DAFTAR PUSTAKA

Aini, N. 2013. Teknologi Fermentasi pada Tepung Jagung. Graha Ilmu.

Anggraini, M. 2014. Respon Pertumbuhan Beberapa Varietas Kedelai *(Glycvine max* L.*)* dengan Jarak Tanam yang Berbeda. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim.

Anggraini, T., Dewi, Y. K. dan Sayuti, K. 2017. Karakteristik *Sponge Cake* Berbahan Dasar Tepung Beras Merah, Hitam, dan Putih dari Beberapa Daerah di Sumatera Barat. *Jurnal Litbang Industri*, *7*(2), 123.

Annisa, I. 2015. Perbedaan Kualitas *Egg Roll* Berbahan Dasar Tepung Beras Merah Varietas Oryza glaberrima dengan Penerapan Metode Penepungan yang Berbeda. Universitas Negeri Semarang.

Arifa, A. H., Syamsir, E. dan Budijanto, S. 2021. Karakterisasi Fisikokimia Beras Hitam (*Oryza sativa* L.) dari Jawa Barat Indonesia. *AgriTECH*, *41*(1), 15–24.

Arifsyah, J., Dewi Puspita, D. dan Wahyuningsih, S. 2022. Pengaruh Substitusi Tepung Talas (*Colocasia esculenta*) dan Tepung Beras Merah (*Oryza nivara*) terhadap Kadar Proksimat dan Kadar Zat Besi pada Mochi. *Ilmu Gizi Indonesia*, *5*(2), 141–150.

Aryani, N. 2010. Tepung Jagung Termodifikasi sebagai Terigu.

Assidiq, F., Rosahdi, T. D., Viera, E. V. B. 2018. Pemanfaatan Asap Cair Tempurung Kelapa dalam Pengawetan Daging Sapi. *Al-Kimiya*, *5*(1), 34–41.

Atmaka Permana, R., Dwi, W. dan Putri, R. 2015. Pengaruh Proporsi Jagung dan Kacang Merah serta Substitusi Bekatul terhadap Karakteristik Fisik Kimia Flakes. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, *3*(2), 734–742.

Badan Standarisasi Nasional. 2021. Syarat Mutu Bakso Daging.

Baladraf, T. T. 2019. Hubungan Gelatinisasi, Retrogradasi, Sineresis.

Banobe, C. O., Kusumawati, I. G. A. W. dan Wiradnyani, N. K. 2019. Nilai Zat Gizi Makro Dan Aktivitas Antioksidan Tempe Kedelai (*Glycine max* L.) Kombinasi Biji Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.). *Pro Food*, *5*(2), 486–495.

Bilqist, A. 2021. Produksi Kue Pasung sebagai Alternatif Hidangan Rendah Gluten.

BPOM. 2019. Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan tentang Kategori Pangan.

BPS. 2022. Peternakan Dalam Angka Tahun 2022.

Brown, A. 2000. *Understanding Food : Principles and Preparation*. Wadsworth Thomson Learning.

Dalilah, E. 2006. Evaluasi Nilai Gizi Dan Karakteristik Protein Daging Sapi Dan Hasil Olahannya. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor.

Damanhuri, Kuswanto, Basuki, N. dan Harijono. 2005. Studi Pewarisan Antosianin pada Ubi Jalar. *Agrivita*, *27*(1), 63–68.

Depkes. 2009. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Departemen Kesehatan RI.

Fajri, R., Muhammad, A. R. D. 2013. Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik *Food Bars* Labu Kuning (*Cucurbita Máxima*) dengan Penambahan Tepung Kedelai dan Tepung Kacang Hijau sebagai Alternatif Produk Pangan Darurat. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian, 6*(2).

Fatmala, I. A. dan Adi, A. C. 2018. Daya Terima dan Kandungan Protein Biskuit Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu dan Isolat Protein Kedelai untuk Pemberian Makanan Tambahan Ibu Hamil KEK. *Media Gizi Indonesia*, *12*(2), 156.

Febriana, A., Rachmawanti, D. dan Anam, C. 2014. Evaluasi Kualitas Gizi, Sifat Fungsional, Dan Sifat Sensoris Sala Lauak Dengan Variasi Tepung Beras Sebagai Alternatif Makanan Sehat. *Jurnal Teknosains Pangan*, *3*(2).

Fellows, P. J. 2009. *Food Processing Technology* (3rd ed.).

Fennema, O. R. 1996. *Food chemistry* (Third). Marcel Dekker.

Fibriyanti, Y. W. 2012. Kajian Kualitas Kimia dan Biologi Beras Merah *(Oryza nivara)* dalam Beberapa Pewedahan Selama Penyimpanan. Universitas Sebelas Maret.

Fikroh, I., Karunia, D. I. dan Waluyo, I. 2021. Vegetarian Karya Han Kang sebagai Kritik Budaya "Vegan Ekstrem" di Korea Selatan. *Interaksi Gender : Perspektif Multidimensional terhadap Diri, Tubuh, dan Seksualitas dalam Kajian Sastra* (p. 128). UGM Press.

Firdaus, M., Nazaruddin dan Cicilia, S. 2021. Efek Lama Perebusan terhadap Aktivitas Antioksidan Air Rebusan Batang Brotowali (*Tinospora crispa* L.). *Journal of Food and Agricultural Product*, *1*(2).

Forsalina, F., Nocianitri, K. A., dan Pratiwi, I. P. D. 2016. Pengaruh Substitusi Terigu Dengan Tepung Beras Merah (*Oryza nivara*) terhadap Karakteristik Bakpao. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, *5*(2), 40–50.

Gozali, M. 2015. Karakteristik Tepung Kedelai dari Jenis Impor dan Lokal (Varietas Anjasmoro dan Baluran) dengan Perlakuan Perebusan dan Tanpa Perebusan.

Gusti Ayu Atyantha Danawati, I., Anom Jambe, A. dan Gusti Ayu Ekawati, I. 2020. Pengaruh Perbandingan Tepung Beras Merah Pregelatinisasi dengan Terigu terhadap Karakteristik Crackers. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, *9*(1), 56–64.

Handayani, W. H. T., Marwati. 2011. Pengolahan Makanan Indonesia.

Hasnelly, Sumartini. 2011. Kajian Sifat Fisiko Kimia Formulasi Tepung Komposit Produk Organik. *Seminar Nasional PATPI*, 15–17.

Hendrasty, H. K., Sugiarto, R., Setyaningsih, S. dan Kurniasih, I. 2023. Pendekatan Model Analisis Laju Perubahan Daya Serap Air dan *Cooking Loss* Mie Singkong (Manihot utilissima) Kering. *Jurnal Agroekoteknologi Terapan*, *4*(2), 231–241.

Hernawan, E., Meylani, V. 2016. Analisis Karakteristik Fisikokimia Beras Putih, Beras Merah, dan Beras Hitam (*Oryza sativa* L., *Oryza nivara* dan *Oryza sativa* L. *indica*). *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*, *15*(1), 79–91.

Imaninningsih, N. 2012. Profil Gelatinisasi Beberapa Formulasi Tepung-tepungan untuk Pendugaan Sifat Pemasakan. *Jurnal Panel Gizi Makan*, *35*(1), 13–22.

Indriyani, F., Nurhidajah dan Suyanto, A. 2013. Proses Pembuatan Mie Jagung dengan Bahan Baku Tepung Jagung 60 Mesh dengan Teknik Sheeting Slitti. *Jurnal Pangan Dan Gizi*, *4*(8), 27–34.

Ioannou, I., Chekir, L. dan Ghoul, M. 2020. *Effect of Heat Treatment and Light Exposure on the Antioxidant Activity of Flavonoids*. *Processes*, *8*(9), 1078.

John, M. 1997. Kimia Makanan Edisi Kedua (2nd ed.). Penerbit ITB.

Kementan. 2021. Mengenal Tapioka. Pustaka Pertanian.

Koswara, S. 1995. Teknologi Pengolahan Kedelai menjadi Makanan Bermutu. *Pustaka Sinar Harapan*.

Kramlich, W. E., Pearson, M. A. dan Tauber, W. F. 1973. *Processed Meats*.

Kurniat, N. F. 2018. Profil Protein Berbasis SDS-Page Ulat Sagu *(Rhynchophorus ferruginenes)* dengan Variasi Waktu Perebusan dan Pengukusan. Universitas Muhammadiyah Semarang.

Lindriati, T., Herlina, H. dan Emania, J. N. 2018. Sifat Fisik Daging Analog Berbahan Dasar Campuran Tepung Porang (*Amorphophallus oncophyllus*) dan Isolat Protein Kedelai. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, *22*(2), 175.

Lukman, A., Anggraini, D., Rahmawati, N. dan Suhaeni, D. N. 2013. Pembuatan dan Uji Sifat Fisikokimia Pati Beras Ketan Kampar yang Dipragelatinasi. *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, *1*(2), 67–71.

Luthana, D. 2004. Rekomendasi dalam Penerapan Standar Mutu Tepung Tapioka.

Melliani, I. J. 2019. Pengaruh Ukuran Partikel Tepung Koro Komak *(Lablab purpureus (L.) Sweet)* pada Bakso Daging Analog terhadap Fiskokimia dan Sensori. Universitas Katolik Soegijapranata.

Mentari, R., Baskara, K. A. R. dan Basito. 2016. Formulasi Daging Analog Berbentuk Bakso Berbahan Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris*) dan Kacang Kedelai (*Glycine max*). *Jurnal Teknosains Pangan*, *5*(3).

Merkuriana. 2023. Pembuatan Sirup Beras Ketan Giling dengan Hidrolisa Enzimatis. *Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia*, *8*(1), 80.

Niken, A., Adepristian, D. 2013. Isolasi Amilosa dan Amilopektin dari Pati Kentang. *Jurnal Teknologi Kimia Dan Industri*, *2*(3), 57–62.

Nuramy, I. D. 2019. Proses Pembuatan Bakso Ayam “Champ” di PT. Charoen Pokphan Indonesia-Food Division Unit Ngoro Mojokerto Jawa Timur.

Ockerman, H. W. 1983. *Chemistry of Meat Tissue*. Animal Science Department.

Pratiwi, F. Y., Susilo, A. dan Pandaga, M. C. 2015. Penggunaan Tepung Beras dan Gula Merah pada Pembuatan Petis Daging. *Jurnla Ilmu Dan Teknologi Hasil Ternak*, *10*(2), 1–17.

Putri, A. F. E. 2009. Sifat Fisik dan Organoleptik Bakso Daging Sapi pada Lama Postmortem yang Berbeda dengan Penambahan Karagenan. IPB University.

Putri, P. R. 2019. Pembuatan Daging Analog Berbahan Baku Tepung Kedelai Lokal Unggul (Varietas Anjasmoro) dengan Variasi Penambahan Gluten dan Isolat Protein Kedelai.

Rickrad, J. E., Blanshard, J. M. V. dan Asaoka, M. 1992. *Effects of cultivar and growth season on the gelatinisation properties of cassava* (*manihot esculenta*) *starch*. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, *59*(1), 53–58.

Rosiana, N. M., Suryana, A. L. dan Olivia, Z. 2023. Pengaruh proses pengeringan terhadap sifat fungsional tepung kedelai. *Teknologi Pangan : Media Informasi Dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, *14*(1), 2888.

Rosida, Yulistiani, R. 2013. Pengaruh Proses Pengolahan terhadap Kadar Pati Resisten Sukun *(Artocarpus altilis Park)*. 55–63.

Rusdiansyah, R., Dwiloka, B. dan Pramono, B. Y. 2021. KarakteristiK Susut Masak dan Hedonik Sosis Daging Dada dan Paha Kalkun (*Meleagris gallopavo*). *Jurnal Ilmu Teknologi Pangan*, *9*(1), 38–43.

Rustandi, D. (2011). *Produksi Mi*. Metagraf.

Safiudin, A., Yuniarti Sani, E. 2020. Formulasi Bakso Analog Berbahan Dasar Jamur Tiram dan Tepung Kedelai terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik. Universitas Semarang.

Salsabila, K., Ansori, M. dan Paramita, D. O. 2019. Eksperimen Pembuatan *Cupcake Free* Gluten Berbahan Dasar Tepung Biji Kluwih dengan Campuran Tepung Beras. *Tekno Buga*, *7*(1).

Santosa, B. A. S., Purwani, E. Y. dan Rijanti, S. 1994. Susu Kedelai Campuran dan Cara Penyimpanan pada Suhu Rendah. *Media Penelitian Sukamandi*, *15*, 12–17.

Santosa, W. C. 2019. Aplikasi Tepung Bekatul Beras Putih *(Oryza sativa)* dan Jamur Kuping *(Auricularia polytricha*) pada Pembuatan Nugget Vegetarian Ditinjau dari Sifat Fisikokimia dan Sensori. Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Sidup, D. A., Fadhilla, R., Swamilaksita, P. D., Sa'pang, M. dan Angkasa, D. 2022. Pembuatan Dendeng Analog Dengan Penambahan Tepung Tempe Kedelai Hitam Sebagai Olahan Pangan Tinggi Protein. *Jurnal Pangan Dan Gizi*, *12*(1),

Siregar, S. M., Tambunan, A. D. dan Siregar, N. S. 2022. Studi Pembuatan Daging Tiruan dari Jantung Pisang (*Musa Acuminata balbisiana Colla*). *AGRITECH*, *24*(1), 1411–1063.

Soeparno. 2005. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gadjah Mada University Press.

