	8	Right	Scale	Input
9	Tekstur_BK	Numeric	8	0	Tekstur BK	{1, Sangat l...	None	8	Right	Scale	Input
10	Tekstur_B1	Numeric	8	0	Tekstur B1	{1, Sangat l...	None	8	Right	Scale	Input
11	Tekstur_B2	Numeric	8	0	Tekstur B2	{1, Sangat l...	None	8	Right	Scale	Input
12	Tekstur_B3	Numeric	8	0	Tekstur B3	{1, Sangat l...	None	8	Right	Scale	Input
13	Citarasa_BK	Numeric	8	0	Citarasa BK	{1, Sangat ti...	None	8	Right	Scale	Input
14	Citarasa_B1	Numeric	8	0	Citarasa B1	{1, Sangat ti...	None	8	Right	Scale	Input
15	Citarasa_B2	Numeric	8	0	Citarasa B2	{1, Sangat ti...	None	8	Right	Scale	Input
16	Citarasa_B3	Numeric	8	0	Citarasa B3	{1, Sangat ti...	None	8	Right	Scale	Input
17	Kesukaan_BK	Numeric	8	0	Kesukaan BK	{1, Sangat ti...	None	8	Right	Scale	Input
18	Kesukaan_B1	Numeric	8	0	Kesukaan B1	{1, Sangat ti...	None	8	Right	Scale	Input
19	Kesukaan_B2	Numeric	8	0	Kesukaan B2	{1, Sangat ti...	None	8	Right	Scale	Input
20	Kesukaan_B3	Numeric	8	0	Kesukaan B3	{1, Sangat ti...	None	8	Right	Scale	Input

## Lampiran 9. Output Analisis Data SPSS

- Uji Statistik Kimia Kadar Protein

The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor window. The dataset contains 12 rows of data. The 'Formulasi' column has values 0, 1, 2, 3, and the 'Protein' column has values ranging from 10.049 to 13.147. The status bar at the bottom indicates 'IBM SPSS Statistics Processor is ready'.

Row	Formulasi	Protein
1	0	11.317
2	0	10.366
3	0	10.049
4	1	10.923
5	1	10.102
6	1	11.614
7	2	11.139
8	2	12.444
9	2	10.587
10	3	13.065
11	3	11.396
12	3	13.147

### Tests of Normality

Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>	Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Protein BK	.292	3	.	.463
B1	.189	3	.	.905
B2	.270	3	.	.561
B3	.370	3	.	.079

a. Lilliefors Significance Correction

### Descriptives

Perlakuan	Statistic	Std. Error	
Protein BK	Mean	10.57733	
	95% Confidence Interval for Mean	.380987	
	Lower Bound	8.93808	
	Upper Bound	12.21659	
	Median	10.36600	
	Std. Deviation	.659888	
	Minimum	10.049	
	Maximum	11.317	
	B1	Mean	10.87967
		95% Confidence Interval for Mean	.437014
Lower Bound		8.99935	
Upper Bound		12.75999	
Median		10.92300	
Std. Deviation		.756931	
Minimum		10.102	
Maximum		11.614	
B2		Mean	11.39000
		95% Confidence Interval for Mean	.550564
	Lower Bound	9.02111	
	Upper Bound	13.75889	
	Median	11.13900	
	Std. Deviation	.953605	
	Minimum	10.587	
	Maximum	12.444	
	B3	Mean	12.53600
		95% Confidence Interval for Mean	.570491
Lower Bound		10.08137	
Upper Bound		14.99063	
Median		13.06500	
Std. Deviation		.988120	
Minimum		11.396	
Maximum		13.147	

### Test of Homogeneity of Variances

Protein

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.407	3	8	.752

### ANOVA

Protein

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	6.679	3	2.226	3.077	.090
Within Groups	5.788	8	.724		
Total	12.467	11			

## • Uji Statistik Kimia Kadar Serat Pangan Total

Formulasi	Serat
0	5.522
0	4.810
0	3.384
1	3.521
1	4.506
1	5.504
2	7.141
2	8.353
2	8.119
3	8.509
3	8.108
3	8.098

### Tests of Normality

Serat	Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Serat	BK	.253	3	.	.964	3	.636
	B1	.175	3	.	1.000	3	.993
	B2	.317	3	.	.888	3	.350
	B3	.378	3	.	.768	3	.041

a. Lilliefors Significance Correction

### Descriptives

Perlakuan	Statistic	Std. Error	
Serat BK	Mean	4.57200	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1.86755
		Upper Bound	7.27645
	Median	4.81000	
	Std. Deviation	1.088689	
	Minimum	3.384	
	Maximum	5.522	
B1	Mean	4.51033	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2.04729
		Upper Bound	6.97337
	Median	4.50600	
	Std. Deviation	.991507	
	Minimum	3.521	
	Maximum	5.504	
B2	Mean	7.87100	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	6.27386
		Upper Bound	9.46814
	Median	8.11900	
	Std. Deviation	.642934	
	Minimum	7.141	
	Maximum	8.353	
B3	Mean	8.23833	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	7.65591
		Upper Bound	8.82076
	Median	8.10800	
	Std. Deviation	.234458	
	Minimum	8.098	
	Maximum	8.509	

**Test of Homogeneity of Variances**

Serat			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.328	3	8	.332

**Ranks**

	Perlakuan	N	Mean Rank
Serat	BK	3	3.67
	B1	3	3.33
	B2	3	9.33
	B3	3	9.67
Total		12	

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	Serat
Chi-Square	8.333
df	3
Asymp. Sig.	.040

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Perlakuan

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Serat
Mann-Whitney U	4.000
Wilcoxon W	10.000
Z	-.218
Asymp. Sig. (2-tailed)	.827
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	1.000 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Perlakuan  
b. Not corrected for ties.

**BK-B1**

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Serat
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-1.964
Asymp. Sig. (2-tailed)	.050
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Perlakuan  
b. Not corrected for ties.

**B1-B2**

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Serat
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-1.964
Asymp. Sig. (2-tailed)	.050
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Perlakuan  
b. Not corrected for ties.

**BK-B2**

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Serat
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-1.964
Asymp. Sig. (2-tailed)	.050
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Perlakuan  
b. Not corrected for ties.

**B1-B3**

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Serat
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-1.964
Asymp. Sig. (2-tailed)	.050
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Perlakuan  
b. Not corrected for ties.

**BK-B3**

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Serat
Mann-Whitney U	4.000
Wilcoxon W	10.000
Z	-.218
Asymp. Sig. (2-tailed)	.827
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	1.000 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Perlakuan  
b. Not corrected for ties.

**B2-B3**

• Uji Statistik Kimia Kadar Energi Total

Formulasi	Kadar
1	0 151.039
2	0 150.995
3	0 151.955
4	1 134.222
5	1 161.754
6	1 145.489
7	2 140.794
8	2 141.250
9	2 150.724
10	3 146.744
11	3 130.088
12	3 135.101
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	

**Tests of Normality**

Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kalori BK	.371	3	.	.784	3	.078
B1	.215	3	.	.989	3	.800
B2	.370	3	.	.787	3	.084
B3	.285	3	.	.932	3	.495

a. Lilliefors Significance Correction

**Descriptives**

Perlakuan			Statistic	Std. Error	
Kalori	BK	Mean	151.32967	.312925	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	149.98326	
			Upper Bound	152.67607	
		Median	151.03900		
		Std. Deviation	.542001		
		Minimum	150.995		
	Maximum	151.955			
	B1	Mean	147.15833	7.994382	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	112.76128	
			Upper Bound	181.55538	
		Median	145.48900		
		Std. Deviation	13.846676		
		Minimum	134.222		
	Maximum	161.764			
	B2	Mean	144.24300	3.243649	
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	130.28670		
		Upper Bound	158.19930		
Median		141.25000			
Std. Deviation		5.618165			
Minimum		140.755			
Maximum	150.724				
B3	Mean	137.57767	4.741786		
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	117.17541		
		Upper Bound	157.97992		
	Median	135.10100			
	Std. Deviation	8.213014			
	Minimum	130.888			
Maximum	146.744				