Sumartini. 2018. Kajian Peningkatan Kualitas Beras Merah (Oryza nivara) Instan dengan Cara Fisik. *Pasundan Food Technology Journal*, *5*(1), 84.

Sumczynski, D., Kotásková, E., Družbíková, H. dan Mlček, J. 2016. *Determination of contents and antioxidant activity of free and bound phenolics compounds and in vitro digestibility of commercial black and red rice* (*Oryza sativa* L.) varieties. *Food Chemistry*, *211*, 339–346.

Sundari, D., & Astuti Lamid, dan. 2015. Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein. *Media Litbangkes*, *25*(4), 235–242.

Supriyanto, S. 2021. Pengeluaran untuk Konsumsi Penduduk Indonesia. Badan Pusat Statistik.

Tester, R. F., Karkalas, J. 1996. *Swelling and Gelatinization of Oat Straches*. *Cereal Chemistry*, *73*(2), 271–273.

Thitipramote, N., Pradmeeteekul, P., Nimkamnerd, J., Chaiwut, P., Pintathong, P., & Thitilerdecha, N. 2016. *Bioactive Compounds and Antioxidant Activities of Red (Brown Red Jasmine) and Black (Kam Leum Pua) Native Pigmented Rice*. *International Food Research Journal*, *23*(1), 410–414.

Tina, J. 2018. Pengaruh Penambahan Tepung Kedelai (*Glycine max*) pada Bakso Ikan Gurami (*Osprhonemus douramy*) terhadap Penerimaan Konsumen. *UNRI*, 248–253.

Toling, A., Santoso, P., Afrilia, E. dan Sumarno. 2022. Kualitas Burger Kalkun Akibat Substitusi Tepung Beras Merah terhadap Kadar Protein, Kadar Serat, dan Kualitas Organoleptik. *Jurnal Buana Sains*, 22(3).

Utomo, D., Wahyuni, R. dan Wiyono, R. 2013. Pemanfaatan Ikan Gabus (*Ophiocephlaus striatus*) menjadi Bakso dalam Rangka Perbaikan Gizi Masyarakat dan Upaya Meningkatkan Nilai Ekonomisnya. *Teknologi Pangan : Media Informasi Dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, *1*(1).

Wijaya, M. Y. 2013. Sifat Fisikokimia Tepung Pregelatinisasi Beras Merah dan Ketan Hitam dengan Variasi Waktu Pengukusan. Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Winarno, F. G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama.

Yanti, D. P. 2018. Mutu Organoletik dan Kadar Protein Cookies dengan Substitusi Tepung Kacang Kedelai *(Glycine max)* sebagai Alternatif Makanan Jajanan Anak Sekolah.

Yuliati, K., Syafutri, M. I., Madona, C. 2020. Karakteristik Kwetiau Dari Tepung Beras Merah *(Oryza sativa)*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, *6*(1).

LAMPIRAN

Lampiran 1. Prosedur Analisis

A. Analisis Kadar Air (Putri, 2019)

- Kerigkan botol timbang di dalam oven selama 30 menit pada suhu 105^0C.
- Dinginkan botol dalam desikator selama 15 menit, kemudian timbang (a gram).
- Timbang sampel seberat 2 gram, kemudian masukkan ke dalam botol timbang.
- Timbang botol yang berisi sampel (b gram).
- Botol yang berisi sampel kemudian dioven dengan suhu 105^0C selama 24 jam,
- Setelah 24 jam, botol didinginkan dalam desikator selama 15 menit kemudian ditimbang (c gram),
- Ulangi perlakuan pada masing-masing sampel pada tiap perlakuan,
- Kadar air pada sampel dihitung menggunakan rumus :

  Kadar air % (bb) = $\frac{Ws-(Wi-Wo)}{Ws}$ x 100%

  Keterangan :

  Ws : bobot sampel sebelum dioven (gram), Wi : bobot sampel + cawan sesudah dioven (gram) dan Wo : bobot cawan kosong

  Contoh perhitungan :

  S1 = $\frac{5,0228-(30,4503-27,8538)}{0,48305}$ x 100%

  = 48,31%

B. Analisis Kadar Abu Metode Gravimetri (Putri, 2019)

- Masukkan cawan porselen ke dalam oven dan dioven selama 30 menit pada suhu 100-105^0C,
- Kemudian didinginkan cawan di dalam desikator dan ditimbang (a gram),

- Timbang sampel sebanyak 2 gram, masukkan ke dalam cawan yang sudah didinginkan kemudian timbang (b gram),
- Bakar sampel di dalam oven sampai tidak berasap dan lanjutkan dengan proses pengabuan di dalam oven dengan suhu 550-600^{0}C selama ± 4 jam,
- Sampel yang sudah diabukan kemudian didinginkan di dalam desikator dan ditimbang (c gram),
- Hitung kadar abu menggunakan rumus :

  Kadar abu (%) = $\frac{C-A}{B-A}$ x 100%

  Keterangan :

  a : bobot cawan porselen kosong (gram), b : bobot cawan dan sampel (gram) dan c : bobot cawan dan sampel setelah pengabuan (gram)

  Contoh perhitungan :

  S1 = $\frac{28,2335-27,8538}{30,4503-27,8538}$ x 100%

  = 14,62%

C. Analisis Kadar Kadar protein dengan Metode Mikro *Kjedahl* (Putri, 2019)

- Timbang sampel sebanyak 0,1gram dan masukkan ke dalam labu *kjedahl*,
- Tambahkan 2 ml H_2SO_4 pekat dan 0,9 gram selenium ke dalam labu *kjedahl*,
- Panaskan sampel dengan api kecil kecil kemudian dibesarkan sampai larutan berwarna jernih,
- Tambahkan 5 ml aquadest bila larutan telah dingin,
- Destilasi larutan dan tampung destilat di dalam erlenmeyer yang telah diisi dengan 15 ml asam borat 4% dan 2 tetes indikator metil merah meteil biru,
- Titrasi larutan dengan larutan HCl 0,02 N hingga terjadi perubahan warna menjadi biru agak keunguan,

- Hitung kadar kadar protein menggunakan rumus :

  Kadar Nitrogen (%) : $\frac{V,Titrasi\ x\ N\ HCl\ (0{,}02\ )x\ 14{,}008}{berat\ sampel\ (mg)}$ x 100%

  Kadar Kadar protein (%) : kadar nitrogen x faktor konversi (5,75)

  Keterangan :

  V, Titrasi : volume titrasi HCl, N HCl : normalitas HCl (0,02), 5,75 : faktor konversi dari nitrogen ke kadar protein dan 14,008 : berat molekul nitrogen

  Contoh perhitungan :

  S1 = Kadar Nitrogen (%) = $\frac{25\ x\ 0{,}02\ x\ 14{,}008}{215}$ x 100%

  Kadar kadar protein (%) = 3,3% x 5,75 =18,73%

D. Analisis Kadar Lemak Metode *Soxhlet* (Putri, 2019)

- Masukkan kertas ke dalam oven dan dipanaskan pada suhu 60^0C kemudian timbang beratnya,
- Ambil sampel sebanyak 2 gram kemudian masukkan ke dalam tabung ekstraksi *soxhlet* atau kertas saring yang telah diketahui beratnya,
- Selanjutnya bahan telah yang dimasukkan ke dalam kertas saring dioven, kemudian ditimbang beratnya,
- Air pendingin diuapkan melalui kondensor dalam tabung ekstraksi dipasang pada alat destilasi pelarut petroleum benzen secukupnya selama 4-6 jam,
- Kemudian sampel diambil dan dioven pada suhu 60^0C lalu ditimbang,
- Hitung kadar kadar protein menggunakan rumus :

  Kadar Lemak (%) = $\frac{A-B}{berat\ sampel\ (gram)}$ x 100%

  Keterangan :

A : berat kertas saring + sampel sebelum disoxhlet (gram), B : berat kertas saring + sampel setelah disoxhlet (gram)

Contoh perhitungan :

S1 = $\frac{2,8200-2,0340}{2}$ x 100%

= 39,3%

E. Analisis Aktivitas Antioksidan Metode DPPH

- Timbang sampel gram, lalu larutkan menggunakan methanol 10 ml
- Ambil 1 ml larutan induk, lalu masukkan pada tabung reaksi dan ditambahkan 1 ml larutan DPPH 200 mikro molar, inkubasikan pada ruang gelap selama 30 menit,
- Encerkan hingga 5 ml menggunakan methanol, Buat blanko (1 ml larutan DPPH – 4 ml methanol), Dimana tera pada Panjang gelombang ialah 517 nm,

  Hitung aktivitas antioksidan dengan rumus berikut:

  Aktivitas antioksidan : $\frac{absorbansi\ blanko-absorbansi\ sampel}{absorbansi\ blanko}\ x\ 100\%$

  Contoh perhitungan :

  S1= $\frac{0,580-0,145}{0,580}\ x\ 100\%$

  = 75%

F. Analisis Kadar Pati Metode Hidrolisis Asam (*Direct Acid Hydroysis* : AOAC, 1970)

• Timbang 0,5-1 gr sample dalam gelas piala 250 ml,

• Saring suspense tersebut dengan kertas saring dan cuci dengan air sampai volume filtrate 250 ml,Filtrat ini mengandung karbohidrat dan dibuang,

• Pindahkan residu secara kuantitatif dari kertas saring ke dalam Erlenmeyer dengan cara mencuci dengan 200 ml air dan tambahkan 20 ml HCL 25%,Tutup dengan pendingin balik dan panaskan di atas penangas air sampai mendidih selama 2,5 jam,

• Biarkan dingin dan netralkan dengan larutan NaOH 1N dan encerkan sampai volume 250 ml,

• Saring kembali campuran diatas pada kertas saring,

• Tentukan kadar gula yang dinyatakan sebagai glukosa dari filtrate yang diperoleh,Penentuan glukosa pada penetapan gula pereduksi

• Berat glukosa dikalikan factor konversi 0,9 merupakan kadar pati,

Rumus kadar pati=X x fp x 100 x 0,9/milligram sampel

Contoh perhitungan

$$S1 = \frac{0{,}1465 \; x \; 2500 \; x \; 100 \; x \; 0{,}9}{1{,}0727 \; x \; 1000}$$

$$= 30{,}73\%$$

G. Analisis Organoleptik (Uji Hedonik) (Putri, 2019)

Analisis organoleptik dilakukan meliputi warna, aroma, tekstur, rasa dan keseluruhan dengan menggunakan minimal 25 orang panelis, Cara pengujian dilakukan secara acak dengan menggunakan sampel yang telah diberi kode, Pada penilaian uji kesukaan ini, panelis diminta memberikan tanggapan pribadi terkait tingkat kesukaan atau sebaliknya terhadap sampel, Tingkat kesukaan dinyatakan dalam skala hedonik yang terdiri dari tujuh skala numerik (1-7), Adapun skor yang diberikan sebagai berikut :

1 : sangat tidak suka

2 : tidak suka

3 : sedikit tidak suka

4 : sedikit suka

5 : agak suka

6 : suka

7 : sangat suka

Uji Organoleptik sesudah dikukus (Warna, Bau dan Rasa Bakso analog)

Nama : Hari/Tanggal:

NIM : Tanda Tangan:

Di hadapan saudara terdapat 16 sampel bakso analog yang sudah dikukus memiliki kode yang berbeda, Saudara diminta untuk memberi penilaian, kesukaan warna dengan cara melihat, kesukaan bau dengan cara mencium dan kesukaan rasa dengan cara mencicipi, Lalu memberikan penilaian 1-7,

Kode Sampel	Warna	Bau	Rasa
256			
412			
318			
154			
267			
963			
768			
807			
614			
349			
210			
523			
709			
127			
231			
915			

Komentar:

.....

.....

.....