**Test of Homogeneity of Variances**

Kalori

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.792	3	8	.109

**ANOVA**

Kalori

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	301.090	3	100.363	1.379	.317
Within Groups	582.083	8	72.760		
Total	883.173	11			

- Uji Statistik Kimia Kadar Air

Rekap Data Lab Air.sav [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor

	Perlakuan	Air
1	0	70.814
2	0	71.165
3	0	71.124
4	1	73.515
5	1	73.914
6	1	72.426
7	2	69.762
8	2	69.843
9	2	70.199
10	3	69.022
11	3	68.302
12	3	69.370
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		

**Tests of Normality**

Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Air BK	.346	3	.	.836	3	.204
B1	.284	3	.	.933	3	.500
B2	.320	3	.	.883	3	.334
B3	.257	3	.	.961	3	.621

a. Lilliefors Significance Correction

**Descriptives**

Perlakuan	Statistic	Std. Error	
Air BK	Mean	71.0343	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	70.5576
		Upper Bound	71.5111
	Median	71.1240	
	Std. Deviation	.191912	
	Minimum	70.814	
	Maximum	71.165	
B1	Mean	73.2850	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	71.3717
		Upper Bound	75.1983
	Median	73.5150	
	Std. Deviation	.770202	
	Minimum	72.426	
	Maximum	73.914	
B2	Mean	69.9347	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	69.3572
		Upper Bound	70.5122
	Median	69.8430	
	Std. Deviation	.232474	
	Minimum	69.762	
	Maximum	70.199	
B3	Mean	68.8980	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	67.5449
		Upper Bound	70.2511
	Median	69.0220	
	Std. Deviation	.544691	
	Minimum	68.302	
	Maximum	69.370	

**Test of Homogeneity of Variances**

Air

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.783	3	8	.110

**ANOVA**

Air

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	31.788	3	10.596	43.215	.000
Within Groups	1.962	8	.245		
Total	33.749	11			

**Air**

Duncan<sup>a</sup>

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
B3	3	68.89800			
B2	3		69.93467		
BK	3			71.03433	
B1	3				73.28500
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

- Uji Statistik Fisik Tekstur Kekenyalan (*Chewiness*)

**Tests of Normality**

Perlakuan		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Chewiness	BK	.176	3	.	1.000	3	.980
	B1	.182	3	.	.999	3	.937
	B2	.303	3	.	.909	3	.415
	B3	.204	3	.	.993	3	.845

a. Lilliefors Significance Correction

**Descriptives**

Perlakuan			Statistic	Std. Error	
Chewiness	BK	Mean	9.23303	1.071941	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	4.62084	
			Upper Bound	13.84522	
		Median	9.25600		
		Std. Deviation	1.856657		
	Maximum	11.078			
	B1	Mean	15.18233	1.662513	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	8.02912	
			Upper Bound	22.33555	
		Median	15.07300		
		Std. Deviation	2.879557		
	Maximum	18.115			
	B2	Mean	17.48000	2.360028	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	7.32562	
			Upper Bound	27.63438	
Median		18.90300			
Std. Deviation		4.087689			
Maximum	20.666				
B3	Mean	12.59200	4.786645		
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	-8.00327		
		Upper Bound	33.18727		
	Median	13.36700			
	Std. Deviation	8.290712			
Maximum	20.468				

**Test of Homogeneity of Variances**

Chewiness

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.888	3	8	.210

**ANOVA**

Chewiness

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	112.928	3	37.643	1.549	.275
Within Groups	194.368	8	24.296		
Total	307.296	11			