Keterangan : 1= Sangat tidak suka 5= Agak suka

2= Tidak suka 6= Suka

3= Sedikit tidak suka 7= Sangat suka

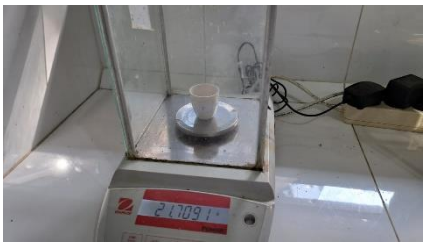
4= Netral

Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian

Pencampuran Bahan

Uji Organoleptik Kesukaan Bakso Analog

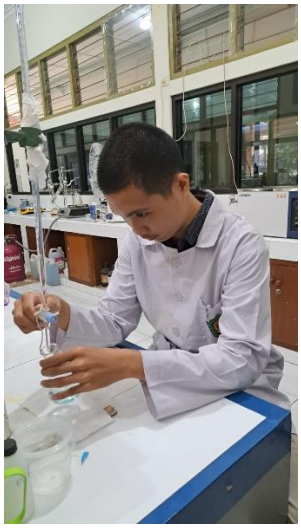
Penimbangan Botol Timbang



Penimbangan Cawan Porselen

Ekstraksi lemak

Destruksi Kadar protein



Proses Titrasi Kadar protein

Destilasi Kadar protein

Analisis Kadar Pati

Spektofotometer Aktivitas Antioksidan

Lampiran 3. Perhitungan Statistik Pengamatan

A. Uji Kadar Air (%)

Tabel 44. Data Primer Kadar Air

Perlakuan	Ulangan		Jumlah (%)
	I (%)	II (%)	
	S1		
L1	48.31	47.87	96.18
L2	46.75	45.82	92.56
L3	59.62	58.22	117.84
L4	52.17	51.34	103.51
	S2		
L1	48.03	47.20	95.23
L2	49.87	49.06	98.93
L3	47.14	46.48	93.61
L4	46.43	45.40	91.83
	S3		
L1	40.08	39.16	79.23
L2	48.68	47.82	96.50
L3	47.91	46.48	94.38
L4	41.12	40.53	81.65
	S4		
L1	49.45	48.67	98.11
L2	49.44	48.35	97.79
L3	44.67	43.63	88.31
L4	46.31	45.49	91.80

GT = 1517.46

FK = $\frac{GT^2}{s\ x\ l\ x\ r} = \frac{(1517.46)^2}{4\ x\ 4\ x\ 2} = \frac{2302684.851}{32}$ = 71962.6953

JK Total = $\sum((S1L1)_1^2 + (S1L1)_2^2 + (S1L2)_1^2 + (S1L2)_2^2 + (S1L3)_1^2 + (S1L3)_2^2 + \cdots + (S4L3)_2^2)$ – FK

= $\sum((48.31)_1^2 + (47.87)_2^2 + (46.75)_1^2 + (45.82)_2^2 + (59.62)_1^2 + (58.22)_2^2 + \cdots + (45.49)_2^2)$ – 71962.6953

= 72534.8916-71962.6953

= 572.196

Tabel 45. SxR Kadar Air

SxR			
	R1	R2	Jumlah S
S1	206.84	203.25	410.09
S2	191.46	188.14	379.60
S3	177.79	173.98	351.76
S4	189.87	186.14	376.01
Jumlah R	765.96	751.51	

$$\text{JK R} = \left(\frac{\sum R1^2 + \sum R2^2}{s\ x\ l}\right) - \text{FK}$$

$$= \left(\frac{(756.96)^2 + (751.51)^2}{4\ x\ 4}\right) - 71962.6953$$

$$= \left(\frac{586691.12 + 564759.82}{16}\right) - 71962.6953$$

$$= 71965.68 - 71962.6953$$

$$= 2.98$$

$$\text{JK SxR} = \left(\frac{\sum (S1R1)^2 + (S1R2)^2 + \ldots + (S4R2)^2}{l}\right) - \text{FK}$$

$$= \left(\frac{\sum (206.84)^2 + (203.25)^2 + \ldots + (186.14)^2}{4}\right) - 71962.6953$$

$$= \left(\frac{288721.54}{4}\right) - 71962.6953$$

$$= 72180.38 - 71962.6953$$

$$= 217.68$$

Tabel 46. SxL Kadar Air

SxL					
	L1	L2	L3	L4	Jumlah S
S1	96.18	92.56	117.84	103.51	410.09
S2	95.23	98.93	93.61	91.83	379.60
S3	79.23	96.50	94.38	81.65	351.76
S4	98.11	97.79	88.31	91.80	376.01
Jumlah L	368.75	385.78	394.15	368.78	

$$\text{JK S} = \left(\frac{\sum S1^2 + \sum S2^2 + \sum S3^2 + \sum S4^2}{r\ x\ l}\right) - \text{FK}$$

$$= \left(\frac{(410.09)^2 + (379.60)^2 + (351.76)^2 + (376.01)^2}{2\ x\ 4}\right) - 71962.6953$$

$= \left(\frac{168175.5505 + 144094.3259 + 1233735.3971 + 141385.4403}{8}\right)$-71962.6953

= 214.611

JK L = $\left(\frac{\sum L1^2 + \sum L2^2 + \sum L3^2 + \sum L4^2}{s\ x\ r}\right)$- FK

$= \left(\frac{(368.75)^2 + (385.78)^2 + (394.15)^2 + (368.78)^2}{4\ x\ 2}\right) - 71962.6953$

$= \left(\frac{135976.2995 + 148828.7174 + 155353.9597 + 135998.7812}{8}\right) - 71962.6953$

= 60.495

JK SxL = $\left(\frac{\sum (S1L1)^2 + (S1L2)^2 + \ldots + (S4L4)^2}{r}\right)$- FK – JK S – JK L

$= \left(\frac{\sum (96.18)^2 + (92.56)^2 + \ldots + (91.80)^2}{2}\right)$- FK – JK S – JK L

$= \left(\frac{9249.97 + 9068.02 + \ldots + 8426.73}{2}\right)$- 71962.6953 – 214.611 – 60.495

$= \left(\frac{145049.06}{2}\right) - 71962.6953 – 214.611 – 60.495$

= 290.051

JK eror (a) = JK SxR – JK R – JK S

= 217.68 – 2.98 – 214.611

= 0.09

JK eror (b) = JK Total – JK R – JK S – JK eror (a) – JK L – JK SxL

= 572.196 – 2.98 – 214.611 – 0.09 – 60.495 – 290.051

= 3.97

Tabel 47. Analisis Keragaman Kadar Air Bakso analog

Sumber Keragaman	**db**	**Jk**	**Rk**	**F hitung**	**F tabel**	
Analisis petak utuh					5%	1%
Replikasi	1	6.37	6.37	73.53**	10.13	34.12
S	3	3397.86	1132.62	13068.71**	9.28	29.46
eror (a)	3	0.26	0.09			
Analisis petak bagian						
L	3	1157.76	385.92	5579.57**	3.49	5.95
SxL	9	5090.22	565.58	8177.06**	2.80	4.39
eror (b)	12	0.83	0.07			
Total	31	9653.305				

Keterangan : ** berpengaruh sangat nyata

RK Replikasi = $\frac{JK\ R}{db\ R}$

$= \frac{6.37}{1}$

= 6.37

Fh Replikasi = $\frac{Rk\ R}{Rk\ eror\ (a)}$

$= \frac{6.37}{0.09}$

= 73.53

RK S = $\frac{JK\ S}{db\ S}$

$= \frac{3397.86}{3}$

= 1132.62

Fh S = $\frac{Rk\ S}{Rk\ eror\ (a)}$

$= \frac{1132.62}{0.09}$

= 13068.71

RK L = $\frac{JK\ L}{db\ L}$

$= \frac{1157.76}{3}$

= 385.92

Fh L = $\frac{Rk\ L}{Rk\ eror\ (b)}$

$= \frac{385.92}{0.07}$

= 5579.57

$$\text{RK SxL} = \frac{JK\ SxL}{db\ SxL}$$
$$= \frac{5090.22}{9}$$
$$= 565.58$$
$$\text{Fh SxL} = \frac{Rk\ SxL}{Rk\ eror\ (b)}$$
$$= \frac{565.58}{0.07}$$
$$= 8177.06$$
$$\text{RK eror (a)} = \frac{JK\ eror\ (a)}{db\ eror\ (a)}$$
$$= \frac{0.26}{3}$$
$$= 0.09$$
$$\text{RK eror (b)} = \frac{JK\ eror\ (b)}{db\ eror\ (b)}$$
$$= \frac{0.83}{12}$$
$$= 0.07$$

B. Uji Kadar Abu (%)

Tabel 48. Data Primer Kadar Abu

Perlakuan	Ulangan		Jumlah (%)
	I (%)	II (%)	
	S1		
L1	14.62	13.72	28.34
L2	14.98	13.92	28.90
L3	11.99	11.03	23.02
L4	4.85	3.91	8.76
	S2		
L1	15.47	14.6	30.07
L2	13.28	12.68	25.96
L3	13.19	12.38	25.57
L4	13.49	12.67	26.16
	S3		
L1	19.05	18.41	37.46
L2	19.15	18.59	37.74
L3	20.20	19.50	39.70
L4	16.53	15.78	32.31
	S4		
L1	19.33	18.54	37.87
L2	15.71	14.95	30.66
L3	22.15	21.81	43.96
L4	15.82	14.94	30.76

GT = 487.24

FK = $\frac{GT^2}{s\ x\ l\ x\ r} = \frac{(487.24)^2}{4\ x\ 4\ x\ 2} = \frac{237402.8176}{32}$ = 7418.838

JK Total = $\sum((S1L1)_1^2 + (S1L1)_2^2 + (S1L2)_1^2 + (S1L2)_2^2 + (S1L3)_1^2 + (S1L3)_2^2 + \cdots + (S4L3)_2^2)$ – FK

= $\sum((14.62)_1^2 + (13.72)_2^2 + (14.98)_1^2 + (13.92)_2^2 + (11.99)_1^2 + (11.03)_2^2 + \cdots + (14.94)_2^2)$ – 7418.838

= 7935.895 - 7418.838

= 517.057

Tabel 49. SxR Kadar Abu

SxR			
	R1	R2	Jumlah S
S1	46.44	42.58	89.02
S2	55.43	52.33	107.76
S3	74.93	72.28	147.21
S4	73.01	70.24	143.25
Jumlah R	249.81	237.43	

$$\text{JK R} = \left(\frac{\sum R1^2 + \sum R2^2}{s\ x\ l}\right) - \text{FK}$$

$$= \left(\frac{(249.81)^2 + (237.43)^2}{4\ x\ 4}\right) - 7418.838$$

$$= \left(\frac{62405.0361 + 56373.0049}{16}\right) - 7418.838$$

$$= 7423.623 - 7418.838$$

$$= 4.785$$

$$\text{JK SxR} = \left(\frac{\sum (S1R1)^2 + (S1R2)^2 + \ldots + (S4R2)^2}{l}\right) - \text{FK}$$

$$= \left(\frac{\sum (46.44)^2 + (42.58)^2 + \ldots + (70.24)^2}{4}\right) - 7418.838$$

$$= \left(\frac{30883.66}{4}\right) - 7418.838$$

$$= 7720.915 - 7418.838$$

$$= 302.077$$

Tabel 50. SxL Kadar Abu

SxL					
	L1	L2	L3	L4	Jumlah S
S1	28.34	28.9	23.02	8.76	89.02
S2	30.07	25.96	25.57	26.16	107.76
S3	37.46	37.74	39.7	32.31	147.21
S4	37.87	30.66	43.96	30.76	143.25
Jumlah L	133.74	123.26	132.25	97.99	

$$\text{JK S} = \left(\frac{\sum S1^2 + \sum S2^2 + \sum S3^2 + \sum S4^2}{r\ x\ l}\right) - \text{FK}$$

$$= \left(\frac{(89.02)^2 + (107.76)^2 + (147.21)^2 + (143.25)^2}{2\ x\ 4}\right) - 7418.838$$

$$= \left(\frac{7924.56 + 11612.22 + 21670.78 + 20520.56}{8}\right) - 7418.838$$

$$= 7716.016 - 7418.838$$

$$= 297.178$$

$$\text{JK L} = \left(\frac{\sum L1^2 + \sum L2^2 + \sum L3^2 + \sum L4^2}{s\ x\ r}\right) - \text{FK}$$

$$= \left(\frac{(133.74)^2 + (123.26)^2 + (132.25)^2 + (97.99)^2}{4\ x\ 2}\right) - 7418.838$$

$$= \left(\frac{17886.39 + 15193.03 + 17490.06 + 9602.04}{8}\right) - 7418.838$$

$$= 7521.44 - 7418.838$$

$$= 102.602$$

$$\text{JK SxL} = \left(\frac{\sum (S1L1)^2 + (S1L2)^2 + \ldots + (S4L4)^2}{r}\right) - \text{FK} - \text{JK S} - \text{JK L}$$

$$= \left(\frac{\sum (28.34)^2 + (28.9)^2 + \ldots + (30.76)^2}{2}\right) - \text{FK} - \text{JK S} - \text{JK L}$$

$$= \left(\frac{803.1556 + 836.21 + \ldots + 946.1776}{2}\right) - 7418.838 - 297.178 - 102.602$$

$$= \left(\frac{15861.7376}{2}\right) - 7418.838 - 297.178 - 102.602$$

$$= 7930.8688 - 7418.838 - 297.178 - 102.602$$

$$= 112.252$$

JK eror (a) = JK SxR – JK R – JK S

= 302.077 - 4.785 – 297.178

= 0.11

JK eror (b) = JK Total – JK R – JK S – JK eror (a) – JK L – JK SxL

= 517.057 - 4.785 - 297.178 – 0.11 - 102.602 – 112.252

= 0.13

Tabel 51. Analisis Keragaman Kadar Abu Bakso analog

Sumber Keragaman	**db**	**Jk**	**Rk**	**F hitung**	**F tabel**	
Analisis petak utuh					5%	1%
Replikasi	1	4.79	4.79	130.64**	10.13	34.12
S	3	297.18	99.06	2701.62**	9.28	29.46
eror (a)	3	0.11	0.04			
Analisis petak bagian						
L	3	102.60	34.20	3156.98**	3.49	5.95
SxL	9	112.25	12.47	1151.30**	2.80	4.39
eror (b)	12	0.13	0.01			
Total	31	517.057				