• Uji Statistik Fisik Tekstur Kekenyalan (*Gumminess*)

The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor window. The title bar reads 'Rekap Data Lab Gumminess.sav [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor'. The menu bar includes File, Edit, View, Data, Transform, Analyze, Direct Marketing, Graphs, Utilities, Add-ons, Window, and Help. The toolbar contains various icons for file operations and analysis. The main data grid has two columns: 'Perlakuan' and 'Gumminess'. The data rows are as follows:

Case Number	Perlakuan	Gumminess
1	0	13.829
2	0	11.599
3	0	9.364
4	1	18.111
5	1	14.767
6	1	18.619
7	2	25.575
8	2	21.859
9	2	15.653
10	3	5.275
11	3	16.259
12	3	25.144
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		

The status bar at the bottom indicates 'IBM SPSS Statistics Processor is ready'.

**Tests of Normality**

Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Gumminess BK	.175	3	.	1.000	3	.999
B1	.341	3	.	.847	3	.232
B2	.232	3	.	.979	3	.725
B3	.195	3	.	.996	3	.884

a. Lilliefors Significance Correction

**Descriptives**

Perlakuan	Statistic	Std. Error	B2	Mean	21.02900	2.894143
BK	Mean	11.59733	1.288935	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	8.57651
					Upper Bound	33.48149
	5% Trimmed Mean			5% Trimmed Mean		
	Median	11.59900		Median		21.85900
	Variance	4.984		Variance		25.128
	Std. Deviation	2.232500		Std. Deviation		5.012803
	Minimum	9.364		Minimum		15.653
	Maximum	13.829		Maximum		25.575
	Range	4.465		Range		9.922
	Interquartile Range			Interquartile Range		
	Skewness	-.003	1.225	Skewness		-.725
	Kurtosis			Kurtosis		1.225
	B1	Mean	17.16567	1.208266	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound
					Upper Bound	40.28386
5% Trimmed Mean				5% Trimmed Mean		
Median		18.11100		Median		16.25900
Variance		4.380		Variance		99.061
Std. Deviation		2.092777		Std. Deviation		9.952961
Minimum		14.767		Minimum		5.275
Maximum		18.619		Maximum		25.144
Range		3.852		Range		19.869
Interquartile Range				Interquartile Range		
Skewness		-1.618	1.225	Skewness		-.315
Kurtosis				Kurtosis		1.225
B3		Mean	15.55933	5.746345	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound
					Upper Bound	40.28386
	5% Trimmed Mean			5% Trimmed Mean		
	Median	18.11100		Median		16.25900
	Variance	4.380		Variance		99.061
	Std. Deviation	2.092777		Std. Deviation		9.952961
	Minimum	14.767		Minimum		5.275
	Maximum	18.619		Maximum		25.144
	Range	3.852		Range		19.869
	Interquartile Range			Interquartile Range		
	Skewness	-1.618	1.225	Skewness		-.315
	Kurtosis			Kurtosis		1.225

**Test of Homogeneity of Variances**

Gumminess

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.062	3	8	.184

**ANOVA**

Gumminess

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	137.312	3	45.771	1.371	.320
Within Groups	267.107	8	33.388		
Total	404.419	11			

• Uji Statistik Organoleptik Kenampakan

**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
Kenampakan BK	30	3.30	.750	2	4	3.00	3.00	4.00
Kenampakan B1	30	3.43	.568	2	4	3.00	3.00	4.00
Kenampakan B2	30	3.20	.805	1	4	3.00	3.00	4.00
Kenampakan B3	30	3.13	.860	1	4	2.75	3.00	4.00

**Ranks**

	Mean Rank
Kenampakan BK	2.53
Kenampakan B1	2.75
Kenampakan B2	2.40
Kenampakan B3	2.32