Keterangan : ** berpengaruh sangat nyata

RK Replikasi = $\frac{JK\ R}{db\ R}$

$= \frac{4.79}{1}$

$= 4.79$

Fh Replikasi = $\frac{Rk\ R}{Rk\ eror\ (a)}$

$= \frac{4.79}{0.04}$

$= 130.64$

RK S = $\frac{JK\ S}{db\ S}$

$= \frac{297.18}{3}$

$= 99.06$

Fh S = $\frac{Rk\ S}{Rk\ eror\ (a)}$

$= \frac{99.06}{0.04}$

$= 2701.62$

RK L = $\frac{JK\ L}{db\ L}$

$= \frac{102.60}{3}$

$= 34.20$

Fh L = $\frac{Rk\ L}{Rk\ eror\ (b)}$

$= \frac{34.20}{0.01}$

$= 3156.98$

RK SxL = $\frac{JK\ SxL}{db\ SxL}$

= $\frac{112.25}{9}$

= 12.47

Fh SxL = $\frac{Rk\ SxL}{Rk\ eror\ (b)}$

= $\frac{12.47}{0.01}$

= 8177.06

RK eror (a) = $\frac{JK\ eror\ (a)}{db\ eror\ (a)}$

= $\frac{0.11}{3}$

= 0.04

RK eror (b) = $\frac{JK\ eror\ (b)}{db\ eror\ (b)}$

= $\frac{0.13}{12}$

= 0.01

C. Uji Kadar Kadar protein (%)

Tabel 52. Data Primer Kadar Kadar protein

Perlakuan	Ulangan		Jumlah (%)
	I (%)	II (%)	
	S1		
L1	18.73	19.33	38.06
L2	13.36	14.41	27.77
L3	11.18	12.14	23.32
L4	13.04	13.99	27.03
	S2		
L1	10.02	10.92	20.94
L2	11.85	12.76	24.61
L3	8.58	9.53	18.11
L4	8.26	9.24	17.5
	S3		
L1	9.62	10.79	20.41
L2	14.4	15.26	29.66
L3	12.36	12.99	25.35
L4	9.62	9.74	19.36
	S4		
L1	10.71	11.28	21.99
L2	10.41	10.98	21.39
L3	7.09	7.96	15.05
L4	19.84	20.33	40.17

GT = 390.72

FK = $\frac{GT^2}{s\ x\ l\ x\ r} = \frac{(390.72)^2}{4\ x\ 4\ x\ 2} = \frac{152662.1184}{32}$ = 4770.691

JK Total = $\sum((S1L1)_1^2 + (S1L1)_2^2 + (S1L2)_1^2 + (S1L2)_2^2 + (S1L3)_1^2 + (S1L3)_2^2 + \cdots + (S4L3)_2^2)$ – FK

$=\sum((18.73)_1^2 + (19.33)_2^2 + (13.36)_1^2 + (14.41)_2^2 + (11.18)_1^2 + (12.14)_2^2 + \cdots + (20.33)_2^2)$ – 4770.6912

= 5139.216 - 4770.691

= 368.525

Tabel 53. SxR Kadar Kadar protein

SxR			
	R1	R2	Jumlah S
S1	56.31	59.87	116.18
S2	38.71	42.45	81.16
S3	46	48.78	94.78
S4	48.05	50.55	98.6
Jumlah R	189.07	201.65	

$$\text{JK R} = \left(\frac{\sum R1^2 + \sum R2^2}{s\ x\ l}\right) - \text{FK}$$

$$= \left(\frac{(189.07)^2 + (201.65)^2}{4\ x\ 4}\right) - 4770.6912$$

$$= \left(\frac{35747.46 + 40662.72}{16}\right) - 4770.6912$$

$$= 4775.6369 - 4770.6912$$

$$= 4.9457$$

$$\text{JK SxR} = \left(\frac{\sum (S1R1)^2 + (S1R2)^2 + \ldots + (S4R2)^2}{l}\right) - \text{FK}$$

$$= \left(\frac{\sum (56.31)^2 + (59.87)^2 + \ldots + (50.55)^2}{4}\right) - 4770.6912$$

$$= \left(\frac{19415.29}{4}\right) - 4770.6912$$

$$= 4853.8225 - 4770.6912$$

$$= 83.1313$$

Tabel 54. SxL Kadar Kadar protein

SxL					
	L1	L2	L3	L4	Jumlah S
S1	38.06	27.77	23.32	27.03	116.18
S2	20.94	24.61	18.11	17.5	81.16
S3	20.41	29.66	25.35	19.36	94.78
S4	21.99	21.39	15.05	40.17	98.6
Jumlah L	101.4	103.43	81.83	104.06	

$$\text{JK S} = \left(\frac{\sum S1^2 + \sum S2^2 + \sum S3^2 + \sum S4^2}{r\ x\ l}\right) - \text{FK}$$

$$= \left(\frac{(116.18)^2 + (81.16)^2 + (94.78)^2 + (98.6)^2}{2\ x\ 4}\right) - 4770.6912$$

$$= \left(\frac{13497.79 + 6586.946 + 8983.248 + 9721.96}{8}\right) - 4770.6912$$

$$= 4848.743 - 4770.6912$$

$$= 78.0518$$

$$\text{JK L} = \left(\frac{\sum L1^2 + \sum L2^2 + \sum L3^2 + \sum L4^2}{s\ x\ r}\right) - \text{FK}$$

$$= \left(\frac{(101.4)^2 + (103.43)^2 + (81.83)^2 + (104.06)^2}{4\ x\ 2}\right) - 4770.6912$$

$$= \left(\frac{10281.96 + 10697.76 + 6696.149 + 10828.48}{8}\right) - 4770.6912$$

$$= 4813.045 - 4770.6912$$

$$= 42.3538$$

$$\text{JK SxL} = \left(\frac{\sum (S1L1)^2 + (S1L2)^2 + \ldots + (S4L4)^2}{r}\right) - \text{FK} - \text{JK S} - \text{JK L}$$

$$= \left(\frac{\sum (38.06)^2 + (27.77)^2 + \ldots + (40.17)^2}{2}\right) - \text{FK} - \text{JK S} - \text{JK L}$$

$$= \left(\frac{1448.564 + 771.1729 + \ldots + 1613.629}{2}\right) - 4770.6912 - 78.0518 - 42.3538$$

$$= \left(\frac{10267.48}{2}\right) - 4770.6912 - 78.0518 - 42.3538$$

$$= 5133.739 - 4770.6912 - 78.0518 - 42.3538$$

$$= 242.6422$$

$$\text{JK eror (a)} = \text{JK SxR} - \text{JK R} - \text{JK S}$$

$$= 83.1313 - 4.9457 - 78.0518$$

$$= 0.1338$$

$$\text{JK eror (b)} = \text{JK Total} - \text{JK R} - \text{JK S} - \text{JK eror (a)} - \text{JK L} - \text{JK SxL}$$

$$= 368.525 - 4.9457 - 78.0518 - 0.1338 - 42.3538 - 242.6422$$

$$= 0.3977$$

Tabel 55. Analisis Keragaman Kadar protein Bakso analog

Sumber Keragaman	**db**	**Jk**	**Rk**	**F hitung**	**F tabel**	
Analisis petak utuh					5%	1%
Replikasi	1	4.9455	4.95	114.13**	10.13	34.12
S	3	78.0521	26.02	600.4**	9.28	29.46
eror (a)	3	0.13	0.04			
Analisis petak bagian						
L	3	41.5779	13.86	415.78**	3.49	5.95
SxL	9	243.4173	27.05	811.39**	2.80	4.39
eror (b)	12	0.40	0.03			
Total	31	368.5244				

Keterangan : ** berpengaruh sangat nyata

RK Replikasi = $\frac{JK\ R}{db\ R}$

$= \frac{4.9455}{1}$

$= 4.9455$

Fh Replikasi = $\frac{Rk\ R}{Rk\ eror\ (a)}$

$= \frac{4.9455}{0.04}$

$= 114.13$

RK S = $\frac{JK\ S}{db\ S}$

$= \frac{78.0521}{3}$

$= 26.02$

Fh S = $\frac{Rk\ S}{Rk\ eror\ (a)}$

$= \frac{26.02}{0.04}$

$= 600.4$

RK L = $\frac{JK\ L}{db\ L}$

$= \frac{41.5779}{3}$

$= 13.86$

Fh L = $\frac{Rk\ L}{Rk\ eror\ (b)}$

$= \frac{13.86}{0.03}$

$= 415.78$

$$\text{RK SxL} = \frac{JK\ SxL}{db\ SxL}$$
$$= \frac{243.4173}{9}$$
$$= 27.05$$
$$\text{Fh SxL} = \frac{Rk\ SxL}{Rk\ eror\ (b)}$$
$$= \frac{27.05}{0.03}$$
$$= 811.39$$
$$\text{RK eror (a)} = \frac{JK\ eror\ (a)}{db\ eror\ (a)}$$
$$= \frac{0.13}{3}$$
$$= 0.04$$
$$\text{RK eror (b)} = \frac{JK\ eror\ (b)}{db\ eror\ (b)}$$
$$= \frac{0.40}{12}$$
$$= 0.03$$

D. Uji Kadar Lemak (%)

Tabel 56. Data Primer Kadar Lemak

Perlakuan	Ulangan		Jumlah (%)
	I (%)	II (%)	
	S1		
L1	39.3	40.6	79.9
L2	37.1	38.7	75.8
L3	41.5	42.5	84
L4	34.3	34.9	69.2
	S2		
L1	36	37.6	73.6
L2	29.8	31.4	61.2
L3	43.1	43.90	87
L4	42.8	43.5	86.3
	S3		
L1	38.5	39	77.5
L2	37.1	38.8	75.9
L3	47.9	48.7	96.6
L4	45.4	47.2	92.6
	S4		
L1	43.9	44.20	88.1
L2	44	45.2	89.2
L3	52.70	53.5	106.2
L4	47.1	48.60	95.7

GT = 1338.8

FK = $\frac{GT^2}{s\ x\ l\ x\ r} = \frac{(1338.8)^2}{4\ x\ 4\ x\ 2} = \frac{1792385.44}{32} = 56012.045$

JK Total = $\sum((S1L1)_1^2 + (S1L1)_2^2 + (S1L2)_1^2 + (S1L2)_2^2 + (S1L3)_1^2 + (S1L3)_2^2 + \cdots + (S4L3)_2^2)$ – FK

= $\sum((39.3)_1^2 + (40.6)_2^2 + (37.1)_1^2 + (38.7)_2^2 + (41.5)_1^2 + (42.5)_2^2 + \cdots + (48.6)_2^2)$ – 56012.045

= 57002.620 – 56012.045

= 990.575

Tabel 57. SxR Kadar Lemak

SxR			
	R1	R2	Jumlah S
S1	152.2	156.7	308.9
S2	151.7	156.4	308.1
S3	168.9	173.7	342.6
S4	187.7	191.50	379.2
Jumlah R	660.5	678.3	

$$\text{JK R} = \left(\frac{\sum R1^2 + \sum R2^2}{s\ x\ l}\right) - \text{FK}$$

$$= \left(\frac{(660.5)^2 + (678.3)^2}{4\ x\ 4}\right) - 56012.045$$

$$= \left(\frac{436260.25 + 460090.89}{16}\right) - 56012.045$$

$$= 56021.946 - 56012.045$$

$$= 9.901$$

$$\text{JK SxR} = \left(\frac{\sum (S1R1)^2 + (S1R2)^2 + \ldots + (S4R2)^2}{l}\right) - \text{FK}$$

$$= \left(\frac{\sum (152.2)^2 + (156.7)^2 + \ldots + (191.50)^2}{4}\right) - 56012.045$$

$$= \left(\frac{225796.02}{4}\right) - 56012.045$$

$$= 56449.005 - 56012.045$$

$$= 436.96$$

Tabel 58. SxL Kadar Lemak

SxL					
	L1	L2	L3	L4	Jumlah S
S1	79.9	75.8	84	69.2	308.9
S2	73.6	61.2	87	86.3	308.1
S3	77.5	75.9	96.6	92.6	342.6
S4	88.1	89.2	106.2	95.7	379.2
Jumlah L	319.1	302.1	373.8	343.8	

$$\text{JK S} = \left(\frac{\sum S1^2 + \sum S2^2 + \sum S3^2 + \sum S4^2}{r\ x\ l}\right) - \text{FK}$$

$$= \left(\frac{(308.9)^2 + (308.1)^2 + (342.6)^2 + (379.2)^2}{2\ x\ 4}\right) - 56012.045$$

$$= \left(\frac{95419.21 + 94925.61 + 117374.76 + 143792.64}{8}\right) - 56012.045$$

$$= 56439.0275 - 56012.045$$

$$= 426.983$$

$$\text{JK L} = \left(\frac{\sum L1^2 + \sum L2^2 + \sum L3^2 + \sum L4^2}{s\ x\ r}\right) - \text{FK}$$

$$= \left(\frac{(319.1)^2 + (302.1)^2 + (373.8)^2 + (343.8)^2}{4\ x\ 2}\right) - 56012.045$$

$$= \left(\frac{101824.81 + 91264.41 + 139726.44 + 118198.44}{8}\right) - 56012.045$$

$$= 56376.7625 - 56012.045$$

$$= 364.718$$

$$\text{JK SxL} = \left(\frac{\sum (S1L1)^2 + (S1L2)^2 + \ldots + (S4L4)^2}{r}\right) - \text{FK} - \text{JK S} - \text{JK L}$$

$$= \left(\frac{\sum (79.9)^2 + (75.8)^2 + \ldots + (95.7)^2}{2}\right) - \text{FK} - \text{JK S} - \text{JK L}$$

$$= \left(\frac{6384.01 + 5745.64 + \ldots + 9158.49}{2}\right) - 56012.045 - 426.983 - 364.718$$

$$= \left(\frac{113981.94}{2}\right) - 56012.045 - 426.983 - 364.718$$

$$= 56990.97 - 56012.045 - 426.983 - 364.718$$

$$= 187.224$$

$$\text{JK eror (a)} = \text{JK SxR} - \text{JK R} - \text{JK S}$$

$$= 436.96 - 9.901 - 426.983$$

$$= 0.08$$

$$\text{JK eror (b)} = \text{JK Total} - \text{JK R} - \text{JK S} - \text{JK eror (a)} - \text{JK L} - \text{JK SxL}$$

$$= 990.75 - 9.901 - 426.983 - 0.08 - 364.718 - 187.224$$

$$= 1.67$$

Tabel 59. Analisis Keragaman Lemak Bakso analog

Sumber Keragaman	db	Jk	Rk	F hitung	F tabel	
Analisis petak utuh					5%	1%
Replikasi	1	9.90	9.90	371.25**	10.13	34.12
S	3	426.98	142.33	5337.28**	9.28	29.46
eror (a)	3	0.08	0.03			
Analisis petak bagian						
L	3	364.72	121.57	788.58**	3.49	5.95
SxL	9	187.225	20.80	134.94**	2.80	4.39
eror (b)	12	1.85	0.15			
Total	31	990.75				