**Test Statistics<sup>a</sup>**

N	30
Chi-Square	2.985
df	3
Asymp. Sig.	.394

a. Friedman Test

- Uji Statistik Organoleptik Aroma

**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
Aroma BK	30	3.67	.758	1	4	4.00	4.00	4.00
Aroma B1	30	3.63	.556	2	4	3.00	4.00	4.00
Aroma B2	30	3.37	.890	1	4	3.00	4.00	4.00
Aroma B3	30	3.23	.858	1	4	3.00	3.00	4.00

**Ranks**

	Mean Rank
Aroma BK	2.80
Aroma B1	2.72
Aroma B2	2.35
Aroma B3	2.13

**Test Statistics<sup>a</sup>**

N	30
Chi-Square	10.870
df	3
Asymp. Sig.	.012

a. Friedman Test

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Aroma B1 - Aroma BK	Aroma B2 - Aroma BK	Aroma B3 - Aroma BK	Aroma B2 - Aroma B1	Aroma B3 - Aroma B1	Aroma B3 - Aroma B2
Z	-.277 <sup>b</sup>	-1.508 <sup>b</sup>	-2.178 <sup>b</sup>	-1.890 <sup>b</sup>	-2.448 <sup>b</sup>	-1.155 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.782	.132	.029	.059	.014	.248

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

- Uji Statistik Organoleptik Tekstur

**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
Tekstur BK	30	2.73	.828	1	4	2.00	3.00	3.00
Tekstur B1	30	2.70	.466	2	3	2.00	3.00	3.00
Tekstur B2	30	2.57	.626	1	4	2.00	3.00	3.00
Tekstur B3	30	2.13	.730	1	3	2.00	2.00	3.00

**Ranks**

	Mean Rank
Tekstur BK	2.70
Tekstur B1	2.80
Tekstur B2	2.60
Tekstur B3	1.90

**Test Statistics<sup>a</sup>**

N	30
Chi-Square	15.000
df	3
Asymp. Sig.	.002

a. Friedman Test

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Tekstur B1 - Tekstur BK	Tekstur B2 - Tekstur BK	Tekstur B3 - Tekstur BK	Tekstur B2 - Tekstur B1	Tekstur B3 - Tekstur B1	Tekstur B3 - Tekstur B2
Z	-.243 <sup>b</sup>	-.970 <sup>b</sup>	-2.763 <sup>b</sup>	-1.265 <sup>b</sup>	-3.145 <sup>b</sup>	-2.982 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.808	.332	.006	.206	.002	.003

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

- Uji Statistik Organoleptik Citarasa

Descriptives							
Citarasa BK	Mean		Statistic	2.17	Std. Error	.186	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		1.79			
		Upper Bound		2.55			
	5% Trimmed Mean			2.13			
	Median			2.00			
	Std. Deviation			1.020			
	Minimum			1			
	Maximum			4			
	Citarasa B1	Mean		Statistic	2.67	Std. Error	.154
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		2.35		
Upper Bound				2.98			
5% Trimmed Mean				2.63			
Median				2.00			
Std. Deviation				.844			
Minimum				2			
Maximum				4			
Citarasa B2		Mean		Statistic	2.73	Std. Error	.126
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		2.48		
	Upper Bound			2.99			
	5% Trimmed Mean			2.70			
	Median			3.00			
	Std. Deviation			.478			
	Minimum			2			
	Maximum			4			
	Citarasa B3	Mean		Statistic	3.20	Std. Error	.139
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		2.92		
Upper Bound				3.48			
5% Trimmed Mean				3.26			
Median				3.00			
Std. Deviation				.761			
Minimum				1			
Maximum				4			

Ranks		Test Statistics <sup>a</sup>	
	Mean Rank	N	30
Citarasa BK	1.83	Chi-Square	22.200
Citarasa B1	2.42	df	3
Citarasa B2	2.53	Asymp. Sig.	.000
Citarasa B3	3.22		

a. Friedman Test

Test Statistics <sup>a</sup>						
	Citarasa B1 - Citarasa BK	Citarasa B2 - Citarasa BK	Citarasa B3 - Citarasa BK	Citarasa B2 - Citarasa B1	Citarasa B3 - Citarasa B1	Citarasa B3 - Citarasa B2
Z	-1.800 <sup>b</sup>	-2.573 <sup>b</sup>	-3.955 <sup>b</sup>	-.195 <sup>b</sup>	-2.204 <sup>b</sup>	-3.116 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.072	.010	.000	.845	.028	.002

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

- Uji Statistik Organoleptik Kesukaan Keseluruhan

Descriptives						
Kesukaan BK	Mean		Statistic	2.50	Std. Error	.164
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		2.16		
		Upper Bound		2.84		
	5% Trimmed Mean			2.50		
	Median			2.50		
	Std. Deviation			.900		
	Minimum			1		
	Maximum			4		
Kesukaan B1	Mean		Statistic	2.73	Std. Error	.179
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		2.37		
		Upper Bound		3.10		
	5% Trimmed Mean			2.76		
	Median			3.00		
	Std. Deviation			.980		
	Minimum			1		
	Maximum			4		
Kesukaan B2	Mean		Statistic	3.27	Std. Error	.117
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		3.03		
		Upper Bound		3.51		
	5% Trimmed Mean			3.30		
	Median			3.00		
	Std. Deviation			.640		
	Minimum			2		
	Maximum			4		
Kesukaan B3	Mean		Statistic	3.47	Std. Error	.115
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		3.23		
		Upper Bound		3.70		
	5% Trimmed Mean			3.52		
	Median			4.00		
	Std. Deviation			.629		
	Minimum			2		
	Maximum			4		

**Ranks**

	Mean Rank
Kesukaan BK	1.78
Kesukaan B1	2.15
Kesukaan B2	2.90
Kesukaan B3	3.17

**Test Statistics<sup>a</sup>**

N	30
Chi-Square	31.451
df	3
Asymp. Sig.	.000

a. Friedman Test

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Kesukaan B1 - Kesukaan BK	Kesukaan B2 - Kesukaan BK	Kesukaan B3 - Kesukaan BK	Kesukaan B2 - Kesukaan B1	Kesukaan B3 - Kesukaan B1	Kesukaan B3 - Kesukaan B2
Z	-1.042 <sup>b</sup>	-3.143 <sup>b</sup>	-3.753 <sup>b</sup>	-3.441 <sup>b</sup>	-3.291 <sup>b</sup>	-1.604 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.297	.002	.000	.001	.001	.109

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

## Lampiran 10. Perhitungan Kebutuhan Gizi

### a. Kebutuhan Protein

Sasaran : Remaja usia 10-18 tahun

Kebutuhan :  $\pm 70$  gram/hari

Takaran saji : 50-100 gram

Berat per butir : 15 gram

Kandungan protein pada bakso ikan lele substitusi tepung kacang merah per 100 gram pada formulasi BK-B3 sebesar 10,57-12,53 gram.

Persentase pemenuhan kebutuhan protein dari 100 gram bakso

- Protein 10,57 gram

$$\frac{10,57}{70} \times 100\% = 15,1\%$$

- Protein 12,53 gram

$$\frac{12,53}{70} \times 100\% = 17,9\%$$

Jadi 100 gram bakso memenuhi 15,1%-17,9% dari kebutuhan protein harian.