Keterangan : ** berpengaruh sangat nyata

RK Replikasi = $\frac{JK\ R}{db\ R}$

$= \frac{9.90}{1}$

= 9.90

Fh Replikasi = $\frac{Rk\ R}{Rk\ eror\ (a)}$

$= \frac{9.90}{0.03}$

= 371.25

RK S = $\frac{JK\ S}{db\ S}$

$= \frac{426.98}{3}$

= 142.33

Fh S = $\frac{Rk\ S}{Rk\ eror\ (a)}$

$= \frac{142.33}{0.03}$

= 5337.28

RK L = $\frac{JK\ L}{db\ L}$

$= \frac{364.72}{3}$

= 121.57

Fh L = $\frac{Rk\ L}{Rk\ eror\ (b)}$

$= \frac{364.72}{0.15}$

= 788.58

$$\text{RK SxL} = \frac{JK\ SxL}{db\ SxL}$$
$$= \frac{187.225}{9}$$
$$= 20.80$$
$$\text{Fh SxL} = \frac{Rk\ SxL}{Rk\ eror\ (b)}$$
$$= \frac{20.80}{0.15}$$
$$= 134.94$$
$$\text{RK eror (a)} = \frac{JK\ eror\ (a)}{db\ eror\ (a)}$$
$$= \frac{0.08}{3}$$
$$= 0.03$$
$$\text{RK eror (b)} = \frac{JK\ eror\ (b)}{db\ eror\ (b)}$$
$$= \frac{1.85}{12}$$
$$= 0.15$$

E. Aktivitas Antioksidan (%)

Tabel 60. Data Primer Aktivitas Antioksidan

Perlakuan	Ulangan		Jumlah (%)
	I (%)	II (%)	
	S1		
L1	75	76.2	151.2
L2	70.5	71.4	141.9
L3	74.5	75.5	150
L4	69.8	70.4	140.2
	S2		
L1	61	62.8	123.8
L2	72.9	74	146.9
L3	67.6	68.9	136.5
L4	67.4	68.4	135.8
	S3		
L1	73.6	74.8	148.4
L2	75.9	77.2	153.1
L3	59.1	60.5	119.6
L4	68.4	69.6	138
	S4		
L1	66.9	67.7	134.6
L2	66.7	68.2	134.9
L3	54.3	55.4	109.7
L4	52.2	53.2	105.4

GT = 2170

FK = $\frac{GT^2}{s\ x\ l\ x\ r} = \frac{(2170)^2}{4\ x\ 4\ x\ 2} = \frac{4708900}{32} = 147153.125$

JK Total = $\sum((S1L1)_1^2 + (S1L1)_2^2 + (S1L2)_1^2 + (S1L2)_2^2 + (S1L3)_1^2 + (S1L3)_2^2 + \cdots + (S4L3)_2^2)$ – FK

$= \sum((75)_1^2 + (76.2)_2^2 + (70.5)_1^2 + (71.4)_2^2 + (74.5)_1^2 + (75.5)_2^2 + \cdots + (53.2)_2^2)$ – 147153.125

= 148712.080 – 147153.125

= 1558.955

Tabel 61. SxR Aktivitas Antioksidan

SxR			
	R1	R2	Jumlah S
S1	289.8	293.5	583.3
S2	268.9	274.1	543
S3	277	282.1	559.1
S4	240.1	244.5	484.6
Jumlah R	1075.8	1094.2	

$$\text{JK R} = \left(\frac{\sum R1^2 + \sum R2^2}{s\ x\ l}\right) - \text{FK}$$

$$= \left(\frac{(1075.8)^2 + (1094.2)^2}{4\ x\ 4}\right) - 147153.125$$

$$= \left(\frac{1157345.64 + 1197273.64}{16}\right) - 147153.125$$

$$= 147163.705 - 147153.125$$

$$= 10.58$$

$$\text{JK SxR} = \left(\frac{\sum (S1R1)^2 + (S1R2)^2 + \ldots + (S4R2)^2}{l}\right) - \text{FK}$$

$$= \left(\frac{\sum (289.8)^2 + (293.5)^2 + \ldots + (244.5)^2}{4}\right) - 147153.125$$

$$= \left(\frac{591301.98}{4}\right) - 147153.125$$

$$= 147825.495 - 147153.125$$

$$= 672.37$$

Tabel 62. SxL Aktivitas Antioksidan

SxL					
	L1	L2	L3	L4	Jumlah S
S1	151.2	141.9	150	140.2	583.3
S2	123.8	146.9	136.5	135.8	543
S3	148.4	153.1	119.6	138	559.1
S4	134.6	134.9	109.7	105.4	484.6
Jumlah L	558	576.8	515.8	519.4	

$$\text{JK S} = \left(\frac{\sum S1^2 + \sum S2^2 + \sum S3^2 + \sum S4^2}{r\ x\ l}\right) - \text{FK}$$

$$= \left(\frac{(583.3)^2 + (543)^2 + (559.1)^2 + (484.6)^2}{2\ x\ 4}\right) - 147153.125$$

$$= \left(\frac{340238.89 + 294849 + 312592.81 + 234837.16}{8}\right) - 147153.125$$

$$= 147814.733 - 147153.125$$

$$= 661.608$$

$$\text{JK L} = \left(\frac{\sum L1^2 + \sum L2^2 + \sum L3^2 + \sum L4^2}{s\ x\ r}\right) - \text{FK}$$

$$= \left(\frac{(558)^2 + (576.8)^2 + (515.8)^2 + (519.4)^2}{4\ x\ 2}\right) - 147153.125$$

$$= \left(\frac{311364 + 332698.24 + 266049.64 + 269776.36}{8}\right) - 147153.125$$

$$= 147486.03 - 147153.125$$

$$= 332.905$$

$$\text{JK SxL} = \left(\frac{\sum (S1L1)^2 + (S1L2)^2 + \ldots + (S4L4)^2}{r}\right) - \text{FK} - \text{JK S} - \text{JK L}$$

$$= \left(\frac{\sum (151.2)^2 + (141.9)^2 + \ldots + (105.4)^2}{2}\right) - \text{FK} - \text{JK S} - \text{JK L}$$

$$= \left(\frac{22861.44 + 20135.61 + \ldots + 11109.16}{2}\right) - 147153.125 - 661.608 - 332.905$$

$$= \left(\frac{297401.78}{2}\right) - 147153.125 - 661.608 - 332.905$$

$$= 148700.89 - 147153.125 - 661.608 - 332.905$$

$$= 553.252$$

$$\text{JK eror (a)} = \text{JK SxR} - \text{JK R} - \text{JK S}$$

$$= 672.37 - 10.58 - 661.608$$

$$= 0.182$$

$$\text{JK eror (b)} = \text{JK Total} - \text{JK R} - \text{JK S} - \text{JK eror (a)} - \text{JK L} - \text{JK SxL}$$

$$= 1560.211 - 10.58 - 661.608 - 0.182 - 332.905 - 553.252$$

$$= 1.684$$

Tabel 63. Analisis Keragaman Aktivitas Antioksidan

Sumber Keragaman	db	Jk	Rk	F hitung	F tabel	
Analisis petak utuh					5%	1%
Replikasi	1	10.58	10.58	158.70**	10.13	34.12
S	3	661.6075	220.54	3308.04**	9.28	29.46
eror (a)	3	0.2	0.07			
Analisis petak bagian						
L	3	332.905	110.97	783.31**	3.49	5.95
SxL	9	553.2525	61.47	433.92**	2.80	4.39
eror (b)	12	1.7	0.14			
Total	31	1560.211				

Keterangan : ** berpengaruh sangat nyata

RK Replikasi = $\frac{JK\ R}{db\ R}$

$= \frac{10.58}{1}$

= 10.58

Fh Replikasi = $\frac{Rk\ R}{Rk\ eror\ (a)}$

$= \frac{10.58}{0.07}$

= 158.70

RK S = $\frac{JK\ S}{db\ S}$

$= \frac{661.6075}{3}$

= 220.54

Fh S = $\frac{Rk\ S}{Rk\ eror\ (a)}$

$= \frac{220.54}{0.07}$

=3308.04

RK L = $\frac{JK\ L}{db\ L}$

$= \frac{332.905}{3}$

= 110.97

Fh L = $\frac{Rk\ L}{Rk\ eror\ (b)}$

$= \frac{110.97}{0.14}$

= 783.31

$$\text{RK SxL} = \frac{JK\ SxL}{db\ SxL}$$
$$= \frac{553.2525}{9}$$
$$= 61.47$$
$$\text{Fh SxL} = \frac{Rk\ SxL}{Rk\ eror\ (b)}$$
$$= \frac{61.47}{0.14}$$
$$= 433.92$$
$$\text{RK eror (a)} = \frac{JK\ eror\ (a)}{db\ eror\ (a)}$$
$$= \frac{0.2}{3}$$
$$= 0.07$$
$$\text{RK eror (b)} = \frac{JK\ eror\ (b)}{db\ eror\ (b)}$$
$$= \frac{1.7}{12}$$
$$= 0.14$$

F. Kadar Pati (%)

Tabel 64. Data Primer Kadar Pati

Perlakuan	Ulangan		Jumlah (%)
	I (%)	II (%)	
	S1		
L1	30.73	30.67	61.4
L2	29.55	29.49	59.04
L3	27.51	27.45	54.96
L4	25.69	25.63	51.32
	S2		
L1	31.84	31.78	63.62
L2	29.82	29.79	59.61
L3	30.32	30.26	60.58
L4	29.71	29.65	59.36
	S3		
L1	32.31	32.25	64.56
L2	31.5	31.44	62.94
L3	32.87	32.78	65.65
L4	30.38	30.32	60.7
	S4		
L1	33.46	33.37	66.83
L2	32.04	31.98	64.02
L3	32.10	32.04	64.14
L4	29.94	29.88	59.82

GT = 978.55

FK = $\frac{GT^2}{s\ x\ l\ x\ r} = \frac{(978.55)^2}{4\ x\ 4\ x\ 2} = \frac{957560.1025}{32}$ = 29923.7532

JK Total = $\sum((S1L1)_1^2 + (S1L1)_2^2 + (S1L2)_1^2 + (S1L2)_2^2 + (S1L3)_1^2 + (S1L3)_2^2 + \cdots + (S4L3)_2^2)$ – FK

= $\sum((30.73)_1^2 + (30.67)_2^2 + (29.55)_1^2 + (29.49)_2^2 + (27.51)_1^2 + (27.45)_2^2 + \cdots + (29.88)_2^2)$ – 29923.7532

= 30042.7615 – 29923.7532

= 119.008

Tabel 65. SxR Kadar Pati

SxR			
	R1	R2	Jumlah S
S1	113.48	113.24	226.72
S2	121.69	121.48	243.17
S3	127.06	126.79	253.85
S4	127.54	127.27	254.81
Jumlah R	489.77	488.78	

$$\text{JK R} = \left(\frac{\sum R1^2 + \sum R2^2}{s\ x\ l}\right) - \text{FK}$$

$$= \left(\frac{(489.77)^2 + (488.78)^2}{4\ x\ 4}\right) - 29923.7532$$

$$= \left(\frac{239874.6529 + 238905.8884}{16}\right) - 29923.7532$$

$$= 29923.7838 - 29923.7532$$

$$= 0.0306$$

$$\text{JK SxR} = \left(\frac{\sum (S1R1)^2 + (S1R2)^2 + \ldots + (S4R2)^2}{l}\right) - \text{FK}$$

$$= \left(\frac{\sum (113.48)^2 + (113.24)^2 + \ldots + (127.27)^2}{4}\right) - 29923.7532$$

$$= \left(\frac{119950.9067}{4}\right) - 29923.7532$$

$$= 29987.72668 - 29923.7532$$

$$= 63.97348$$

Tabel 66. SxL Kadar Pati

SxL					
	L1	L2	L3	L4	Jumlah S
S1	61.4	59.04	54.96	51.32	226.72
S2	63.62	59.61	60.58	59.36	243.17
S3	64.56	62.94	65.65	60.7	253.85
S4	66.83	64.02	64.14	59.82	254.81
Jumlah L	256.41	245.61	245.33	231.2	

$$\text{JK S} = \left(\frac{\sum S1^2 + \sum S2^2 + \sum S3^2 + \sum S4^2}{r\ x\ l}\right) - \text{FK}$$

$$= \left(\frac{(226.72)^2 + (243.17)^2 + (253.85)^2 + (254.81)^2}{2\ x\ 4}\right) - 29923.7532$$

$= \left(\frac{51401.9584 + 59131.6489 + 64439.8225 + 64928.1361}{8}\right) - 29923.7532$