Jumlah butir bakso ukuran 15 gram sebagai makanan selingan (10%)

- Protein 10,57 gram

$$\frac{15}{100} \times 10,57 = 1,5855 \text{ gram} \Rightarrow \frac{7}{1,5855} = 4,42 \text{ (dibulatkan 5 butir)}$$

- Protein 12,53 gram

$$\frac{15}{100} \times 12,53 = 1,8795 \text{ gram} \Rightarrow \frac{7}{1,8795} = 3,72 \text{ (dibulatkan 4 butir)}$$

Jadi 10% kebutuhan protein dapat terpenuhi jika mengonsumsi sebanyak 4-5 butir bakso sebagai makanan selingan

Jumlah butir per takaran saji

- Untuk 50 gram

$$\frac{50}{15} = 3,33 \text{ (dibulatkan 3-4 butir)}$$

- Untuk 100 gram

$$\frac{100}{15} = 6,67 \text{ (dibulatkan 6-7 butir)}$$

Takan saji berdasarkan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 26 (2021) sebesar 50-100 gram setara dengan 3-7 butir bakso ukuran 15 gram.

b. Kebutuhan Serat

Sasaran : Remaja usia 10-18 tahun

Kebutuhan :  $\pm 30$  gram/hari

Takaran saji : 50-100 gram

Berat per butir : 15 gram

Kandungan serat pada bakso ikan lele substitusi tepung kacang merah per 100 gram pada formulasi BK-B3 sebesar 4,57-8,23 gram.

Persentase pemenuhan kebutuhan serat dari 100 gram bakso

- Serat 4,57 gram

$$\frac{4,57}{30} \times 100\% = 15,23\%$$

- Serat 8,23 gram

$$\frac{8,23}{30} \times 100\% = 27,43\%$$

Jadi 100 gram bakso memenuhi 15,23%-27,43% dari kebutuhan serat harian.

Jumlah butir bakso ukuran 15 gram sebagai makanan selingan (10%)

- Serat 4,57 gram

$$\frac{15}{100} \times 4,57 = 0,6855 \text{ gram} \Rightarrow \frac{3}{0,6855} = 4,38 \text{ (dibulatkan 5 butir)}$$

- Serat 8,23 gram

$$\frac{15}{100} \times 8,23 = 1,2345 \text{ gram} \Rightarrow \frac{3}{1,2345} = 2,43 \text{ (dibulatkan 3 butir)}$$

Jadi 10% kebutuhan serat dapat terpenuhi jika mengkonsumsi sebanyak 3-5 butir bakso sebagai makanan selingan

Jumlah butir per takaran saji

- Untuk 50 gram

$$\frac{50}{15} = 3,33 \text{ (dibulatkan 3-4 butir)}$$

- Untuk 100 gram

$$\frac{100}{15} = 6,67 \text{ (dibulatkan 6-7 butir)}$$

Takan saji berdasarkan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 26 (2021) sebesar 50-100 gram setara dengan 3-7 butir bakso ukuran 15 gram

c. Kebutuhan Energi

Sasaran : Remaja usia 15-24 tahun

Kebutuhan :  $\pm 2000$  kkal/hari

Takaran saji : 50-100 gram

Berat per butir : 15 gram

Kandungan energi pada bakso ikan lele substitusi tepung kacang merah per 100 gram pada formulasi BK-B3 sebesar 151,3-137,5 kkal.

Persentase pemenuhan kebutuhan energi dari 100 gram bakso

- Energi 151,3 kkal

$$\frac{151,3}{2000} \times 100\% = 6,88\%$$

- Energi 137,5 kkal

$$\frac{137,5}{2000} \times 100\% = 7,57\%$$

Jadi 100 gram bakso memenuhi 6,88%-7,57% dari kebutuhan energi harian.