$= 29987.69574 - 29923.7532$

$= 63.94254$

JK L $= \left(\frac{\sum L1^2 + \sum L2^2 + \sum L3^2 + \sum L4^2}{s\ x\ r}\right)$ - FK

$= \left(\frac{(256.41)^2 + (245.61)^2 + (245.33)^2 + (231.2)^2}{4\ x\ 2}\right) - 29923.7532$

$= \left(\frac{65746.09 + 60324.27 + 60186.81 + 53453.44}{8}\right) - 29923.7532$

$= 29963.82614 - 29923.7532$

$= 40.073$

JK SxL $= \left(\frac{\sum (S1L1)^2 + (S1L2)^2 + \ldots + (S4L4)^2}{r}\right)$ - FK – JK S – JK L

$= \left(\frac{\sum (61.4)^2 + (59.04)^2 + \ldots + (59.82)^2}{2}\right)$ - FK – JK S – JK L

$= \left(\frac{3769.96 + 3485.72 + \ldots + 3578.43}{2}\right)$ - 29923.7532 – 63.9425 – 40.073

$= \left(\frac{60085.4591}{2}\right)$ -29923.7532 – 63.9425 – 40.073

$= 30042.7296 - 29923.7532 - 63.9425 - 40.073$

$= 14.961$

JK eror (a) = JK SxR – JK R – JK S

$= 63.97348 - 0.0306 - 63.943$

$= 0.0003$

JK eror (b) = JK Total – JK R – JK S – JK eror (a) – JK L – JK SxL

$= 119.008 - 0.0306 - 63.943 - 0.0003 - 40.073 - 14.961$

$= 0.001$

Tabel 67. Analisis Keragaman Pati Bakso analog

Sumber Keragaman	**db**	**Jk**	**Rk**	**F hitung**	**F tabel**	
Analisis petak utuh					5%	1%
Replikasi	1	0.03	0.03	90**	10.13	34.12
S	3	63.94	21.31	63940**	9.28	29.46
eror (a)	3	0.001	0.0003			
Analisis petak bagian						
L	3	40.07	13.36	16028**	3.49	5.95
SxL	9	14.96	1.66	1994.67**	2.80	4.39
eror (b)	12	0.01	0.001			
Total	31	119.01				

Keterangan : ** berpengaruh sangat nyata

RK Replikasi = $\frac{JK\ R}{db\ R}$

$= \frac{0.03}{1}$

$= 0.03$

Fh Replikasi = $\frac{Rk\ R}{Rk\ eror\ (a)}$

$= \frac{0.033}{0.0003}$

$= 90$

RK S = $\frac{JK\ S}{db\ S}$

$= \frac{63.94}{3}$

$= 21.31$

Fh S = $\frac{Rk\ S}{Rk\ eror\ (a)}$

$= \frac{21.31}{0.0003}$

$=63940$

RK L = $\frac{JK\ L}{db\ L}$

$= \frac{40.07}{3}$

$= 13.36$

Fh L = $\frac{Rk\ L}{Rk\ eror\ (b)}$

$= \frac{13.36}{0.001}$

$= 16028$

$$\text{RK SxL} = \frac{JK\ SxL}{db\ SxL}$$
$$= \frac{14.96}{9}$$
$$= 1.66$$
$$\text{Fh SxL} = \frac{Rk\ SxL}{Rk\ eror\ (b)}$$
$$= \frac{1.66}{0.001}$$
$$= 1994.67$$
$$\text{RK eror (a)} = \frac{JK\ eror\ (a)}{db\ eror\ (a)}$$
$$= \frac{0.001}{3}$$
$$= 0.0003$$
$$\text{RK eror (b)} = \frac{JK\ eror\ (b)}{db\ eror\ (b)}$$
$$= \frac{0.01}{12}$$
$$= 0.001$$

G. Tekstur (g)

Tabel 68. Data Primer Tekstur

Perlakuan	Ulangan		Jumlah (g)
	I (g)	II (g)	
	S1		
L1	1159	1002	2161
L2	1151	728	1879
L3	1098	927	2025
L4	972	849	1821
	S2		
L1	1101	824	1925
L2	1052	815	1867
L3	1230	1143	2373
L4	1428	977	2405
	S3		
L1	916	933	1849
L2	1067	756	1823
L3	1289	1418	2707
L4	950	836	1786
	S4		
L1	1350	1701	3051
L2	1377	1395	2772
L3	1856	1480	3336
L4	1109	1039	2148

GT = 35928

FK = $\frac{GT^2}{s\ x\ l\ x\ r} = \frac{(35928)^2}{4\ x\ 4\ x\ 2} = \frac{1290821184}{32}$ = 40338162

JK Total = $\sum((S1L1)_1^2 + (S1L1)_2^2 + (S1L2)_1^2 + (S1L2)_2^2 + (S1L3)_1^2 + (S1L3)_2^2 + \cdots + (S4L3)_2^2)$ – FK

= $\sum((1159)_1^2 + (1002)_2^2 + (1151)_1^2 + (728)_2^2 + (1098)_1^2 + (927)_2^2 + \cdots + (1039)_2^2)$ – 40338162

= 42603560 – 40338162

= 2265398

Tabel 69. SxR Tekstur

SxR			
	R1	R2	Jumlah S
S1	4380	3506	7886
S2	4811	3759	8570
S3	4222	3943	8165
S4	5692	5615	11307
Jumlah R	19105	16823	

JK R = $\left(\frac{\sum R1^2 + \sum R2^2}{s\ x\ l}\right)$- FK

= $\left(\frac{(19105)^2 + (16823)^2}{4\ x\ 4}\right)$ − 40338162

= $\left(\frac{365001025 + 283013329}{16}\right)$ – 40338162

= 40500897.1250 – 40338162

= 162735.125

JK SxR = $\left(\frac{\sum(S1R1)^2 + (S1R2)^2 + \ldots + (S4R2)^2}{l}\right)$- FK

= $\left(\frac{\sum(4830)^2 + (3506)^2 + \ldots + (5615)^2}{4}\right)$- 40338162

= $\left(\frac{166051860}{4}\right)$- 40338162

= 41512965 – 40338162

= 1174803

Tabel 70. SxL Tekstur

SxL					
	L1	L2	L3	L4	Jumlah S
S1	2161	1879	2025	1821	7886
S2	1925	1867	2373	2405	8570
S3	1849	1823	2707	1786	8165
S4	3051	2772	3336	2148	11307
Jumlah L	8986	8341	10441	8160	

JK S = $\left(\frac{\sum S1^2 + \sum S2^2 + \sum S3^2 + \sum S4^2}{r\ x\ l}\right)$- FK

= $\left(\frac{(7886)^2 + (8570)^2 + (8165)^2 + (11307)^2}{2\ x\ 4}\right)$ − 40338162

$= \left(\frac{62188996 + 73444900 + 66667225 + 127848249}{8}\right) - 40338162$

$= 41268671.25 - 40338162$

$= 930509.25$

JK L $= \left(\frac{\sum L1^2 + \sum L2^2 + \sum L3^2 + \sum L4^2}{s\ x\ r}\right)$ - FK

$= \left(\frac{(8986)^2 + (8341)^2 + (10441)^2 + (8160)^2}{4\ x\ 2}\right) - 40338162$

$= \left(\frac{80748196 + 69572281 + 109014481 + 66585600}{8}\right) - 40338162$

$= 40740069.75 - 40338162$

$= 401907.75$

JK SxL $= \left(\frac{\sum (S1L1)^2 + (S1L2)^2 + \ldots + (S4L4)^2}{r}\right)$ - FK – JK S – JK L

$= \left(\frac{\sum (2161)^2 + (1879)^2 + \ldots + (2148)^2}{2}\right)$ - FK – JK S – JK L

$= \left(\frac{4669921 + 3530641 + \ldots + 4613904}{2}\right)$ - 40338162 – 930509.25 – 401907.75

$= \left(\frac{84218856}{2}\right)$ -40338162 – 930509.25 – 401.907.75

= 42109428 – 40338162 – 930509.25 – 401.907.75

= 438849

JK eror (a) = JK SxR – JK R – JK S

= 1174803 – 162735.125– 930509.25

= 81558.625

JK eror (b) = JK Total – JK R – JK S – JK eror (a) – JK L – JK SxL

= 2265398 – 162735.125 – 930509.25 – 81558.625 – 401907.75– 438849

= 249838.25

Tabel 71. Analisis Keragaman Tekstur Bakso analog

Sumber Keragaman	db	Jk	Rk	F hitung	F tabel	
Analisis petak utuh					**5%**	**1%**
Replikasi	1	162735.125	162735.125	5.99^{tn}	10.13	34.12
S	3	930509.25	310169.75	11.41*	9.28	29.46
eror (a)	3	81558.625	27186.21			
Analisis petak bagian						
L	3	401907.75	133969.25	6.43**	3.49	5.95
SxL	9	438849	48761	2.34^{tn}	2.80	4.39
eror (b)	12	249838.25	2081985417			
Total	31	2265.398				

Keterangan : ** berpengaruh sangat nyata
* berpengaruh nyata
tn tidak berpengaruh nyata

RK Replikasi = $\frac{JK\ R}{db\ R}$

$= \frac{162735.125}{1}$

= 162735.125

Fh Replikasi = $\frac{Rk\ R}{Rk\ eror\ (a)}$

$= \frac{162735.125}{27186.21}$

= 5.99

RK S = $\frac{JK\ S}{db\ S}$

$= \frac{930509.25}{3}$

= 310169.75

Fh S = $\frac{Rk\ S}{Rk\ eror\ (a)}$

$= \frac{310169.75}{27186.21}$

=11.41

RK L = $\frac{JK\ L}{db\ L}$

$= \frac{401907.75}{3}$

= 133969.25

$$\text{Fh L} = \frac{Rk\ L}{Rk\ eror\ (b)}$$
$$= \frac{133969.25}{20819.85417}$$
$$= 6.43$$

$$\text{RK SxL} = \frac{JK\ SxL}{db\ SxL}$$
$$= \frac{438849}{9}$$
$$= 48761$$

$$\text{Fh SxL} = \frac{Rk\ SxL}{Rk\ eror\ (b)}$$
$$= \frac{48761}{20819.85417}$$
$$= 2.34$$

$$\text{RK eror (a)} = \frac{JK\ eror\ (a)}{db\ eror\ (a)}$$
$$= \frac{81558.625}{3}$$
$$= 27186.21$$

$$\text{RK eror (b)} = \frac{JK\ eror\ (b)}{db\ eror\ (b)}$$
$$= \frac{249838.25}{12}$$
$$= 20819.85417$$

H. Uji Organoleptik Warna

Tabel 72. Data Primer Organoleptik Warna

Perlakuan	Ulangan		Jumlah	Rerata
	I	II		
	S1			
L1	4.3	4.2	8.5	4.25
L2	4.45	4.3	8.75	4.38
L3	4.75	4.15	8.9	4.45
L4	4.5	4.35	8.85	4.43
	S2			
L1	4.15	4.45	8.6	4.30
L2	4.4	4.15	8.55	4.28
L3	4.65	4.55	9.2	4.60
L4	4.35	4.35	8.7	4.35
	S3			
L1	4.65	4.35	9	4.50
L2	4.35	4.00	8.35	4.18
L3	4.05	4.05	8.1	4.05
L4	4.45	4.40	8.85	4.43
	S4			
L1	4.15	4.20	8.35	4.18
L2	4.25	4.45	8.7	4.35
L3	4.3	4.10	8.4	4.20
L4	4.25	4.10	8.35	4.18

GT = 138.15

$$\text{FK} = \frac{GT^2}{s \; x \; l \; x \; r} = \frac{(138.15)^2}{4 \; x \; 4 \; x \; 2} = \frac{19085.4225}{32} = 596.4195$$

$$\text{JK Total} = \sum((S1L1)_1^2 + (S1L1)_2^2 + (S1L2)_1^2 + (S1L2)_2^2 + (S1L3)_1^2 + (S1L3)_2^2 + \cdots + (S4L3)_2^2) - \text{FK}$$

$$= \sum((4.3)_1^2 + (4.2)_2^2 + (4.45)_1^2 + (4.3)_2^2 + (4.75)_1^2 + (4.15)_2^2 + \cdots + (4.1)_2^2) - 596.4195$$

$$= 597.493 - 596.4195$$

$$= 1.073$$

Tabel 73. SxR Organoleptik Warna

SxR			
	R1	R2	Jumlah S
S1	18	17	35
S2	17.55	17.5	35.05
S3	17.5	16.8	34.3
S4	16.95	16.85	33.8
Jumlah R	70	68.15	

$$\text{JK R} = \left(\frac{\sum R1^2 + \sum R2^2}{s\ x\ l}\right) - \text{FK}$$

$$= \left(\frac{(70)^2 + (68.15)^2}{4\ x\ 4}\right) - 596.4195$$

$$= \left(\frac{4900 + 4644.4225}{16}\right) - 596.4195$$

$$= 596.5264 - 596.4195$$

$$= 0.107$$

$$\text{JK SxR} = \left(\frac{\sum (S1R1)^2 + (S1R2)^2 + \ldots + (S4R2)^2}{l}\right) - \text{FK}$$

$$= \left(\frac{\sum (18)^2 + (17)^2 + \ldots + (16.85)^2}{4}\right) - 596.4195$$

$$= \left(\frac{2386.97}{4}\right) - 596.4195$$

$$= 596.7419 - 596.4195$$

$$= 0.32$$

Tabel 74. SxL Organoleptik Warna

SxL					
	L1	L2	L3	L4	Jumlah S
S1	8.5	8.75	8.9	8.85	35
S2	8.6	8.55	9.2	8.7	35.05
S3	9	8.35	8.1	8.85	34.3
S4	8.35	8.7	8.4	8.35	33.8
Jumlah L	34.45	34.35	34.6	34.75	

$$\text{JK S} = \left(\frac{\sum S1^2 + \sum S2^2 + \sum S3^2 + \sum S4^2}{r\ x\ l}\right) - \text{FK}$$

$$= \left(\frac{(35)^2 + (35.05)^2 + (34.3)^2 + (33.8)^2}{2\ x\ 4}\right) - 596.4195$$

$$= \left(\frac{1225 + 1228.5025 + 1176.49 + 1142.44}{8}\right) - 596.4195$$

$$= 596.5541 - 596.4195$$

$$= 0.135$$

$$\text{JK L} = \left(\frac{\sum L1^2 + \sum L2^2 + \sum L3^2 + \sum L4^2}{s\ x\ r}\right) - \text{FK}$$

$$= \left(\frac{(34.45)^2 + (34.35)^2 + (34.6)^2 + (34.75)^2}{4\ x\ 2}\right) - 596.4195$$

$$= \left(\frac{1186.80 + 1179.92 + 1197.16 + 1207.56}{8}\right) - 596.4195$$

$$= 596.4309 - 596.4195$$

$$= 0.011$$

$$\text{JK SxL} = \left(\frac{\sum (S1L1)^2 + (S1L2)^2 + \ldots + (S4L4)^2}{r}\right) - \text{FK} - \text{JK S} - \text{JK L}$$

$$= \left(\frac{\sum (8.5)^2 + (8.75)^2 + \ldots + (8.35)^2}{2}\right) - \text{FK} - \text{JK S} - \text{JK L}$$

$$= \left(\frac{4669921 + 3530641 + \ldots + 4613904}{2}\right) - 596.4195 - 0.135 - 0.011$$

$$= \left(\frac{1194.088}{2}\right) - 596.4195 - 0.135 - 0.011$$

$$= 597.0438 - 596.4195 - 0.135 - 0.011$$

$$= 0.478$$

$$\text{JK eror (a)} = \text{JK SxR} - \text{JK R} - \text{JK S}$$

$$= 0.32 - 0.107 - 0.135$$

$$= 0.08$$

$$\text{JK eror (b)} = \text{JK Total} - \text{JK R} - \text{JK S} - \text{JK eror (a)} - \text{JK L} - \text{JK SxL}$$

$$= 1.07 - 0.107 - 0.135 - 0.08 - 0.011 - 0.478$$

$$= 0.26$$

Tabel 75. Analisis Keragaman Organoleptik Warna

Sumber Keragaman	db	Jk	Rk	F hitung	F tabel	
Analisis petak utuh					**5%**	**1%**
Replikasi	1	0.107	0.11	4.01^{tn}	10.13	34.12
S	3	0.135	0.05	1.69^{tn}	9.28	29.46
eror (a)	3	0.08	0.03			
Analisis petak bagian						
L	3	0.011	0.004	0.17^{tn}	3.49	5.95
SxL	9	0.478	0.053	2.45^{tn}	2.80	4.39
eror (b)	12	0.26	0.022			
Total	31	1.073				

Keterangan : tn tidak berpengaruh nyata

RK Replikasi = $\frac{JK\ R}{db\ R}$

$= \frac{0.0003}{1}$

$= 0.0003$

Fh Replikasi = $\frac{Rk\ R}{Rk\ eror\ (a)}$

$= \frac{0.0003}{0.007}$

$= 0.05$

RK S = $\frac{JK\ S}{db\ S}$

$= \frac{0.37}{3}$

$= 0.12$

Fh S = $\frac{Rk\ S}{Rk\ eror\ (a)}$

$= \frac{0.12}{0.007}$

$=18.78$

RK L = $\frac{JK\ L}{db\ L}$

$= \frac{0.03}{3}$

$= 0.01$

Fh L = $\frac{Rk\ L}{Rk\ eror\ (b)}$

$= \frac{0.01}{0.03}$

$= 3.49$

RK SxL $= \frac{JK\ SxL}{db\ SxL}$

$= \frac{0.42}{9}$

$= 0.05$

Fh SxL $= \frac{Rk\ SxL}{Rk\ eror\ (b)}$

$= \frac{0.05}{0.03}$

$= 1.44$

RK eror (a) $= \frac{JK\ eror\ (a)}{db\ eror\ (a)}$

$= \frac{0.0197}{3}$

$= 0.007$

RK eror (b) $= \frac{JK\ eror\ (b)}{db\ eror\ (b)}$

$= \frac{0.03}{12}$

$= 1.44$

I. Uji Organoleptik Aroma

Tabel 76. Data Primer Organoleptik Aroma

Perlakuan	Ulangan		Jumlah	Rerata
	I	II		
	S1			
L1	4.25	4.3	8.55	4.28
L2	4.05	4.3	8.35	4.18
L3	4.15	4.1	8.25	4.13
L4	4.25	4.15	8.4	4.20
	S2			
L1	4.3	4.2	8.5	4.25
L2	4.25	4.3	8.55	4.28
L3	4.15	4.5	8.65	4.33
L4	4.35	4.7	9.05	4.53
	S3			
L1	4.25	4.4	8.65	4.33
L2	3.95	4.15	8.1	4.05
L3	4.05	3.85	7.9	3.95
L4	3.85	4.10	7.95	3.98
	S4			
L1	4.25	3.90	8.15	4.08
L2	4.35	4.45	8.8	4.40
L3	4.4	4.15	8.55	4.28
L4	4.45	4.10	8.55	4.28

GT = 134.95

FK = $\frac{GT^2}{s\ x\ l\ x\ r} = \frac{(134.95)^2}{4\ x\ 4\ x\ 2} = \frac{18211.5025}{32} = 569.109$

JK Total = $\sum((S1L1)_1^2 + (S1L1)_2^2 + (S1L2)_1^2 + (S1L2)_2^2 + (S1L3)_1^2 + (S1L3)_2^2 + \cdots + (S4L3)_2^2)$ – FK

= $\sum((4.25)_1^2 + (4.3)_2^2 + (4.05)_1^2 + (4.3)_2^2 + (4.15)_1^2 + (4.1)_2^2 + \cdots + (4.1)_2^2)$ – 569.109

= 570.228 – 569.109

= 1.118

Tabel 77. SxR Organoleptik Aroma

SxR			
	R1	R2	Jumlah S
S1	16.7	16.85	33.55
S2	17.05	17.7	34.75
S3	16.1	16.5	32.6
S4	17.45	16.60	34.05
Jumlah R	67.3	67.65	

$$JK\ R = \left(\frac{\sum R1^2 + \sum R2^2}{s\ x\ l}\right) - FK$$

$$= \left(\frac{(67.3)^2 + (67.65)^2}{4\ x\ 4}\right) - 569.109$$

$$= \left(\frac{4529.29 + 4576.523}{16}\right) - 569.109$$

$$= 569.1133 - 569.109$$

$$= 0.0043$$

$$JK\ SxR = \left(\frac{\sum (S1R1)^2 + (S1R2)^2 + \ldots + (S4R2)^2}{l}\right) - FK$$

$$= \left(\frac{\sum (16.7)^2 + (16.85)^2 + \ldots + (16.60)^2}{4}\right) - 569.109$$

$$= \left(\frac{2278.33}{4}\right) - 569.109$$

$$= 569.5819 - 569.109$$

$$= 0.47$$

Tabel 78. SxL Organoleptik Aroma

SxL					
	L1	L2	L3	L4	Jumlah S
S1	8.55	8.35	8.25	8.4	33.55
S2	8.5	8.55	8.65	9.05	34.75
S3	8.65	8.1	7.9	7.95	32.6
S4	8.15	8.8	8.55	8.55	34.05
Jumlah L	33.85	33.8	33.35	33.95	

$$JK\ S = \left(\frac{\sum S1^2 + \sum S2^2 + \sum S3^2 + \sum S4^2}{r\ x\ l}\right) - FK$$

$$= \left(\frac{(33.55)^2 + (34.75)^2 + (32.6)^2 + (34.05)^2}{2\ x\ 4}\right) - 569.109$$

$$= \left(\frac{1125.6025 + 1207.5625 + 1062.7600 + 1159.4025}{8}\right) - 569.109$$

$$= 569.4159 - 569.109$$

$$= 0.306$$

$$\text{JK L} = \left(\frac{\sum L1^2 + \sum L2^2 + \sum L3^2 + \sum L4^2}{s\ x\ r}\right) - \text{FK}$$

$$= \left(\frac{(33.85)^2 + (33.8)^2 + (33.35)^2 + (33.95)^2}{4\ x\ 2}\right) - 569.109$$

$$= \left(\frac{1145.823 + 1142.44 + 1112.223 + 1152.603}{8}\right) - 569.109$$

$$= 569.1359 - 569.109$$

$$= 0.026$$

$$\text{JK SxL} = \left(\frac{\sum (S1L1)^2 + (S1L2)^2 + \ldots + (S4L4)^2}{r}\right) - \text{FK} - \text{JK S} - \text{JK L}$$

$$= \left(\frac{\sum (8.55)^2 + (8.35)^2 + \ldots + (8.55)^2}{2}\right) - \text{FK} - \text{JK S} - \text{JK L}$$

$$= \left(\frac{73.1025 + 69.7225 + \ldots + 73.1025}{2}\right) - 569.109 - 0.306 - 0.026$$

$$= \left(\frac{1139.638}{2}\right) - 569.109 - 0.306 - 0.026$$

$$= 569.8188 - 569.109 - 0.306 - 0.026$$

$$= 0.38$$

$$\text{JK eror (a)} = \text{JK SxR} - \text{JK R} - \text{JK S}$$

$$= 0.47 - 0.004 - 0.306$$

$$= 0.16$$

$$\text{JK eror (b)} = \text{JK Total} - \text{JK R} - \text{JK S} - \text{JK eror (a)} - \text{JK L} - \text{JK SxL}$$

$$= 1.118 - 0.004 - 0.306 - 0.16 - 0.026 - 0.38$$

$$= 0.24$$

Tabel 79. Analisis Keragaman Organoleptik Aroma

Sumber Keragaman	db	Jk	Rk	F hitung	F tabel	
Analisis petak utuh					**5%**	**1%**
Replikasi	1	0.004	0.004	0.08^{tn}	10.13	34.12
S	3	0.306	0.10	1.91^{tn}	9.28	29.46
eror (a)	3	0.16	0.05			
Analisis petak bagian						
L	3	0.026	0.009	0.43^{tn}	3.49	5.95
SxL	9	0.376	0.04	2.09^{tn}	2.80	4.39
eror (b)	12	0.24	0.02			
Total	31	1.12				

Keterangan : tn tidak berpengaruh nyata

RK Replikasi = $\frac{JK\ R}{db\ R}$

$= \frac{0.004}{1}$

= 0.004

Fh Replikasi = $\frac{Rk\ R}{Rk\ eror\ (a)}$

$= \frac{0.004}{0.05}$

= 0.08

RK S = $\frac{JK\ S}{db\ S}$

$= \frac{0.306}{3}$

= 0.10

Fh S = $\frac{Rk\ S}{Rk\ eror\ (a)}$

$= \frac{0.10}{0.05}$

=1.91

RK L = $\frac{JK\ L}{db\ L}$

$= \frac{0.026}{3}$

= 0.009

Fh L = $\frac{Rk\ L}{Rk\ eror\ (b)}$

$= \frac{0.009}{0.02}$

= 0.43

$$\text{RK SxL} = \frac{JK\ SxL}{db\ SxL}$$
$$= \frac{0.376}{9}$$
$$= 0.04$$
$$\text{Fh SxL} = \frac{Rk\ SxL}{Rk\ eror\ (b)}$$
$$= \frac{0.04}{0.02}$$
$$= 2.09$$
$$\text{RK eror (a)} = \frac{JK\ eror\ (a)}{db\ eror\ (a)}$$
$$= \frac{0.16}{3}$$
$$= 0.05$$
$$\text{RK eror (b)} = \frac{JK\ eror\ (b)}{db\ eror\ (b)}$$
$$= \frac{0.24}{12}$$
$$= 0.02$$

J. Uji Organoleptik Rasa

Tabel 80. Data Primer Organoleptik Rasa

Perlakuan	Ulangan		Jumlah	Rerata
	I	II		
	S1			
L1	4.65	4.55	9.2	4.6
L2	4.05	4.25	8.3	4.15
L3	4.7	4.15	8.85	4.43
L4	4.1	4.35	8.45	4.23
	S2			
L1	4.3	4.2	8.5	4.25
L2	4.1	4.45	8.55	4.28
L3	4.3	4.45	8.75	4.38
L4	4.4	4.3	8.7	4.35
	S3			
L1	4.25	3.75	8	4
L2	4	4.05	8.05	4.03
L3	4	4.05	8.05	4.03
L4	4.15	4.35	8.5	4.25
	S4			
L1	4.1	4.10	8.2	4.1
L2	4.5	3.95	8.45	4.23
L3	4.15	4.15	8.3	4.15
L4	4.5	4.55	9.05	4.53

GT = 135.9

FK = $\frac{GT^2}{s\ x\ l\ x\ r} = \frac{(135.9)^2}{4\ x\ 4\ x\ 2} = \frac{18468.81}{32} = 577.15$