Jumlah butir bakso ukuran 15 gram sebagai makanan selingan (10%)

- Energi 151,3 kkal

$$\frac{15}{100} \times 151,3 = 22,695 \text{ kkal} \Rightarrow \frac{200}{22,695} = 9,70 \text{ (dibulatkan 10 butir)}$$

- Energi 137,5 kkal

$$\frac{15}{100} \times 137,5 = 20,625 \text{ kkal} \Rightarrow \frac{200}{20,625} = 8,81 \text{ dibulatkan 9 butir}$$

Jadi 10% kebutuhan energi dapat terpenuhi jika mengkonsumsi sebanyak 9-10 butir bakso sebagai makanan selingan

Jumlah butir per takaran saji

- Untuk 50 gram

$$\frac{50}{15} = 3,33 \text{ (dibulatkan 3-4 butir)}$$

- Untuk 100 gram

$$\frac{100}{15} = 6,67 \text{ (dibulatkan 6-7 butir)}$$

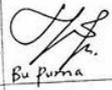
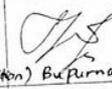
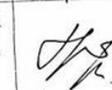
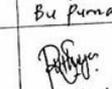
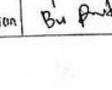
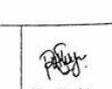
Takan saji berdasarkan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 26 (2021) sebesar 50-100 gram setara dengan 3-7 butir bakso ukuran 15 gram

Lampiran 11. Lembar Konsultasi Laporan Penelitian

**LEMBAR KONSULTASI  
LAPORAN HASIL PENELITIAN**

Judul Penelitian : Pengaruh Substitusi Tapioka Dengan Tepung Keacang Merah Terhadap Karakteristik Kimia, Fisik Dan Organoleptik Bakso Ikan Lela Untuk Intervensi Bagi Remaja Obesitas

Pembimbing : Hiasinta Anatasia Purnawijayanti, S.T.P., M.P.  
Ruth Surya Wahyu Setyaning, S.G2, M.Biomed

No	Hari/Tanggal	Materi Konsultasi	Saran Pembimbing	Tanda Tangan Pembimbing
1.	Jumat 23 Mei 2025	Orientasi Produk Sebelum masuk ke Uji Lab	Menyamaratakan resep dan bentuk bakso sebelum masuk ke Uji Laboratorium	 Bu Purna
2.	Kamis 12 Juni 2025	Konsultasi Formulasi Uji Organoleptik	Memperbaiki formulir Uji Organoleptik (Tidak perlu ada kriteria 'Agak' dalam penalaran)	 Bu Purna
3.	Kamis 3 Juli 2025	Bimbingan hasil rekap data dan hasil olah data uji lab kimia, fisik dan organoleptik	- Mengganti gambar bakso spy lebih jelas - Pola pembahasan pada Bab 4 (rumusan, p value, hasil uji dengan SNI dan penelitian)	 Bu Purna
4.	Jumat 11 Juli 2025	Bimbingan hasil revisi rekap dan olah data uji lab kimia, fisik dan organoleptik	Tabel uji normalitas dilampirkan cukup dirarasikan saja. Perbanyak referensi untuk hasil analisis. Lanjutkan sampai Bab 5.	 Bu Purna
5.	Kamis 17 Juli 2025	Bimbingan hasil revisi pembahasan hasil uji lab kimia, fisik dan organoleptik	ACC lanjut pembimbing 2 dengan perbaikan minor	 Bu Purna
6.	<del>Kamis</del> Jelasa 29 Juli 2025	Bimbingan hasil revisi pembahasan hasil uji kimia, fisik dan organoleptik	- Menambahkan pembahasan tentang hubungan hasil uji dengan perilaku obesitas (secara klinis) - Memperbaiki tabel hasil penelitian	 Bu Ruth
7.	Kamis 31 Juli 2025	Bimbingan hasil revisi pembahasan hasil uji lab kimia, fisik dan organoleptik	ACC ujian hasil dengan perbaikan minor	 Bu Ruth
8.	Kamis 31 Juli 2025	Bimbingan hasil revisi pembahasan hasil uji lab kimia, fisik dan organoleptik	ACC ujian hasil dengan perbaikan minor	 Bu Purna

## Lampiran 12. Lembar Cek Turnitin Laporan Penelitian

---

ORIGINALITY REPORT

---

<b>18%</b>	<b>17%</b>	<b>9%</b>	<b>4%</b>
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

---