JK Total = $\sum((S1L1)_1^2 + (S1L1)_2^2 + (S1L2)_1^2 + (S1L2)_2^2 + (S1L3)_1^2 + (S1L3)_2^2 + \cdots + (S4L3)_2^2)$ – FK

= $\sum((4.65)_1^2 + (4.55)_2^2 + (4.05)_1^2 + (4.25)_2^2 + (4.7)_1^2 + (4.15)_2^2 + \cdots + (9.05)_2^2)$ – 577.15

= 578.665 – 577.15

= 1.515

Tabel 81. SxR Organoleptik Rasa

SxR			
	R1	R2	Jumlah S
S1	17.5	17.3	34.8
S2	17.1	17.4	34.5
S3	16.4	16.2	32.6
S4	17.25	16.75	34
Jumlah R	68.25	67.65	

$$\text{JK R} = \left(\frac{\sum R1^2 + \sum R2^2}{s\ x\ l}\right) - \text{FK}$$

$$= \left(\frac{(68.25)^2 + (67.65)^2}{4\ x\ 4}\right) - 577.15$$

$$= \left(\frac{4658.063 + 4576.523}{16}\right) - 577.15$$

$$= 577.1616 - 577.15$$

$$= 0.012$$

$$\text{JK SxR} = \left(\frac{\sum (S1R1)^2 + (S1R2)^2 + \ldots + (S4R2)^2}{l}\right) - \text{FK}$$

$$= \left(\frac{\sum (17.5)^2 + (17.3)^2 + \ldots + (16.75)^2}{4}\right) - 577.15$$

$$= \left(\frac{2310.24}{4}\right) - 577.15$$

$$= 577.56 - 577.15$$

$$= 0.41$$

Tabel 82. SxL Organoleptik Rasa

SxL					
	L1	L2	L3	L4	Jumlah S
S1	9.2	8.3	8.85	8.45	34.8
S2	8.5	8.55	8.75	8.7	34.5
S3	8	8.05	8.05	8.5	32.6
S4	8.2	8.45	8.3	9.05	34
Jumlah L	33.9	33.35	33.95	34.7	

$$\text{JK S} = \left(\frac{\sum S1^2 + \sum S2^2 + \sum S3^2 + \sum S4^2}{r\ x\ l}\right) - \text{FK}$$

$$= \left(\frac{(34.8)^2 + (34.5)^2 + (32.6)^2 + (34)^2}{2\ x\ 4}\right) - 577.15$$

$$= \left(\frac{1211.04 + 1190.25 + 1062.7600 + 1156.00}{8}\right) - 577.15$$

$= 577.51 - 577.15$

$= 0.356$

$$\text{JK L} = \left(\frac{\sum L1^2 + \sum L2^2 + \sum L3^2 + \sum L4^2}{s\ x\ r}\right) - \text{FK}$$

$$= \left(\frac{(33.9)^2 + (33.35)^2 + (33.95)^2 + (34.7)^2}{4\ x\ 2}\right) - 577.15$$

$$= \left(\frac{1149.21 + 1112.22 + 1152.6 + 1204.09}{8}\right) - 577.15$$

$= 577.266 - 577.15$

$= 0.12$

$$\text{JK SxL} = \left(\frac{\sum (S1L1)^2 + (S1L2)^2 + \ldots + (S4L4)^2}{r}\right) - \text{FK} - \text{JK S} - \text{JK L}$$

$$= \left(\frac{\sum (9.2)^2 + (8.3)^2 + \ldots + (9.05)^2}{2}\right) - \text{FK} - \text{JK S} - \text{JK L}$$

$$= \left(\frac{84.64 + 68.89 + \ldots + 81.9025}{2}\right) - 577.15 - 0.356 - 0.12$$

$$= \left(\frac{1156.15}{2}\right) - 577.15 - 0.356 - 0.12$$

$= 578.075 - 577.15 - 0.356 - 0.12$

$= 0.45$

JK eror (a) = JK SxR – JK R – JK S

$= 0.41 - 0.012 - 0.356$

$= 0.042$

JK eror (b) = JK Total – JK R – JK S – JK eror (a) – JK L – JK SxL

$= 1.515 - 0.012 - 0.356 - 0.042 - 0.12 - 0.45$

$= 0.54$

Tabel 83. Analisis Keragaman Organoleptik Rasa

Sumber Keragaman	db	Jk	Rk	F hitung	F tabel	
Analisis petak utuh					**5%**	**1%**
Replikasi	1	0.012	0.012	0.86^{tn}	10.13	34.12
S	3	0.36	0.12	8.48^{tn}	9.28	29.46
eror (a)	3	0.042	0.014			
Analisis petak bagian						
L	3	0.115	0.038	0.852^{tn}	3.49	5.95
SxL	9	0.453	0.050	1.12^{tn}	2.80	4.39
eror (b)	12	0.54	0.05			
Total	31	1.515				

Keterangan : tn tidak berpengaruh nyata

RK Replikasi = $\frac{JK\ R}{db\ R}$

$= \frac{0.012}{1}$

$= 0.012$

Fh Replikasi = $\frac{Rk\ R}{Rk\ eror\ (a)}$

$= \frac{0.012}{0.014}$

$= 0.86$

RK S = $\frac{JK\ S}{db\ S}$

$= \frac{0.36}{3}$

$= 0.12$

Fh S = $\frac{Rk\ S}{Rk\ eror\ (a)}$

$= \frac{0.12}{0.014}$

$=8.48$

RK L = $\frac{JK\ L}{db\ L}$

$= \frac{0.115}{3}$

$= 0.038$

Fh L = $\frac{Rk\ L}{Rk\ eror\ (b)}$

$= \frac{0.038}{0.05}$

$= 0.852$

$$\text{RK SxL} = \frac{JK\ SxL}{db\ SxL}$$
$$= \frac{0.45}{9}$$
$$= 0.05$$
$$\text{Fh SxL} = \frac{Rk\ SxL}{Rk\ eror\ (b)}$$
$$= \frac{0.05033}{0.045}$$
$$= 1.12$$
$$\text{RK eror (a)} = \frac{JK\ eror\ (a)}{db\ eror\ (a)}$$
$$= \frac{0.042}{3}$$
$$= 0.014$$
$$\text{RK eror (b)} = \frac{JK\ eror\ (b)}{db\ eror\ (b)}$$
$$= \frac{0.54}{12}$$
$$= 0.045$$

K. Uji Organoleptik Tekstur

Tabel 84. Data Primer Organoleptik Tekstur

Perlakuan	Ulangan		Jumlah	Rerata
	I	II		
	S1			
L1	4.35	4.1	8.45	4.23
L2	4.4	4.4	8.8	4.40
L3	4.25	4.15	8.4	4.20
L4	4.1	4.3	8.4	4.20
	S2			
L1	4.2	4.2	8.4	4.20
L2	4.1	4.05	8.15	4.08
L3	3.65	4.05	7.7	3.85
L4	3.95	3.9	7.85	3.93
	S3			
L1	3.85	3.95	7.8	3.90
L2	3.85	3.90	7.75	3.88
L3	4.2	3.95	8.15	4.08
L4	4.1	4.40	8.5	4.25
	S4			
L1	4.2	3.85	8.05	4.03
L2	4.25	3.95	8.2	4.10
L3	3.8	4.20	8	4.00
L4	3.85	3.85	7.7	3.85

GT = 130.3

FK = $\frac{GT^2}{s\ x\ l\ x\ r} = \frac{(130.3)^2}{4\ x\ 4\ x\ 2} = \frac{16978.09}{32} = 530.5653$

JK Total = $\sum((S1L1)_1^2 + (S1L1)_2^2 + (S1L2)_1^2 + (S1L2)_2^2 + (S1L3)_1^2 + (S1L3)_2^2 + \cdots + (S4L3)_2^2)$ – FK

= $\sum((4.35)_1^2 + (4.1)_2^2 + (4.4)_1^2 + (4.4)_2^2 + (4.25)_1^2 + (4.15)_2^2 + \cdots + (7.7)_2^2)$ – 530.5653

= 531.790 – 530.5653

= 1.225

Tabel 85. SxR Organoleptik Tekstur

SxR			
	R1	R2	Jumlah S
S1	17.1	16.95	34.05
S2	15.9	16.2	32.1
S3	16	16.2	32.2
S4	16.1	15.85	31.95
Jumlah R	65.1	65.2	

JK R = $\left(\frac{\sum R1^2 + \sum R2^2}{s\ x\ l}\right)$- FK

= $\left(\frac{(65.1)^2 + (65.2)^2}{4\ x\ 4}\right)$ – 530.5653

= $\left(\frac{4238.01 + 4251.04}{16}\right)$ – 530.5653

= 530.5656– 530.5653

= 0.0003

JK SxR = $\left(\frac{\sum(S1R1)^2 + (S1R2)^2 + \ldots + (S4R2)^2}{l}\right)$- FK

= $\left(\frac{\sum(17.1)^2 + (16.95)^2 + \ldots + (15.85)^2}{4}\right)$- 530.5653

= $\left(\frac{2123.825}{4}\right)$- 530.5653

= 530.9588 – 530.5653

= 0.39

Tabel 86. SxL Organoleptik Tekstur

SxL					
	L1	L2	L3	L4	Jumlah S
S1	8.45	8.8	8.4	8.4	34.05
S2	8.4	8.15	7.7	7.85	32.1
S3	7.8	7.75	8.15	8.5	32.2
S4	8.05	8.2	8	7.7	31.95
Jumlah L	32.7	32.9	32.25	32.45	

JK S = $\left(\frac{\sum S1^2 + \sum S2^2 + \sum S3^2 + \sum S4^2}{r\ x\ l}\right)$- FK

$$= \left(\frac{(34.05)^2 + (32.1)^2 + (32.2)^2 + (31.5)^2}{2\ x\ 4}\right) - 530.5653$$

$$= \left(\frac{1159.403 + 1030.41 + 1036.84 + 1020.803}{8}\right) - 530.5653$$

$$= 530.9319 - 530.5653$$

$$= 0.37$$

JK L $= \left(\frac{\sum L1^2 + \sum L2^2 + \sum L3^2 + \sum L4^2}{s\ x\ r}\right)$ - FK

$$= \left(\frac{(32.7)^2 + (32.9)^2 + (32.25)^2 + (32.45)^2}{4\ x\ 2}\right) - 530.5653$$

$$= \left(\frac{1069.29 + 1082.41 + 1040.063 + 1053.003}{8}\right) - 530.5653$$

$$= 530.5956 - 530.5653$$

$$= 0.03$$

JK SxL $= \left(\frac{\sum (S1L1)^2 + (S1L2)^2 + \ldots + (S4L4)^2}{r}\right)$ - FK – JK S – JK L

$$= \left(\frac{\sum (8.45)^2 + (8.8)^2 + \ldots + (7.7)^2}{2}\right)$$ - FK – JK S – JK L

$$= \left(\frac{71.4025 + 77.44 + \ldots + 59.29}{2}\right)$$ - 530.5653– 0.37 – 0.03

$$= \left(\frac{1156.15}{2}\right)$$ - 530.5653– 0.37 – 0.03

$$= 531.3825 - 530.5653 - 0.37 - 0.03$$

$$= 0.42$$

JK eror (a) = JK SxR – JK R – JK S

$$= 0.39 - 0.0003 - 0.37$$

$$= 0.0197$$

JK eror (b) = JK Total – JK R – JK S – JK eror (a) – JK L – JK SxL

$$= 1.23 - 0.0003 - 0.37 - 0.0197 - 0.03 - 0.42$$

$$= 0.39$$

Tabel 88. Analisis Keragaman Organoleptik Tekstur

Sumber Keragaman	db	Jk	Rk	F hitung	F tabel	
Analisis petak utuh					**5%**	**1%**
Replikasi	1	0.0003	0.0003	0.05^{tn}	10.13	34.12
S	3	0.37	0.12	18.78^{*}	9.28	29.46
eror (a)	3	0.0197	0.007			
Analisis petak bagian						
L	3	0.03	0.01	0.31^{tn}	3.49	5.95
SxL	9	0.42	0.05	1.44^{tn}	2.80	4.39
eror (b)	12	0.39	0.03			
Total	31	1.23				

Keterangan : * berpengaruh nyata
tn tidak berpengaruh nyata

RK Replikasi = $\frac{JK\ R}{db\ R}$
= $\frac{0.0003}{1}$
= 0.0003

Fh Replikasi = $\frac{Rk\ R}{Rk\ eror\ (a)}$
= $\frac{0.0003}{0.007}$
= 0.05

RK S = $\frac{JK\ S}{db\ S}$
= $\frac{0.37}{3}$
= 0.12

Fh S = $\frac{Rk\ S}{Rk\ eror\ (a)}$
= $\frac{0.12}{0.007}$
=8.48

RK L = $\frac{JK\ L}{db\ L}$
= $\frac{0.03}{3}$
= 0.01

Fh L = $\frac{Rk\ L}{Rk\ eror\ (b)}$
= $\frac{0.01}{0.03}$
= 0.31

RK SxL = $\frac{JK\ SxL}{db\ SxL}$

= $\frac{0.42}{9}$

= 0.05

Fh SxL = $\frac{Rk\ SxL}{Rk\ eror\ (b)}$

= $\frac{0.05}{0.03}$

= 1.44

RK eror (a) = $\frac{JK\ eror\ (a)}{db\ eror\ (a)}$

= $\frac{0.0197}{3}$

= 0.007

RK eror (b) = $\frac{JK\ eror\ (b)}{db\ eror\ (b)}$

= $\frac{0.39}{12}$

= 0.03